

FLUKE®

Biomedical

PS410

ECG Simulator

Manual de uso

PN 2631795

April 2006, rev. 1, 12/07 (Spanish)

© 2006, 2007 Fluke Corporation, All rights reserved. Specifications subject to change without notice. Printed in USA.

All product names are trademarks of their respective companies.

Garantía y servicio técnico para el producto

Fluke Biomedical garantiza que este instrumento no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra durante un año a partir de la fecha de adquisición. Durante el período de garantía, repararemos o reemplazaremos sin cargo, a elección de Fluke Biomedical, el producto defectuoso, siempre y cuando se devuelva el producto con el porte pagado a Fluke Biomedical. Esta garantía no se aplica si el producto se ha dañado de forma accidental o por el mal uso, o como resultado de mantenimiento o modificación por parte de personal ajeno a Fluke Biomedical. **EN NINGÚN CASO FLUKE BIOMEDICAL SERÁ RESPONSABLE DE DAÑOS CONSECUENTES.**

Nuestros productos seriados y sus accesorios (aquellos productos y artículos que tengan una etiqueta con un número de serie único) están cubiertos por esta garantía de un año. **EL DAÑO FÍSICO DERIVADO DEL MAL USO O ABUSO FÍSICO NO ESTÁ CUBIERTO POR ESTA GARANTÍA.** Artículos tales como cables y módulos sin número de serie no están cubiertos por esta garantía.

La recalibración de instrumentos no está cubierta por esta garantía.

Esta garantía le concede derechos legales específicos, y es posible que también tenga otros derechos que varíen de un estado, provincia o país a otro. Esta garantía se limita a reparar el instrumento según las especificaciones de Fluke Biomedical.

Limitación de la garantía

Si decide hacer reparar y/o calibrar su instrumento por alguien que no sea Fluke Biomedical, tenga en cuenta que la garantía original que cubre el producto quedará anulada al quitarse o romperse el sello de calidad contra apertura sin la correspondiente autorización de fábrica. Por lo tanto, recomendamos que envíe el instrumento a Fluke Biomedical para su mantenimiento y calibración en fábrica, especialmente durante el período de garantía original.

Avisos

Todos los derechos reservados

© Copyright 2006, Fluke Biomedical. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, transmitirse, transcribirse, almacenarse en un sistema de recuperación o traducirse a ningún idioma sin el consentimiento por escrito de Fluke Biomedical.

Descargo de copyright

Fluke Biomedical acepta otorgar un descargo limitado de copyright que le permite al usuario reproducir manuales y demás materiales impresos para uso en programas de formación de servicio técnico y otras publicaciones técnicas. Si desea hacer otras reproducciones o distribuciones, envíe su solicitud por escrito a Fluke Biomedical.

Desembalaje e inspección

Siga las prácticas estándar de recepción en el momento de recibir el instrumento. Revise la caja de envío para determinar si ha sufrido daños. En caso de encontrar daños, no continúe desembalando el instrumento. Notifique a la empresa de transportes y solicite la presencia de un agente mientras se desembala el instrumento. No hay instrucciones especiales de desembalaje, pero tenga cuidado de no dañar el instrumento al desembalarlo. Inspeccione el instrumento en busca de daños físicos, tales como piezas flexionadas o rotas, mellas o rayas.

Soporte técnico

Para recibir soporte de la aplicación o respuestas a preguntas técnicas, envíe un mensaje electrónico a techservices@flukebiomedical.com o llame al 1-800-648-7952 o al 1-425-446-6945.

Reclamaciones

Nuestro método habitual de envío es por medio de una empresa de transportes normal, franco a bordo en origen. En el momento de la entrega, en caso de encontrar daños físicos, retenga todo el material de embalaje en sus condiciones originales y póngase de contacto inmediatamente con la empresa de transportes para presentar una reclamación. Si el instrumento se entrega en buen estado físico pero no funciona de acuerdo con las especificaciones, o si existen otros problemas no causados por daños durante el envío, póngase en contacto con Fluke Biomedical o con su representante de ventas local.

