

Impulse 6000D/7000DP

**Analizador de desfibriladores/
marcapasos externo**

Datos técnicos



El analizador de desfibriladores Impulse 6000D y el sistema de comprobación de analizadores de desfibriladores/marcapasos transcutáneos Impulse 7000DP son instrumentos de comprobación robustos, portátiles y de precisión que aseguran un correcto funcionamiento y máximo desempeño de equipos críticos de resucitación cardiaca para mantener la vida.

Las capacidades de comprobación de Impulse 6000D e Impulse 7000DP abarcan el espectro de formas de impulsos establecidos internacionalmente, presentan uncompatibilidad con tecnología AED de punta y tienen un máximo desempeño en cuanto a exactitud y normas. Asimismo, el modelo Impulse 7000DP incorpora las pruebas y el extenso rango de cargas de prueba y algoritmos de medición necesarios para comprobar marcapasos transcutáneos externos.

Una interfaz USB estándar permite el control informático y la transferencia de datos, y el software opcional de automatización Ansur, basado en PC, aumenta la productividad al brindar a los usuarios un método fácil de usar para estandarizar los procedimientos de comprobación y captura, impresión y documentación de datos.

Funciones clave

- Compatibilidad con tecnología de desfibriliación Lown, Edmark, trapezoidal, bifásica y bifásica pulsatoria
- Compatibilidad con tecnología AED
- Exactitud de medición de primera clase $\pm 1\%$ de la lectura + 0,1 J
- Interfaz del usuario intuitiva y pantalla fácil de leer, con luz de fondo
- Portátil, robusto, fácil de transportar
- Batería recargable de larga duración
- Rango de cargas de desfibrilación del paciente (IEC 60601-2-4, 25 ohmios a 175 ohmios, opcional)
- Marcas seleccionables de marcapasos
- Entrada del marcapasos protegida contra la descarga del desfibrilador (sólo para el modelo 7000DP)
- 10 electrodos que proporcionan 12 combinaciones para señales clínicas estandarizadas
- Los ajustes flexibles de frecuencia cardiaca facilitan la exactitud del medidor de frecuencias y la comprobación de las alarmas
- Las mediciones basadas en DSP permiten las actualizaciones futuras del firmware y de las formas de onda
- Singulares bornes integrados para lograr conexiones firmes
- Garantía de fábrica de dos años
- Software opcional de automatización de pruebas Ansur para estandarizar los procedimientos de comprobación, capturar formas de onda y resultados de las pruebas, e imprimir y documentar el resultado de la prueba

Especificaciones generales

Temperatura de operación
10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)

Temperatura de almacenamiento
-20 °C a 60 °C
(-4 °F a 140 °F)

Humedad
10 % a 90 % sin condensación

Pantalla
Pantalla LCD

Comunicaciones
Puerto del dispositivo USB para control mediante ordenador

Modos de operación
Manual y remoto

Potencia
Paquete de baterías de NIMH recargables internas para operación durante nueve horas (típica) después de una carga completa, o el cargador de la batería puede operar el analizador y cargar la batería simultáneamente.

Cargador de baterías
Entrada de 100 V a 240 V, salida de 15 V/1,5 A. Para un óptimo rendimiento, el cargador de baterías debe conectarse a un receptáculo de CA correctamente conectado a tierra.

Caja
Caja de plástico de ABS

Dimensions (anchura x profundidad x altura)
32 cm x 24 cm x 13 cm
(13 pulg x 9,5 pulg x 5 pulg)

Peso
3,02 kg (6,6 lb, 0,1 onzas)

Normas de seguridad
CE: IEC/EN61010-1 2da edición; grado de contaminación 2;
CSA: CAN/CSA-C2.2
Nro. 60101.1; UL61010-1;
C-Tick: EMC australiano

Normas de compatibilidad electromagnética (EMC)
EMC europeo: EN61326-1

Especificaciones técnicas del analizador de desfibriladores

Medición de la salida de energía

Formas de onda compatibles del desfibrilador

Lown, Edmark, trapezoidal, bifásica de CC y bifásica pulsatoria de CA

Medición con rango automático
0,1 J a 600 J

Exactitud
0,1 J a 360 J: $\pm 1\%$ de la lectura + 0,1 J
360 J a 600 J: $\pm 1\%$ de la lectura + 0,1 J, típica

Resistencia de la carga
Resistencia: 50 Ω
Exactitud: 1 %, no inductiva (< 2 μ H)

Resistencia de la carga externa variable (opcional)
25, 75, 100, 125, 150 o 175 Ω
1 %, no inductiva (< 2 μ H)

