



**Medtronic**  
PHYSIO-CONTROL

# LIFEPAK® 12

serie de monitores desfibriladores

Pequeño, ligero, robusto,  
para desfibrilación y  
monitorización  
multiparamétrica

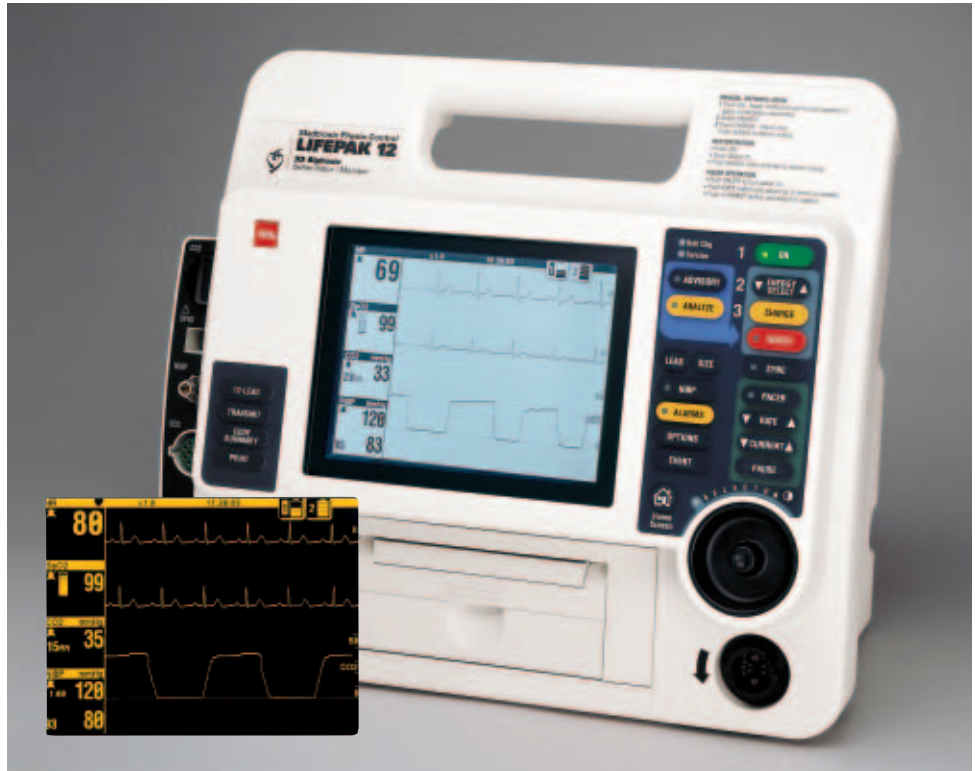
Fácil manejo a través de  
botones de función y  
selector

Distintas posibilidades  
de configuración de fácil  
actualización

Desfibrilador Externo  
Semiautomático (DEA)  
con Shock Advisory  
System™ (Sistema de  
Ayuda al Diagnóstico)

Almacenamiento,  
transmisión y  
recuperación de datos

Compatible con el  
sistema LIFENET®



Opciones:

Formas de onda de  
desfibrilación 3D  
Biphasic™ o Edmark

Marcapasos externo  
transcutáneo

Programa de análisis  
del ECG 12SL® ECG de  
GE Marquette

Pulsioximetría (SpO<sub>2</sub>)  
Nellcor Puritan Bennett

Monitorización de  
presión arterial no  
invasiva (PNI)

Capnografía Microstream  
o (EtCO<sub>2</sub>)

Pantalla LCD o EL

Fuente de alimentación  
AC (220 volt.) o DC  
(12 volt.)

Baterías de Níquel-  
Cadmio o Ácido-Plomo

La serie de desfibriladores monitores LIFEPAK 12 proporciona funciones terapéuticas y de diagnóstico a través de un pequeño equipo de fácil manejo diseñado tanto para uso hospitalario como extra-hospitalario. El innovador diseño de la plataforma proporciona todas las características de desfibrilación, además de la monitorización según el estándar para la industria, en un único equipo portátil.

La serie de desfibriladores/monitores LIFEPAK 12 ofrece una selección de formas de onda de desfibrilación 3D Biphasic o Edmark (según el estándar para la industria), ambas con la capacidad de transmitir descargas a los niveles de energía recomendados tanto por la Asociación Americana del Corazón como por el Consejo de Resucitación de la Comunidad Europea. Ambos equipos monofásicos y bifásicos utilizan el mismo Sistema de ayuda de diagnóstico (Shock Advisory System), probado en el campo y usado en miles de DEAs desde 1986.