Términos y condiciones estándar

Reembolsos y créditos

Tenga en cuenta que sólo los productos seriados y sus accesorios (es decir, productos y artículos que tengan una etiqueta con un número de serie único) son aceptables para un reembolso parcial y/o crédito. Las piezas y accesorios sin número de serie (por ejemplo, cables, estuches de transporte, módulos auxiliares, etc.) no son aceptables para su devolución o reembolso. Sólo los productos devueltos dentro de los 90 días de la fecha original de compra son aceptables para recibir un reembolso/credito. Para recibir un reembolso o crédito parcial del precio de compra de un producto en el caso de un producto seriado, el producto no debe haber sido dañado por el cliente ni por la empresa de transportes elegida por el cliente para devolver el producto, y el producto debe ser devuelto completo (es decir, con todos los manuales, cables, accesorios, etc.), en un estado “como nuevo” y en condiciones de reventa. Los productos no devueltos dentro de los 90 días de su adquisición, o aquellos productos que no se encuentren en un estado “como nuevo” y en condiciones de reventa, no son aceptables para una devolución con crédito, y serán devueltos al cliente. Deberá seguirse el procedimiento de devolución (consulte más abajo) para garantizar el reembolso/credito oportunos.

Cargos por reposición de existencias

Los productos devueltos dentro de los 30 días de la compra original estarán sujetos a un cargo mínimo por reposición de existencias del 15 %. Los productos devueltos después de los 30 días de la compra original, pero antes de los 90 días, estarán sujetos a un cargo mínimo por reposición de existencias del 20 %. Se aplicarán a todas las devoluciones cargos adicionales por daños y/o piezas y accesorios que falten.

Procedimiento de devolución

Todos los artículos que se devuelvan (incluidos aquellos en período de garantía) deben enviarse con el porte pagado por anticipado a nuestra fábrica. Cuando devuelva un instrumento a Fluke Biomedical, recomendamos utilizar United Parcel Service (UPS), Federal Express (FedEx) o correo aéreo de paquetes postales. También recomendamos asegurar el envío por su coste real de reemplazo. Fluke Biomedical no será responsable de los envíos perdidos ni por los instrumentos recibidos en mal estado debido a un embalaje o manipulación incorrectos.

Utilice la caja y el material de embalaje originales para el envío. Si no están disponibles, recomendamos la siguiente guía para volver a embalar el producto:

- Utilice una caja reforzada (de doble pared) y de suficiente resistencia para el peso que se está enviando.
- Utilice papel pesado o cartón para proteger todas las superficies del instrumento. Utilice un material no abrasivo alrededor de todas las piezas que sobresalgan.
- Utilice al menos 10 cm de material amortiguador aprobado por la industria, insertado firmemente alrededor del instrumento.

Devoluciones para reembolso/crédito parcial:

Todo producto devuelto para reembolso/crédito debe estar acompañado por un número de autorización de material devuelto (RMA), el cual puede obtenerse de nuestro grupo de entrada de pedidos llamando al 1-800-648-7952 o al 1-425-446-6945.

Reparación y calibración:

Para localizar el centro de servicio técnico más cercano, visite www.flukebiomedical.com/service o

En EE.UU.:

Laboratorio de calibración de Cleveland

Tel: 1-800-850-4606

Correo electrónico: globalcal@flukebiomedical.com

Laboratorio de calibración de Everett

Tel: 1-800-850-4606

Correo electrónico: service.status@fluke.com

En Europa, Oriente Medio y África:

Laboratorio de calibración de Eindhoven

Tel: +31-402-675300

Correo electrónico: ServiceDesk@fluke.com

En Asia:

Laboratorio de calibración de Everett

Tel: +425-446-6945

Correo electrónico: service.international@fluke.com

Certificación

Este instrumento se probó e inspeccionó rigurosamente, y se encontró que cumplía con las especificaciones de fabricación de Fluke Biomedical en el momento de su envío desde la fábrica. Las mediciones de calibración proceden del Instituto Nacional de Normas y Tecnología de los Estados Unidos (National Institute of Standards and Technology, NIST). Los dispositivos para los cuales no existen normas de calibración del NIST se miden frente a normas de rendimiento internas utilizando procedimientos de prueba aceptados.

ADVERTENCIA

Las modificaciones no autorizadas realizadas por el usuario, o la aplicación fuera las especificaciones publicadas, pueden resultar en peligros de descarga eléctrica u operación incorrecta. Fluke Biomedical no será responsable por lesiones sostenidas debido a modificaciones no autorizadas del equipo.

Restricciones y responsabilidades

La información contenida en este documento está sujeta a cambios y no representa un compromiso por parte de Fluke Biomedical. Los cambios hechos a la información de este documento serán incorporados en ediciones nuevas de la publicación. Fluke Biomedical no asume responsabilidad alguna por el uso o la fiabilidad de software o equipo no suministrado por Fluke Biomedical o por sus distribuidores afiliados.

Lugar de fabricación

El simulador de ECG PS410 es fabricado por Fluke Everett WA, USA.