Nivel de disparo del pulso
20 V

Anchura del impulso
Rango: 1 ms a 50 ms
Exactitud: $\pm 0,1$ ms

Tensión
Rango: 20 V a 5,000 V
Exactitud: 0,1 J a 360 J;
360 J a 600 J: $\pm 1\%$ de la lectura + 2 V

Corriente
Rango: 0,4 A a 100 A
Exactitud: $\pm 1\%$ de la lectura + 0,1 A

Frecuencia de muestreo
250 kHz (frecuencia de muestreo de 4 μ s)

Salida del osciloscopio
Rango automático: 2000:1, 400:1 y 80:1 según el rango
Reproducción de la forma de onda

- Salida: BNC
- Impedancia de salida: 50 Ω
- Retardo: 50 ms

Exactitud: $\pm 5\%$

Medición del tiempo de carga
Rango: 0,1 s a 100 s
Exactitud: $\pm 0,05$ s

Prueba de sincronización (cardioversión electiva)
Medición del tiempo de demora

- Período de sincronización: Pico de onda R del ECG al pico del impulso de desfibrilación

- Rango: -120 ms a 380 ms; mide la sincronización desde 120 ms antes del pico de la onda R hasta 380 ms después del pico de la onda R

Resolución: 1 ms
Exactitud: ± 1 ms

Ondas del ECG

- Ritmo sinusal normal (NSR): 30 lpm a 180 lpm en pasos de 1 lpm
- Fibrilación auricular: Gruesa y fina
- Taquicardia ventricular monomórfica: 120 lpm a 240 lpm en pasos de 5 lpm
- Asistolia

Ondas del ECG de pruebas automáticas del desfibrilador

- Sinusal normal: 150 lpm a 300 lpm en pasos de 1 lpm
- Fibrilación ventricular: Gruesa y fina
- Taquicardia ventricular monomórfica: 120 lpm a 300 lpm en pasos de 1 lpm
- Taquicardia ventricular polimórfica: 5 tipos
- Asistolia

Ondas del ECG

ECG general

Configuración de las derivaciones: Simulación de 12 derivaciones; RA, LL, LA, RL, V1-6 con salidas independientes
Impedancia de derivación a derivación: 1000 Ω
Exactitud de la frecuencia: $\pm 1\%$ nominal

Amplitudes de ECG

Derivación de referencia:
Derivación I
Configuración: 0,05 mV a 0,45 mV por 0,05 mV y 0,5 mV a 5 mV por 0,05 mV
Exactitud: $\pm 2\%$ del ajuste, derivación I y onda cuadrada de 2 Hz
Para ondas de rendimiento y detección de ondas R, otros conductores son proporcionales al conductor I en porcentaje por:
Derivación I..... 100
Derivación II..... 150
Derivación III..... 50
Derivaciones V1 a V6..... 100
Para ondas sinusales normales, otras derivaciones son proporcionales a la derivación I en porcentaje por:
Derivación I..... 100

Derivación II.....	150
Derivación III.....	50
Derivación V1	24
Derivación V2	48
Derivación V3	100
Derivación V4.....	120
Derivación V5	112
Derivación V6	80

Sinusal normal de ECG

Frecuencias: 30 lpm a 360 lpm en pasos de 1 lpm

Salida de nivel alto de ECG (toma de ECG)

Amplitud: 0,2 V/mV de la amplitud de la derivación I
Exactitud: ± 5 %, onda cuadrada de 2 Hz, impedancia de salida de 50 Ω

ECG en la carga de entrada del desfibrilador

Igual a la amplitud de al derivación II

Ondas de rendimiento de ECG

Onda cuadrada: 2 Hz y 0,125 Hz
Onda triangular: 2 Hz y 2,5 Hz
Ondas sinusoidales: 0,05, 0,5, 5, 10, 40, 50, 60, 100, 150 y 200 Hz
Impulso: 30 lpm y 60 lpm, 60 ms de anchura de impulso

Detección de onda R

Forma de onda: Triangulo Haver
Velocidad: 30, 60, 80, 120, 200 y 250 lpm
Anchuras: 8, 10, 12 ms, y 20 a 200 ms en pasos de 10 ms
Exactitud: ± 1 % del ajuste + 0,2 mV

Inmunidad al ruido

Onda: Sinusoidal
Frecuencia de la línea: 50 Hz o 60 Hz (± 0,5 Hz)
Amplitud: 0,0 a 10,0 (por 0,5) mV
Exactitud: ± 5 %

Simulación de impulso de marcapasos transvenoso

Anchuras
• Rango: 0,1, 0,2, 0,5, 1 y 2 ms
• Exactitud: ± 5 %
Amplitudes: 0 (apagado) y ± 2, ± 4, ± 6, ± 8, ± 10, ± 12, ± 14, ± 16, ± 18, ± 20, ± 50, ± 100, ± 200, ± 500 y ± 700 mV
Exactitud: ± 10 % del ajuste + 0,2 mV