Sus opciones de configuración, que incluyen las modalidades de desfibrilación manual y semi-automática, permiten la estandarización para grupos de usuarios y la facilidad de movilización del paciente.

Los botones dedicados de desfibrilación y estimulación cardíaca proporcionan terapia rápida y efectiva para Usuarios principiantes y avanzados. El Selector y el botón Pantalla inicial facilitan el cambio de menús.

En modo semiautomático, la serie de monitores desfibriladores LIFEPAK 12 utiliza el Sistema de Ayuda al Diagnóstico de Medtronic Physio-Control (Shock Advisory System), que avisa al operador en el momento en que detecta un ritmo susceptible de descarga eléctrica. En modo manual, la serie de monitores desfibriladores LIFEPAK 12 ofrece un sistema de manejo sencillo en tres pasos (1-2-3).

Gran pantalla que permite ver simultáneamente 1, 2, ó 3 canales de ECG con presentación de ECG en cascada de hasta 8 segundos. Con buenas condiciones de luz se puede ver claramente la frecuencia cardíaca, la saturación de oxígeno, y otras informaciones vitales.

El programa 12SL ECG de GE Marquette Medical Systems ofrece un análisis interpretativo de las 12 derivaciones. El programa de análisis 12SL ECG proporciona precisión sin precedentes en la adquisición simultánea, análisis e interpretación de las 12 derivaciones completas. La capacidad de transmisión de las 12 derivaciones permite al usuario un diagnóstico temprano y el tratamiento del Infarto de miocardio agudo y otras afecciones. Es posible integrar datos de pacientes, incluyendo informes de ECG de 12 derivaciones, en el sistema de información cardiovascular MUSE CV® de GE Marquette.

La función de pulsioximetría está disponible a través de la sincronización C-LOCK ECG de Nellcor para regular las medidas de pulsioximetría con la señal de ECG.

**GENERALIDADES**

El desfibrilador/monitor modelo LIFEPAK 12 tiene cinco modos funcionales principales:

**Modo de ayuda al diagnóstico (SAS):** Proporciona todas las características disponibles, excepto desfibrilación manual, cardioversión sincronizada y estimulación cardíaca.

**Modo manual:** Proporciona capacidad funcional normal para todos los usuarios de SVBA.

**Modo de configuración:** Le permite al operador configurar el dispositivo.

**Modo de manutención:** Le permite al operador ejecutar pruebas de diagnóstico del dispositivo y calibraciones, para obtener resultados de autoverificaciones.

**Modo en servicio:** Proporciona formas de onda simuladas con fines de demostración.

**ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

**Configuración sólo de batería:** Opción de níquel-cadmio (batería FASTPAK® o FASTPAK 2) o ácido plomo (batería LIFEPAK SLA)

Capacidad de batería doble

Adaptadores externos opcionales de alimentación eléctrica de CA y CC (+12 V)

Las baterías se cargan mientras el dispositivo funciona mediante del adaptador de alimentación eléctrica

**Tiempo de funcionamiento:** Dos baterías nuevas, completamente cargadas, proporcionarán todo esto antes de acabarse:

TOTAL		DESPUÉS DE BATERÍA BAJA			
Típico	Mín.	Típico	Mín.	Típico	Mín.
LCD	EL	LCD	EL	LCD	EL

**Monitorización (minutos)**

NiCd*	110	81	60	43	10	6	2	1
NiCd**	155	114	85	62	14	8	2	1
SLA	180	132	100	73	16	10	2	1

**Desfibrilación (descargas de 360julios)**

NiCd*	80	72	45	40	7	7	3	3
NiCd**	110	99	60	54	10	10	3	3
SLA	145	131	85	76	12	12	3	3

**Monitorización y estimulación cardíaca (minutos a 100 ma, 60 ipm)**

NiCd*	105	75	60	42	9	6	2	1
NiCd**	145	104	85	60	12	8	2	1
SLA	170	122	100	71	14	10	2	7

\*FASTPAK, FASTPAK2  
\*\*LIFEPAK NiCd

**Indicación y mensaje de batería baja:** Icono de batería baja en la parte superior de la pantalla y mensaje de batería baja en la zona de estado para cada una de las baterías. Cuando se da esa indicación, el dispositivo pasa automáticamente a la segunda batería. Cuando las dos llegan al estado de carga baja, habrá un mensaje audible de reemplazo de batería.