Índice

Título	Página
Introducción.....	1
Seguridad.....	2
Especificaciones.....	4
ECG.....	5
Selecciones del marcapasos.....	5
Selecciones de arritmia.....	6
Controles y terminales.....	6
Alimentación eléctrica del simulador.....	10
Operación del simulador.....	10
Funciones de simulación.....	11
ECG/Arritmia.....	11
Forma de onda de ECG.....	11
NSR.....	12
QRS de NSR para pacientes adultos y pediátricos.....	12
Arritmias: latidos prematuros.....	13
Arritmias: ventricular.....	13
Arritmias: auricular.....	14

Arritmias: defectos de conducción.....	15
Ondas de elevación y depresión ST.....	15
Artefactos superpuestos.....	16
Marcapasos.....	16
Pruebas de rendimiento de ECG	17
Onda cuadrada.....	17
Onda triangular.....	17
Onda pulsatoria.....	17
Onda sinusoidal.....	17
Limpieza	18

PS410 ECG Simulator

Introducción

El simulador de ECG PS410 (en adelante, el simulador) es un simulador compacto, ligero y de alto rendimiento, utilizado en la realización de pruebas de monitorización de pacientes por técnicos de servicio cualificados. El simulador reproduce varios casos de electrocardiograma basándose en la configuración seleccionada por el usuario.

Al recibir el instrumento, inspeccione la caja exterior para ver si ha sufrido daños. Desembale cuidadosamente todos los artículos de la caja y compruebe que tiene los siguientes:

- Simulador de ECG PS410 (NP 2631276)
- Manual del usuario (NP 2631795)
- CD-ROM (NP 2631742)
- Eliminador de batería (NP 2647372)

Si falta alguno de estos artículos o si hay alguno dañado, siga los procedimientos indicados bajo el apartado Desembalaje e inspección al principio de este manual.

Seguridad

Advertencia

Lea esto antes de utilizar el simulador.

Para evitar lesiones personales, siga estas directrices:

- No utilice el simulador de manera no especificada en el manual del usuario. Si lo hace, la protección proporcionada por este producto puede verse afectada.
- Antes de limpiar la superficie exterior, apague siempre el simulador y desenchufe el eliminador de batería.

- **Inspeccione el producto. Si el simulador parece dañado o funciona de un modo que no se ajusta a lo especificado en el manual, NO SIGA USÁNDOLO. Devuélvalo para su reparación.**
- No derrame líquidos sobre el simulador; la filtración de líquidos en los componentes internos genera corrosión y riesgo de descargas eléctricas. No utilice el instrumento si sus componentes internos están expuestos a líquidos.
- No abra este producto. No contiene piezas reparables por el usuario.

Precaución

Calibre el simulador anualmente. Sólo personal cualificado debe realizar los procedimientos de resolución de problemas y servicio técnico en el simulador.

No exponga el simulador a temperaturas extremas. La temperatura ambiente de funcionamiento debe permanecer entre 15 y 35 °C. El rendimiento del simulador puede verse degradado si las temperaturas fluctúan por encima o por debajo de este rango.

Símbolo	Descripción
	Consulte el manual del usuario.
	Precaución: riesgo de descarga eléctrica.
CE	Declaración por el fabricante de conformidad del producto con las directivas pertinentes de la Unión Europea.
	Puerto del eliminador de batería
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Visite el sitio Web de Fluke para conocer información sobre el reciclado.

Especificaciones

Dimensiones	Altura: 11,2 cm (4,4 pulg); anchura: 10,0 cm (3,9 pulg); profundidad: 3,4 cm (1,4 pulg)
Peso	0,4 kg (0,9 lb)
Ambientales	Uso en interiores
Temperatura de funcionamiento	15 a 35 °C (59 a 95 °F)
Temperatura de almacenamiento	0 a 50 °C (32 a 122 °F)
Humedad máxima de funcionamiento	80 % de humedad relativa hasta 31 °C (88 °F), reduciéndose linealmente hasta el 50 % de humedad relativa a 40 °C (104 °F).
Humedad máxima de almacenamiento	95 %
Altitud	Hasta 2000 m

Alimentación por baterías

Tensión	9 V CC
Consumo eléctrico	< 70 mA
Vida útil de la batería	> 7 horas

Fuente de alimentación externa

Tensión de salida	12 a 15 V
Corriente de salida	1,2 A

Pantalla Ventana de 15 x 30 mm (0,58 x 1,15 pulg) que muestra hasta dos líneas de texto.

Controles Seis teclas de control e interruptor de encendido y apagado.

Interfaz Interfaz bidireccional RS232. Velocidad en baudios: 9600.