Selecciones de arritmia

Interactivo de marcapasos (marcapasos transcutáneos, sólo para el modelo Impulse 7000DP)
• Demanda: 30 lpm a 360 lpm (en pasos de 1 lpm)

- Asíncrono
- Sin captura
- Sin función

Selección para todas las ondas del grupo:

- Umbral: 10 mA a 250 mA (por 10 mA)

Supraventricular

- AFib grueso
- AFib fino
- Aleteo auricular
- Arritmia sinusal
- Latido saltado
- Taquicardia auricular
- Taquicardia auricular paroxística (PAT)
- Ritmo nodal
- Taquicardia supraventricular Prematura

Prematura

- PAC auricular
- PNC nodal
- PVC1 ventrículo izquierdo
- PVC1 LV precoz
- PVC1 LV R sobre T
- PVC2 ventrículo derecho
- PVC2 RV precoz
- PVC2 RV, R sobre T
- PVC multifocales

Ventricular

- PVCs 6/min
- PVCs 12/min
- PVCs 24/min
- Frecuencia multifocal
- Trigemínismo
- Bigemínismo
- Par de PVC
- Ejecutar 5 PVC
- Ejecutar 11 PVC
- Taquicardia ventricular monomórfica: 120 lpm a 300 lpm (por 5 lpm)

- Taquicardia ventricular polimórfica: 1 a 5

- Fibrilación ventricular: gruesa y fina

- Asistolia

Conducción

- 1° bloqueo
- 2° bloqueo tipo I
- 2° bloqueo tipo II
- 3° bloqueo
- Hemibloqueo ventricular derecho RBBB
- Hemibloqueo ventricular izquierdo LBBB

Regulación transvenosa con amplitudes y anchuras de picos de marcapasos seleccionables

- Auricular 80 lpm
- Asíncrono 75 lpm
- Demanda con latidos sinusoidales frecuentes
- Demanda con latidos sinusoidales ocasionales

- Secuencial AV
- Sin captura
- Sin función

Selección para todas las ondas del grupo

Impulso de marcapasos auricular

Anchura: 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2 ms
Polaridad: + o -
Amplitud: 0 (apagado), 2 a 20 (por 2), 50, 100, 200, 500, 700 mV

Impulso de marcapasos ventricular

Anchura: 0,1, 0,2, 0,5, 1, 2 ms
Polaridad: + o -
Amplitud: 0 (apagado), 2 a 20 (por 2), 50, 100, 200, 500, 700 mV

Detección de onda R

Velocidad: 30, 60, 80, 120, 200, 250 lpm
Anchura: 8, 10, 12, 20 a 200 (por 10) ms
Amplitud: 0,05 a 0,45 (por 0,05) V, 0,5 a 5 (por 0,5) V
Exactitud: ± (1 % del ajuste + 0,2 mV)

Especificaciones técnicas del analizador de marcapasos transcutáneos

(sólo para el modelo Impulse 7000DP)

Selecciones de carga de prueba

Entrada del desfibrilador
Carga fija: 50 Ω
Exactitud: ± 1 %, no inductiva (< 2 μH)
Clasificación de potencia: 10 impulsos de desfibrilación de 360 julios cada cinco minutos

Entrada del marcapasos

Carga variable: 50 Ω a 1500 Ω por 50 Ω
Exactitud: ± 1 %, no inductiva (< 2 μH)
Clasificación de potencia: 5 Ω (promedio), 40 Ω (pico) a 1000 Ω

Mediciones

Algoritmos específicos del fabricante

- Medtronic/Physio Control
- Philips/Agilent/HP
- ZOLL Medical

- Cardiac Science
- MRL
- Schiller
- GE MDE300 (Medical Data Electronics)

Corriente

Rango: 4 mA a 250 mA
Exactitud: ± 1 % de la lectura + 0,02 mA

Frecuencia del impulso

Rango: 5 PPM a 800 PPM
Exactitud: ± 0,5 % de la lectura + 0,1 PPM

Anchura del impulso

Rango: 1 ms a 100 ms
Exactitud: ± 0,5 % de la lectura + 0,01 ms

Energía

Rango: 1 µJ a 2 J

Exactitud: ± 4 % de la lectura + 10 µJ

Prueba del modo a demanda y asíncrono
Velocidades de impulso del marcapasos de entrada
30 PPM a 200 PPM