**Puesta en marcha en caliente:** Con pérdida de alimentación eléctrica por falta de atención (<30 segundos), el dispositivo retendrá sus ajustes.

**Indicador de Servicio:** Cuando se detecte un error

**CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

**Peso:** Desfibrilador/monitor básico con cable QUIK-COMBO™: 6,0 kg (sólo el equipo y el cable QUICK-COMBO, sin las baterías)

Batería FASTPAK y FASTPAK 2: 0,6 kg

Batería de Níquel-Cadmio LIFEPAK: 0,8kg

Batería FASTPAK SLA: 1,3 kg

Palas estándar (duras): 0,9 kg

Altura: 31,7 cm

Anchura: 38,9 cm

Profundidad: 21,7 cm

**PANTALLA**

**Tamaño (área de visualización activa):**

LCD: 140,8mm ancho x 105,6mm alto

EL: 165.1mm ancho x 123.8mm alto

**Resolución:**

LCD en blanco y negro 640 x 480

Pantalla EL en ámbar y negro 640 x 480

Contraste regulable de LCD

Presenta un mínimo de 4 segundos de ECG y caracteres alfanuméricos para valores, instrucciones del dispositivo o apuntes.

Opción de presentación de una o dos formas de onda adicionales.

Velocidad de barrido de onda en pantalla: 25mm/seg para ECG y 12,5mm/seg para CO2

**ADMINISTRACIÓN DE DATOS**

El dispositivo capta y almacena datos del paciente, eventos (incluyendo formas de onda y anotaciones) y forma de onda continua de ECG se registra en la memoria interna.

El usuario puede escoger e imprimir informes y transferir la información almacenada por medio de un módem interno y diversos protocolos de transferencia en serie.

**Tipos de informes:** Tres tipos de formatos de registro de eventos críticos de CODE SUMMARY™ (SUMARIO DE SUCEOS) (corto, mediano y largo).

- ECG inicial (excepto en el formato corto)
- Mediciones automáticas de signos vitales cada cinco minutos.
- Informe de ECG de doce derivaciones y 3 ó 4 canales
- Registros continuos de formas de onda (sólo transferencia)

**Capacidad de memoria:** Dos registros de episodios de capacidad completa que incluyen:

SUMARIO DE SUCEOS o registro de eventos críticos-hasta 100 sucesos de onda simple

Forma de onda continua: registro continuo de ECG de 45 minutos

**COMUNICACIONES**

El dispositivo puede transferir registros de datos a través de tarjeta de PC, módem interno, módem externo EIA/TIA, módem celular o conexión en serie.

Admite módems compatibles con EIA/TIA-602, utilizando el control de flujo Xon/Xoff o RTS/CTS a 9.600 a 38.400 bps.

Compatible con EIA/TIA-RS232E a 9.600, 19.200, 38.400 y 57.600 bps.

Facsímil grupo III, clase 2 ó 2.0

**MONITOR**

**Mensajes audibles:** Utilizado para advertencias y alarmas selectas (ENCENDIDO/ APAGADO configurable).

**ECG:** El ECG se monitoriza por medio de varias configuraciones de cables. Se utiliza un cable de tres conductores para la monitorización de ECG de tres derivaciones. Para la adquisición de doce derivaciones se emplea un cable de diez conductores. Cuando se retiran los electrodos del pecho, el cable de diez conductores funciona como cable de cuatro conductores. Se usan palas estándar o electrodos QUIK-COMBO de estimulación cardíaca, desfibrilación y ECG y electrodos desechables FAST-PATCH® para desfibrilación y ECG para la monitorización de derivación por medio de palas.

**Selección de derivaciones:** Derivaciones I, II y III (cable de ECG de tres derivaciones)

Derivaciones I, II, III, AVR, AVL y AVF adquiridas simultáneamente (cable de ECG de cuatro derivaciones)

Derivaciones I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5 y V6 adquiridas simultáneamente, (cable de ECG de 10 derivaciones)

**Tamaño de ECG:** 4, 3, 2,5, 2, 1,5, 1, 0,5, 0,25 cm/mV (fijo en 1 cm/mV 12 derivaciones)

**Presentación de la frecuencia cardíaca:** Imagen digital de 20 a 300 lpm

Indicación de fuera de gama: Símbolo presentado "...."

El símbolo del corazón parpadea con cada QRS detectado.

**Sistema de observación continua del paciente (CPSS):** En el modo de ayuda de diagnóstico, mientras no esté activado el sistema de ayuda de diagnóstico, el CPSS observa al paciente por medio de paletas o ECG de doce derivaciones para detectar ritmos potencialmente desfibrilables.