Conectores de salida de ECG 10 conectores codificados por color AHA/IEC que aceptan cierres y pasadores de ECG.

Caja Plástico de alto impacto.

Número de pieza Simulador de ECG PS410 (NP 2631276).

Accesorios estándarManual del usuario (impreso) (NP 2631795)
Manual del usuario en CD-ROM (NP 2631742)
Eliminador de batería (NP 2647372)

ECG

12 derivaciones con salidas independientes con referencia a RL

Impedancia de salida940 ohmios entre derivaciones
Salida de alto nivel1000x derivación II
Frecuencias.....30, 40, 60, 80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 y 300 lpm
Frecuencia predeterminada80 lpm
Precisión de la frecuencia $\pm 1\%$ de la selección

Formas de onda para pacientes adultos o pediátricos

Amplitudes de ECG.....0,5, 1,0, 1,5 y 2,0 mV
Precisión de la amplitud $\pm 2\%$ (derivación II).
Artefacto superpuesto50 y 60 Hz, muscular, desplazamiento basal y respiración.

Rendimiento de ECG, derivación II

Onda cuadrada.....0,125 y 2,0 Hz.
Pulso30, 60 y 120 lpm; 60 ms de anchura de pulso.
Ondas sinusoidales0,5, 5, 10, 40, 50 y 60 Hz (1 mV de amplitud).
Onda triangular.....2,0 Hz.

Análisis de segmentos ST

Elevado o deprimido.....- 0,2 mV a + 0,6 mV en incrementos de 0,2 mV

Selecciones del marcapasos

Ritmo del marcapasos	Sinusal ocasional a demanda
Sin función de marcapasos	Sinusal frecuente a demanda
Sin captura de marcapasos	A-V secuencial

Selecciones de arritmia

Frecuencia base de 80 lpm			
PVC1, foco ventricular izquierdo *	PVC2 precoz, foco ventricular derecho *	Fibrilación ventricular gruesa/fina	Fibrilación auricular gruesa/fina
PVC1 precoz, foco ventricular izquierdo *	PVC2 R sobre T, foco ventricular derecho *	Taquicardia supraventricular	Taquicardia auricular
PVC1 R sobre T, foco ventricular izquierdo *	Bigeminismo	Contracción auricular prematura *	Defectos de conducción
Par de PVC *	Trigeminismo	Contracción nodal prematura *	Primer grado
Ejecutar 5 PVC *	PVC 6 / minuto	Asistolia	Segundo grado
Ejecutar 11 PVC *	PVC 12 / minuto	Latido saltado *	Tercer grado
PVC multifocales *	PVC 24 / minuto	Ritmo nodal	Hemibloqueo ventricular derecho
PVC multifocales frecuentes *	Taquicardia ventricular	Ritmo irregular	Hemibloqueo ventricular izquierdo
Foco ventricular derecho PVC2 *		Aleteo auricular	
* El símbolo * indica que el evento ocurre una vez. Para repetir el evento, vuelva a introducir la selección.			

Controles y terminales

Consulte la figura 1 y la tabla 1 para las descripciones de los controles y terminales del simulador.