Onda NSR de ECG

Velocidad: 10 lpm a 300 lpm en pasos de 1 lpm steps
Amplitud: 1 mV
Velocidad de subimpulso: 10 lpm como mínimo
Velocidad de sobreimpulso: 300 lpm como máximo

Prueba de sensibilidad
Detección automática de umbral interactivo

Velocidad de marcapasos compatibles: 30 PPM a 120 PPM

Onda R de ECG

Formas de onda: Cuadrada, triangular, senoidal
Anchura: 1 ms a 19 ms (por 1 ms), 20 ms a 95 ms (por 5 ms), 100 ms a 300 ms (por 25 ms)
Exactitud: ± 5 % del ajuste
Amplitud: 0,05 mV a 0,95 mV (por 0,05 mV), 1 mV a 5 mV (por 0,5 mV)
Exactitud: ± 5 % del ajuste

Pruebas del período refractario
Periodo refractario de estimulación
20 ms a 500 ms

Periodo refractario de detección
15 ms a 500 ms

Exactitud
± 1 ms

Velocidad del impulso del marcapasos
20 PPM a 200 PPM

ECG

Forma de onda: Onda triangular
Anchura del impulso: 40 ms
Amplitud: 1 mV

Información para realizar pedidos

Modelo

Impulse 6000D: Analizador de desfibriladores para EE.UU. 120 V (PN 2811928)

Impulse 6000D-01: Analizador de desfibriladores Schuko (PN 3077031)

Impulse 6000D-02: Analizador de desfibriladores para el Reino Unido (PN 3077046)

Impulse 6000D-03: Analizador de desfibriladores para Japón (PN 3077054)

Impulse 7000DP: Analizador de desfibriladores/marcapasos transcutáneos para EE.UU. 120 V (PN 2811919)

Impulse 7000DP-01: Analizador de desfibriladores/marcapasos transcutáneos Schuko (PN 3077005)

Impulse 7000DP-02: Analizador de desfibriladores/marcapasos transcutáneos para el Reino Unido (PN 3077010)

Impulse 7000DP-03: Analizador de desfibriladores/marcapasos transcutáneos para Japón (PN 3077022)

Accesorios incluidos

CD con el manual de uso
(PN 3028681)

Guía de funcionamiento básico
(PN 3028662)

Supresor de la batería (específico al país) Estuche de transporte
(PN 2814980)

Placas de contacto de las paletas del desfibrilador

Accesorios opcionales

Ansur Impulse 6000D/7000DP
enchufable

Medtronic ERS/Physio-Control (FAST PATCH) (juego de dos unidades):
Adaptadores de desfibrilador de 4 mm (PN 3065489)

Kimberly Clark/R2 Darox MRL/MDE/NK:
Adaptadores de desfibrilador de 4 mm (PN 3065450)

Contactos de paletas de descarga interna (juego de dos unidades)
(PN 3065438)

Medtronic ERS/Physio-Control (QUIK PACE) (juego de dos unidades):
Adaptadores de marcapasos de 4 mm (PN 3065477)

Zoll Medical NTP/PD1400: Adaptadores de marcapasos de 4 mm (PN 3065527)

Medtronic ERS/Physio-Control (QUIK COMBO): Adaptadores de desfibriladores/marcapasos de 4 mm (PN 3065461)

Philips/Agilent/HP (serie CODEMASTER - redondos): Adaptadores de desfibriladores/marcapasos de 4 mm (PN 3065492)

Philips/Agilent HEARTSTART FR2/MRX: Adaptadores de desfibriladores/marcapasos de 4 mm (PN 3065509)

Adaptadores de desfibriladores/marcapasos Zoll PD-2200 multifunción serie PD, serie M, serie M CCT, AED PRO® y AED Plus™ (PN 3065511)

GE Marquette (RESPONDER series 1500/1700) (juego de dos unidades):
Adaptadores de desfibriladores/marcapasos de 4 mm (PN 3065423)

Fluke Biomedical.

Better products.

More choices.

One company.

Fluke Biomedical

PO Box 9090, Everett, WA 98206-9090 EE.UU.

Fluke Biomedical Europe AS

Vegamot 8, N-7048 Trondheim, Noruega

Para obtener más información, llámenos:

En EE.UU. (800) 648-7952 o

Fax (425) 446-5629

En Europa/Medio Oriente/África +47 73954700 o

Fax +47 73954701

Desde todos los demás países +1 (425) 347-6100 o

Fax +1 (425) 446-5629

Correo electrónico: sales@flukebiomedical.com

Acceso a Internet: <http://www.flukebiomedical.com>

©2007 Fluke Biomedical. All rights reserved.

Specifications subject to change without notice.

Printed in U.S.A. 7/2007 3086356 D-ES-N Rev A