**Salida analógica de ECG:** 1V/mV x 1.0 de ganancia

**Rechazo en modo común:** 90 dB a 50/60 Hz

**SpO2**

Sensores NELLCOR

**Gama de saturación:** 50 a 100 %

**Velocidad de actualización de SpO2:** al detectarse cada impulso

**Gama de calibración:** 70 a 100%

**Medición de SpO2:** Los valores funcionales de SpO2 se presentan y almacenan

**Frecuencia de impulsos:** +/- 3 impulsos por minuto

Gráfica de barras de potencia dinámica de señal

Tono de impulsos proporcional al valor presentado de saturación de oxígeno

**PNI**

Medición oscilométrica

**Gama de presión sistólica:** de 30 a 245mmHg

**Gama de presión diastólica:** de 12 a 210mmHg

**Unidades:** mmHg, kPa

**Gama de presión arterial media:** de 20 a 225mmHg

**Precisión de la presión sanguínea:** error de media máximo de ± 5mmHg con una desviación estándar no mayor de ± 8mmHg

**Gama de frecuencia de pulso:** de 30 a 200 pulsos por minuto

**Precisión de frecuencia de pulso:** ± 2 pulsos por minuto o ± 2%, lo que sea mayor.

**Tiempo típico de medición:** 40 segundos

## EtCO<sub>2</sub>

Tecnología Microstream

**Gama de medición:** de 0 a 99mmHg

**Presentación:** forma de onda de CO<sub>2</sub> y valores numéricos de EtCO<sub>2</sub>

**Unidades:** mmHg, kPa, %; configurable por el usuario

Compensación automática de presión atmosférica ambiental

**Precisión de CO<sub>2</sub> (>20 minutos):**

de 0 a 38mmHg: ± 2mmHg

39 a 99mmHg: ± 5% de la lectura + 0,08% por cada 1mmHg

**Tiempo de precalentamiento:** 30 segundos (típico), 180 segundos máximo

**Tiempo de respuesta:** 2,9 segundos (incluye tiempo de demora y de inflado)

**Gama de la frecuencia respiratoria:** de 0 a 60 respiraciones/minuto

**Precisión de la frecuencia respiratoria:**

de 0 a 40 lpm: ± 1 lpm

41 a 60 lpm: ± 2 lpm

## ALARMAS

**Ajuste rápido:** Activa alarmas para todos los parámetros

**Alarma de FV/TV:** Activa el CPSS continuo en el modo manual

## IMPRESORA

Imprime una tira continua de la información presentada del paciente.

**Tamaño del papel:** 50 mm o, de modo opcional, 100 mm

**Velocidad de impresión:** 25 mm/s +/- 5 % (medido de conformidad con AAMI EC11, 4.2.5.2)

**Retraso:** 8 segundos

**Impresión automática:** Los sucesos de formas de onda se imprimen automáticamente (configurable por el usuario)

## RESPUESTA DE FRECUENCIA

**Diagnóstico:** 0,05 a 150Hz o 0,05 a 40Hz (configurable por el usuario)

**Monitor:** 0,67 a 40Hz ó 1 a 30Hz (excepto 2,5 a 30Hz para las palas)

**Paletas:** 2,5 a 30 Hz

**Salida analógica de ECG:** 0,67 A 32Hz (excepto 2,5 a 30Hz para ECG de palas y de 1,3 a 23Hz para 1 a 30Hz para la frecuencia de respuesta del monitor)

## DESFIBRILADOR

**Waveform (Edmark):** Forma de onda Sinusoide amortiguada en su forma, según AAMI DF2-1989, 3.2.1.5.1

**Forma de onda (3D Biphasic):** exponencial truncada con compensación de voltaje y duración por impedancia del paciente.

Precisión de la energía: ±1 julio ó 10% de la energía suministrada, lo que sea mayor, contra una carga de 50 ohmios.

±1 julio ó ±5%, lo que sea mayor, de un valor de 50 ohmios contra una carga de 25 a 200 ohmios.\*

**Opciones de paletas:** Electrodo QUIK-COMBO de estimulación cardiaca, desfibrilación y ECG (estándar)

Electrodos desechables FAST-PATCH para desfibrilación y ECG (opcionales)

Palas estándar (opcionales)

Mangos internos con control de descarga (opcionales)

Palas externas esterilizables (opcionales)

**Longitud del cable:** 2,4 m de longitud de cable QUIK-COMBO (sin incluir el conjunto de electrodos)

## MANUAL

**Selección de energía (Edmark):** 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 30, 50, 70, 100, 150, 200, 300 y 360 julios de secuencia configurable por el usuario de 200/200/360 ó 200/300/360 julios.