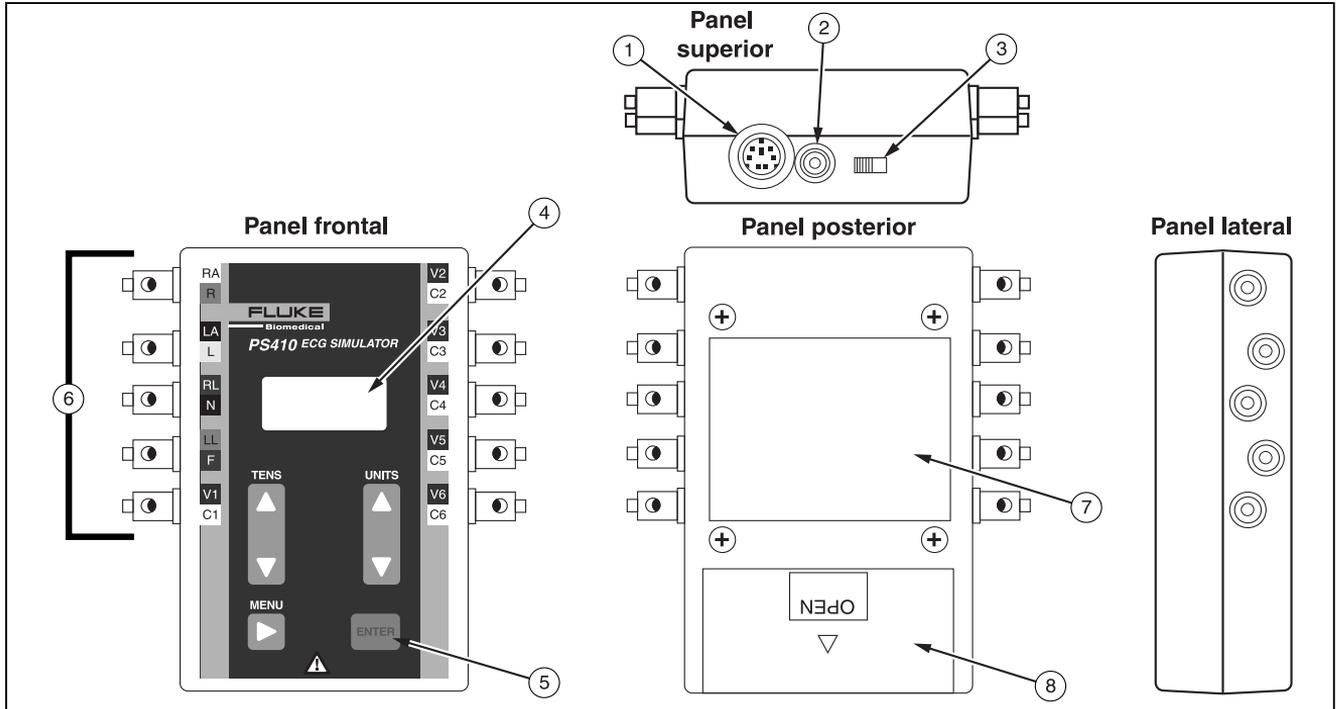


Figura 1. Controles y terminales

ekh001f.eps

Tabla 1. Controles y terminales

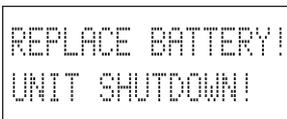
Elemento	Nombre	Descripción
①	ECG ALTO: conector	Salida ECG de alto nivel, 1000x derivación II.
②	Eliminador de batería	<p>Para uso al operar el simulador desde cualquier enchufe eléctrico estándar. Para garantizar un funcionamiento seguro, utilice únicamente el eliminador de batería de Fluke Biomedical (NP 2647372).</p> <p style="text-align: center;">⚠ ⚠ Advertencia</p> <p>Precaución: riesgo de descarga eléctrica. Utilice únicamente el eliminador de batería especificado en este manual; de lo contrario, la protección proporcionada puede verse afectada.</p>
③	Interruptor de encendido	Enciende y apaga el suministro eléctrico.
④	Pantalla LCD	Ventana de 15 x 30 mm (0,58 x 1,15 pulg.) que muestra hasta dos líneas de texto.
⑤	Teclas de control	
	TENS	Estas teclas con flechas hacia arriba y hacia abajo (▲ ▼) permiten incrementar o disminuir los valores predeterminados de la línea de códigos de 10 en 10. La tecla TENS (DECENAS) con la flecha hacia arriba (▲) aumenta los códigos predeterminados de 10 en 10, mientras que la tecla TENS con la flecha hacia abajo (▼) disminuye los valores predeterminados de 10 en 10.
	UNITS	Estas teclas con flechas hacia arriba y hacia abajo (▲ ▼) permiten incrementar o disminuir los valores predeterminados de la línea de códigos de 1 en 1. La tecla UNITS (UNIDADES) con la flecha hacia arriba (▲) aumenta los códigos predeterminados de 1 en 1, mientras que la tecla UNITS con la flecha hacia abajo (▼) disminuye los valores predeterminados de 1 en 1.

Tabla 1. Controles y terminales (cont.)

Elemento	Nombre	Descripción	
⑤	MENU	Al pulsarse esta tecla, aumenta el valor predeterminado de la línea de códigos. Cada vez que se pulsa la tecla, el valor predeterminado de la línea de códigos aumenta en 1 unidad.	
	ENTER	Al pulsarse esta tecla, se ejecuta la simulación seleccionada.	
⑥	Conectores de ECG	Diez conectores de enganche y multibanana para salida de ECG, que permiten la conexión a cualquier ECG de doce derivaciones. Las etiquetas para estos terminales aparecen en el panel frontal. Las etiquetas tienen códigos de color AHA/IEC para emparejarlos fácilmente con las derivaciones correspondientes del paciente. Las etiquetas y sus definiciones son las siguientes:	
		Etiqueta	Descripción
		RA / R	Brazo derecho
		LA / L	Brazo izquierdo
		RL / N	Pierna derecha (referencia o conexión a tierra)
		LL / F	Pierna izquierda
		V1 / C1 a V6 / C6	Derivaciones V (EE.UU. y Canadá). También se conocen como derivaciones torácicas pericárdicas, precárdicas o unipolares, y derivaciones torácicas (IEC).
⑦	Selección de menú	Enumera todos los valores de la línea de códigos que es posible ejecutar en el simulador.	
⑧	Compartimiento de batería	Compartimiento que aloja una batería alcalina de 9 V.	

Alimentación eléctrica del simulador

El simulador utiliza una batería alcalina de 9 V. Utiliza la batería al máximo y cuando detecta menos de unos 5,6 voltios, pasa al estado de apagado, emite un tono continuo de alarma y presenta el mensaje siguiente:



REPLACE BATTERY!
UNIT SHUTDOWN!

La batería se encuentra en la base del instrumento. Utilice una batería alcalina de 9 voltios (Duracell® MN1604 o equivalente). No utilice baterías de mercurio, aire o carbono-zinc.

⚠ Advertencia

La batería alcalina de 9 voltios suministrada con el simulador puede explotar o tener fugas si se recarga, se inserta incorrectamente, se elimina por incineración o se mezcla con diferentes tipos de batería. Elimine la batería de acuerdo con las normativas estatales o locales aplicables.

Como alternativa a la batería, puede alimentar el simulador con el eliminador de batería. Para garantizar un funcionamiento seguro, utilice únicamente el eliminador de batería de Fluke Biomedical (NP 2647372).

⚠⚠ Advertencia

Precaución: riesgo de descarga eléctrica. Utilice únicamente el eliminador de batería especificado en este manual; de lo contrario, la protección proporcionada puede verse afectada.

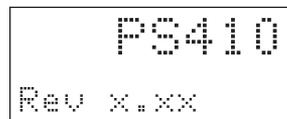
Nota

Retire la batería y desconecte el eliminador de batería si no piensa utilizar el simulador durante un período de tiempo prolongado.

Operación del simulador

Conecte el simulador al dispositivo bajo prueba. Utilice el teclado del simulador para introducir los valores predeterminados del código. A continuación, el simulador transmite la simulación predeterminada que se ha seleccionado al dispositivo.

1. Encienda el simulador, poniendo el interruptor en la posición **ON**. La ventana LCD muestra la versión del programa durante aproximadamente dos segundos.



PS410
Rev x.xx

La ventana muestra a continuación la pantalla de los códigos predeterminados.



2. Pulse las teclas **TENS** y **UNITS** para introducir el código predeterminado requerido.
 - a. Utilice las teclas **TENS** con flechas hacia arriba y hacia abajo (**▲ ▼**) para incrementar o disminuir los valores predeterminados de la línea de códigos de 10 en 10. La tecla **TENS** (DECENAS) con la flecha hacia arriba (**▲**) aumenta los códigos predeterminados de 10 en 10, mientras que la tecla **TENS** con la flecha hacia abajo (**▼**) disminuye los valores predeterminados de 10 en 10.
 - b. Utilice las teclas **UNITS** con flechas hacia arriba y hacia abajo (**▲ ▼**) para incrementar o disminuir los valores predeterminados de la línea de códigos de 1 en 1. La tecla **UNITS** (UNIDADES) con la flecha hacia arriba (**▲**) aumenta los códigos predeterminados de 1 en 1, mientras que la tecla **UNITS** con la flecha hacia abajo (**▼**) disminuye los valores predeterminados de 1 en 1.
3. Después de alcanzar el valor predeterminado requerido, pulse **ENTER** para transmitir la simulación seleccionada al dispositivo bajo prueba.

Funciones de simulación

Esta sección describe los procedimientos de simulación del simulador por función. Si no está familiarizado con el funcionamiento básico del simulador, consulte “Operación del simulador”.

ECG/Arritmia

El simulador reproduce varios tipos diferentes de arritmias, desde los tipos insignificantes de PNC hasta asistolias. Además, el simulador puede enviar formas de onda para comprobar cualquier electrocardiograma, y puede aceptar configuraciones de doce derivaciones con salidas independientes para cada derivación de señales con referencia a la pierna derecha (RL).

Forma de onda de ECG

El simulador reproduce tres amplitudes de forma de onda de ECG, con una precisión de $\pm 2\%$ de selección (derivación II). El simulador las utiliza como referencias únicamente durante simulaciones de arritmia. Estas amplitudes se configuran por medio de la introducción directa del código, tal como se indica a continuación. Para cambiar la amplitud, utilice las teclas **UNITS** (**▲ ▼**) para desplazarse hasta los valores predeterminados disponibles. El ajuste permanece en efecto hasta que se cambia o hasta que se apaga el simulador.