**Selección de energía (3D Biphasic):** 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 y 360 julios; o secuencias configurables por el usuario de 100 a 200, 100 a 300, 100 a 360.

**Tiempo de carga:** Tiempo de carga a 360 J en menos de 10 segundos, de modo típico

**Cardioversión sincronizada:** La transferencia de energía comienza dentro de 60 ms del pico de QRS.

## AYUDA DE DIAGNÓSTICO

El sistema de ayuda de diagnóstico (SAS) es un sistema de análisis de ECG que le avisa al operador si el algoritmo detecta un ritmo de ECG desfibrilable o no. El SAS requiere ECG sólo por medio de electrodos de terapia.

**Tiempo hasta listo para descarga:** Utilizando una batería completamente cargada a la temperatura ambiente normal, el dispositivo estará listo para una descarga dentro de 20 segundos, en el caso de que la determinación del ritmo inicial sea de "Descarga aconsejada".

**Energía de salida (Edmark):** Configurable por el usuario, secuencia de 200/200/360 ó 200/300/360 julios

**Energía de salida (3D Biphasic):** secuencias configurables por el usuario, de tres niveles secuenciales de descarga en escalas de 200, 200 a 300, y 200 a 360 julios.

\* Nota: ±5% de precisión aplicable cuando se utilizan electrodos de terapia desechables. La energía de salida se limita a la energía disponible, lo que resulta en la descarga de 360 julios contra una carga de 50 ohmios.

## MARCAPASOS

**Modo de estimulación cardiaca:** A demanda o no Valores por defecto de frecuencia y corriente (configurables por el usuario)

**Frecuencia de estimulación:** 40 a 170 ipm

**Precisión de frecuencia:** +/-1,5 % en toda la gama

**Forma de onda de salida:** Impulso de corriente monofásica, exponencial truncada (20+ 1 ms)

**Corriente de salida:** 0 a 200 mA

**Pausa:** Frecuencia de impulsos de estimulación cardiaca reducida por un factor de cuatro cuando se activa

**Periodo refractario:** 200 a 300 ms +/-3 % (en función de la frecuencia)

## CARACTERÍSTICA AMBIENTALES

**Temperatura funcional:** 0 °C a 50 °C

SpO<sub>2</sub>: 5 °C a 45 °C

**Temperatura no funcional:** -20 °C a +60 °C excepto electrodos de terapia y baterías

**Humedad relativa funcional:** 5 a 95 %, sin condensación

**Presión atmosférica funcional:** Ambiental a 429 mm Hg (0 a 4,572 m)

**Resistencia al agua, funcional:** IPX4 (a prueba de salpicaduras) según IEC 529 (con baterías y cables instalados)

**EMC: Emisiones:** MIL-STD-461D, RE101; EN55011, clase B, grupo 1

Propensión: MIL-STD-461D, CS114, RS101

**Choque (caídas):** 5 caídas a cada lado desde 45, 72 cm de altura sobre una superficie de acero.

**Vibraciones:** MIL-STD-810E método 514.4, avión de hélices categoría 4, helicóptero categoría 6 (3,75 g) y móvil en tierra categoría 8 (3,14 g)

## Fuentes de alimentación CA y CC

### FUNCIÓN

**Dimensiones:** 27,7 x 16,76 cm

**Peso:** <2,3 kg (incluyendo cables)

**Tiempo de carga (con la batería completamente agotada):** FASTPAK y FASTPAK 2: 1.5 horas

**Batería de Níquel-Cadmio LIFEPAK:** 2,1 horas

LIFEPAK SLA: 6 horas típico, 12 horas máximo

**Entrada de ca:** Acepta alimentación eléctrica de sector de:  
90 a 264 V ca, 47 a 63 Hz (nacional/internacional)  
108 a 118 V ca, 380 a 420 Hz (militar)

**Entrada de cc:** 9 V cc a 16 V cc

**Fusibles:** Dos fusibles de 250 V (100 a 200 V: T5A; 220240 V:T2.5A) en el módulo de entrada de alimentación eléctrica (sólo en el adaptador de energía eléctrica de CA)

## CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

IPX4 según IEC 529

**Altitud funcional:** Hasta 4,545 m

**Altitud no funcional:** Hasta 5,455 m

**Humedad:** 5 a 95 % sin condensación

**Temperatura funcional:** 0 °C a 50 °C

**Temperatura de almacenamiento:** -20 °C a 65°C (seguida por una hora de estabilización en la gama de temperatura funcional)

**Vibraciones, funcionales y no operacionales:** MIL-STD-810E, método 514.4 Categorías 4, 6, 8

**Todas las especificaciones son a 20 °C, excepto cuando se indique otra cosa.**

## LIFEPAK 12

serie de desfibriladores monitores

◀ La monitorización de CO<sub>2</sub> de flujo final (ETCO<sub>2</sub>) puede usarse con pacientes entubados y no entubados. El manejo superior de humedad elimina la necesidad de usar sifones o filtros de humedad adicionales. La innovadora tecnología Microstream y los accesorios FilterLine reducen los costos de mantenimiento asociados con daños al sensor y al cable principal.

La monitorización oscilométrica no invasiva de la presión (PNI) proporciona resultados comprobados en la mayoría de los medios móviles o con ruidos ambientales. Los modos de medición automática proporcionan la evaluación de los signos vitales a intervalos apropiados para la condición del paciente.

La fuente de alimentación AC (220 volt.) suministra corriente alterna así como la posibilidad de cargar las baterías. Se dispone de una línea completa de baterías que satisfacen los diferentes requisitos de uso.

Medtronic Physio-Control ofrece soluciones de tecnología punta para problemas actuales y opciones de configuración para las soluciones que necesitará en el futuro.



**Medtronic Physio-Control**  
Redmond, Washington, USA  
Tel: 425.867.4000  
Fax: 425.867.4121

**Europa**  
Basingstoke, Gran Bretaña  
Tel: 44.1256.782.727  
Fax: 44.1256.782.728

**Canadá**  
Richmond Hill, Ontario  
Tel: 905.709.4330  
Fax: 905.709.3336

**Reino Unido/Irlanda**  
Basingstoke, Gran Bretaña  
Tel: 44.1256.782.727  
Fax: 44.1256.782.728

**Francia**  
Lyon - St Priest, Francia  
Tel: 33.4.72.79.26.26  
Fax: 33.4.72.79.26.36

**Alemania/Suiza**  
Fernwald, Alemania  
Tel: 49.6404.91.41.0  
Fax: 49.6404.91.41.20

**Austria**  
Viena, Austria  
Tel: 43.1.240.44.160  
Fax: 43.1.240.44.600

**Italia**  
Sesto Fiorentino, Italia  
Tel: 39.055.302.701  
Fax: 39.055.302.4029

**Países Bajos**  
Hoofddorp, Países Bajos  
Tel: 31.20.6.533.640  
Fax: 31.20.6.535.822

**España**  
Madrid, España  
Tel: 34.91.375.6050  
Fax: 34.91.375.6055

**Escandinavia**  
Järfälla, Suecia  
Tel: 46.85.80.945.00  
Fax: 46.85.80.945.05

**Asia-Pacífico**  
Christchurch, Nueva Zelanda  
Tel: 64.3.3794.429  
Fax: 64.3.3792.374

**América Latina**  
Miami, Florida  
Tel: 786.242.6661  
Fax: 786.242.4505

**Oriente Medio**  
Dubai, UAE  
Tel: 971.4.282.6532  
Fax: 971.4.282.7970

**Hungría**  
Budapest, Hungría  
Tel: 36.1.214.2228  
Fax: 36.1.214.2230

**Polonia**  
Varsovia, Polonia  
Tel: 48.22.613.38.13  
Fax: 48.22.613.38.11

**República Checa**  
Praga, República Checa  
Tel: 420.2.2017.2277  
Fax: 420.2.2056.1617

**República Popular China**  
Beijing, China  
Tel: 86.10.6708.1162  
Fax: 86.10.6708.1163



PHYSIO-CONTROL, LIFEPAK, LIFEPAK, LIFEPAK, FAST-PATCH y FASTPAK son marcas registradas de Medtronic Physio-Control Corp. CODE SUMMARY, QUIK-COMBO, 3D Biphasic y Shock Advisory System son marcas comerciales de Medtronic Physio-Control Corp. Medtronic es una marca registrada de Medtronic, Inc. MUSE CV es una marca registrada de GE Marquette Medical Systems. Microstream y FilterLine son marcas registradas de Orion Medical, Ltd. ©2000 Medtronic Physio-Control Corp. Estas especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

P/N 3011157-301