Código	Pantalla	Selecciona una amplitud de ECG de:
00	SEN .5mV	0,5 mV
01	SEN 1mV	1,0 mV
02	SEN 2mV	2,0 mV

NSR

El simulador reproduce quince ritmos sinusales normales, o NSR. Estos NSR se configuran por medio de la introducción directa del código, tal como se indica a continuación. Después de seleccionar el valor predeterminado, pulse **ENTER**. Para cambiar el NSR, utilice las teclas **UNITS** (**▲ ▼**) para desplazarse hasta los valores predeterminados disponibles.

Código	Pantalla	Selecciona una frecuencia de NSR de:
03	30 BPM	30 BPM
04	40 BPM	40 BPM
05	60 BPM	60 BPM
06	80 BPM	80 BPM
07	100 BPM	100 BPM
08	120 BPM	120 BPM

Código	Pantalla	Selecciona una frecuencia de NSR de:
09	140 BPM	140 BPM
10	160 BPM	160 BPM
11	180 BPM	180 BPM
12	200 BPM	200 BPM
13	220 BPM	220 BPM
14	240 BPM	240 BPM
15	260 BPM	260 BPM
16	280 BPM	280 BPM
17	300 BPM	300 BPM

QRS de NSR para pacientes adultos y pediátricos

Puede configurar un NSR para pacientes adultos con una anchura de QRS de 80 ms o configurar un NSR para pacientes pediátricos con una anchura de QRS de 40 ms. Estos valores permanecerán en efecto a lo largo de las selecciones de ECG y arritmia hasta que se cambien al reintroducir los siguientes códigos y pulsar **ENTER**.

Código	Pantalla	Selecciona:
20	NSR PED	NSR para pacientes pediátricos con anchura de QRS de 40 ms.
21	NSR ADLT	NSR para pacientes adultos con anchura de QRS de 80 ms.

Arritmias: latidos prematuros

Código	Pantalla	Selecciona:
28	PVC1 *	PVC con foco ventricular izquierdo. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
29	PVC1 EAR *	PVC precoz con foco ventricular izquierdo. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
30	PVC1 ROT *	PVC R sobre T con foco ventricular izquierdo. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
34	MULTIFOC *	PVC multifocales. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.

Código	Pantalla	Selecciona:
36	PVC2 *	PVC con foco ventricular derecho. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
37	PVC2 EAR *	PVC precoz con foco ventricular derecho. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
38	PVC2 ROT *	PVC R sobre T con foco ventricular derecho. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
* El evento de simulación ocurre una sola vez. Para repetir el evento, vuelva a introducir la selección.		

Arritmias: ventricular

Código	Pantalla	Selecciona:
31	PVCs (2) *	Par de PVC. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
32	RUN 5 *	Proceso de 5 PVC. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.

Código	Pantalla	Selecciona:
33	RUN 11 *	Proceso de 11 PVC. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
35	FREQ MUL	Ritmo multifocal frecuente.
39	BIGEMINY	Ritmo bigeminado.
40	TRIGEMIN	Ritmo trigeminado.
41	PVC 6/M	6 PVC por minuto.
42	PVC 12/M	12 PVC por minuto.
43	PVC 24/M	24 PVC por minuto.
44	VENT TAC	Taquicardia ventricular.
45	VENT FIB	Fibrilación ventricular.
46	V FIB #2	Fibrilación ventricular a 1/2.
47	SUPRA VE	Taquicardia supraventricular.
50	ASYSTOLE	Asistolia. Sin ECG.
* El evento de simulación ocurre una sola vez. Para repetir el evento, vuelva a introducir la selección.		

Arritmias: auricular

Código	Pantalla	Selecciona:
48	PAC ATRI *	Contracción auricular prematura. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
49	PNC NODA *	Contracción nodal prematura. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
51	MISSED B *	Latido saltado. El simulador presupone a continuación un valor de NSR de 80 lpm.
52	NODAL RY	Ritmo nodal.
53	IRREG RY	NSR con ritmo irregular.
54	A FLUTTE	Aleteo auricular.
55	A FIBRIL	Fibrilación auricular.
56	A FIB #2	Fibrilación auricular, 1/2 valor.
57	A TACHYC	Taquicardia auricular.
* El evento de simulación ocurre una sola vez. Para repetir el evento, vuelva a introducir la selección.		

Arritmias: defectos de conducción

Código	Pantalla	Selecciona:
58	1ST DEGR	Ritmo de bloque auriculoventricular de primer grado.
59	2ND DEGR	Ritmo de bloque auriculoventricular de segundo grado.
60	3RD DEGR	Ritmo de bloque auriculoventricular de tercer grado.
61	RBBB	Ritmo de hemibloqueo ventricular derecho.
62	LBBB	Ritmo de hemibloqueo ventricular izquierdo.

Ondas de elevación y depresión ST

Se configuran por medio de la introducción directa del código, tal como se indica a continuación. Después de seleccionar el valor predeterminado, pulse **ENTER**. Para cambiar la onda, utilice las teclas **UNITS** (**▲ ▼**) para desplazarse hasta los valores predeterminados disponibles.

Código	Pantalla	Selecciona una onda de elevación ST de:
80	ST+.6 mV	+0,6 mV
81	ST+.4 mV	+0,4 mV
82	ST+.2 mV	+0,2 mV
		Selecciona una onda de depresión ST de:
83	ST-.2 mV	-0,2 mV
84	ST-.4 mV	-0,4 mV
85	ST-.6 mV	-0,6 mV

Artefactos superpuestos

El simulador reproduce cinco artefactos diferentes. Su propósito es evaluar el efecto de éstos en la precisión del ECG. Después de seleccionar el artefacto, pulse **ENTER** para transmitirlo al ECG. El simulador desactiva el artefacto al hacerse otra selección de ECG o arritmia.

Código	Pantalla	Selecciona:
75	50 Hz AR	Artefacto de 50 Hz (líneas europeas).
76	60 Hz AR	Artefacto de 60 Hz (líneas norteamericanas).
77	MUSCLE	Artefacto muscular.
78	BASE ART	Artefacto de desplazamiento basal.
79	RESP ART	Artefacto de respiración.

Marcapasos

El simulador reproduce seis ritmos/señales regulados. Después de seleccionar el ritmo requerido, pulse **ENTER**. Después de seleccionar el valor predeterminado, pulse **ENTER**. Para cambiar el ritmo, utilice las teclas **UNITS** (**▲ ▼**) para desplazarse hasta los valores predeterminados disponibles.

Código	Pantalla	Selecciona:
63	PACER RH	Ritmo del marcapasos.
64	PACER NC *	Evento sin captura. El simulador presupone a continuación un marcapasos asíncrono.
65	PACER NF	Ritmo sin función de marcapasos.
66	DEMAND S	Ritmo de marcapasos con ocasionales latidos sinusales.
67	DEMAND F	Ritmo de marcapasos con frecuentes latidos sinusales.
68	SEQUENTA	Ritmo de marcapasos secuencial auriculoventricular.
* El evento de simulación ocurre una sola vez. Para repetir el evento, vuelva a introducir la selección.		

Pruebas de rendimiento de ECG

Onda cuadrada

Código	Pantalla	Establece:
22	2 Hz	Forma de onda cuadrada de 2,0 Hz.
23	0.125 Hz	Forma de onda cuadrada de 0,125 Hz.

Onda triangular

Código	Pantalla	Establece:
24	TRI 2 Hz	Forma de onda triangular de 2,0 Hz.

Onda pulsatoria

Código	Pantalla	Establece:
25	30 BPM P	Pulso de 30 BPM, anchura de 60 ms.
26	60 BPM P	Pulso de 60 BPM, anchura de 60 ms.
27	120 BPM P	Pulso de 120 BPM, anchura de 60 ms.

Onda sinusoidal

El simulador fija la amplitud en 1,0 mV para ondas sinusoidales.

Código	Pantalla	Selecciona:
69	0.5 Hz SI	Onda sinusoidal de 0,5 Hz.
70	5 Hz SI	Onda sinusoidal de 5,0 Hz.
71	10 Hz SI	Onda sinusoidal de 10,0 Hz.
72	40 Hz SI	Onda sinusoidal de 40,0 Hz.
73	50 Hz SI	Onda sinusoidal de 50,0 Hz.
74	60 Hz SI	Onda sinusoidal de 60,0 Hz.

Limpieza

Limpie el instrumento sólo con un paño húmedo sin pelusa y un detergente suave, y pase el paño suavemente.

⚠ Precaución

No vierta líquido sobre la superficie del simulador; la filtración de líquidos en el circuito eléctrico puede causar un fallo en el simulador.

⚠ Precaución

No utilice limpiadores en forma de spray sobre el simulador; el líquido de limpieza podría entrar en el simulador y dañar los componentes electrónicos.