

FLUKE®

Biomedical

ProSim™ 4

Vital Signs Simulator

Manual de funcionamiento básico

PN 3931478

January 2011, Rev. 3, 2/15 (Spanish)

© 2011-2015 Fluke Corporation. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice.
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 O durante dos años si al final de su primer año, usted envía el instrumento a un centro de servicio de Fluke Biomedical para calibración. A usted se le cobrará nuestro precio habitual por dicha calibración. 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 únicamente cubre al comprador original y no es transferible. La 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 un centro de servicio autorizado de Fluke Biomedical. NO SE CONCEDE NINGUNA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, TAL COMO DE IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO DETERMINADO. FLUKE NO SE RESPONSABILIZA POR PÉRDIDAS NI DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, IMPREVISTOS O CONTINGENTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE DATOS, QUE SURJAN POR CUALQUIER TIPO DE CAUSA O TEORÍA.

Esta garantía sólo cubre a los productos seriados y sus accesorios que tengan una etiqueta con un número de serie único. 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 en diferentes jurisdicciones. Dado que algunas jurisdicciones no permiten la exclusión o limitación de una garantía implícita, ni de daños imprevistos o contingentes, las limitaciones de esta garantía pueden no ser de aplicación a todos los compradores. Si alguna cláusula de esta garantía se considera inválida o inaplicable por un tribunal u otro ente responsable de tomar decisiones, de jurisdicción competente, tal concepto no afectará a la validez o aplicabilidad de cualquier otra cláusula.

Avisos

Todos los derechos reservados

©Copyright 2015, 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 dobladas o rotas, abolladuras o arañazos.

Asistencia técnica

Para recibir soporte de la aplicación o respuestas a preguntas técnicas, envíe un mensaje electrónico a techservices@flukebiomedical.com o llame al 1-800-850-4608 o al 1-440-248-9300. En Europa, envíe un mensaje electrónico a techsupport.emea@flukebiomedical.com o llame al +31-40-2675314.

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.

Devoluciones y reparaciones

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 1-440-498-2560.

Reparación y calibración:

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

En EE.UU.:

Cleveland Calibration Lab
Tel: 1-800-850-4608 x2564
Correo electrónico: globalcal@flukebiomedical.com

Everett Calibration Lab
Tel: 1-888-99 FLUKE (1-888-993-5853)
Correo electrónico: service.status@fluke.com

En Europa, Oriente Medio y África:

Eindhoven Calibration Lab
Tel: +31-40-2675300
Correo electrónico: [servicedesk@fluke.nl](mailto: servicedesk@fluke.nl)

En Asia:

Everett Calibration Lab
Tel: +425-446-6945
Correo electrónico: service.international@fluke.com

Para garantizar que la precisión de Producto se mantiene a un alto nivel, Fluke Biomedical recomienda calibrar el Producto al menos una vez cada 12 meses. La calibración debe realizarla personal cualificado. Para la calibración, póngase en contacto con su representante local de Fluke Biomedical.

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 ProSim™ 4 Vital Signs Simulator se fabrica en Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, EE.UU.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción.....	1
Uso previsto	1
Información sobre seguridad.....	2
Símbolos	3
Desembalaje del Producto	3
Accesorios.....	4
Familiarización con el instrumento	6
Encendido del Producto	10
Cambio del idioma mostrado.....	10
Mantenimiento.....	11
Cómo limpiar el producto.....	12
Mantenimiento de la batería	13
Carga de la batería	13
Extracción de la batería	15

Especificaciones generales	16
Especificaciones detalladas.....	17
Forma de onda de ritmo sinusal normal.....	17
Arritmia	17
Pruebas de rendimiento ECG	18
Respiración	18
Presión arterial invasiva.....	19
Presión arterial no invasiva.....	19
Preconfiguración y autosecuencias	20

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Tipos de simulación.....	1
2.	Símbolos	3
3.	Accesorios estándar.....	4
4.	Accesorios opcionales.....	5
5.	Comandos y conexiones del Producto.....	7
6.	Funciones de la pantalla	9

Lista de figuras

Figura	Título	Página
1.	Comandos y conexiones del Producto	6
2.	Funciones de la pantalla	8
3.	Pantalla Home	10
4.	Conexión de carga externa de la batería.....	14
5.	Extracción de la batería.....	15

Introducción

El simulador de signos vitales ProSim™ 4 (el Producto) es un comprobador funcional portátil del monitor de signos vitales.

El Producto simula:

- Funciones del ECG
- Respiración
- Presión arterial invasiva y no invasiva

Si el término simulación se utiliza en conexión con ECG, respiración, IBP o NIBP, el tipo de simulación mostrado en la Tabla 1 se utiliza en este Producto.

Tabla 1. Tipos de simulación

Parámetro	Tipo de simulación
ECG	Eléctricas
Respiración	Eléctricas
IBP	Eléctricas
NIBP	Neumática

Uso previsto

El Producto está diseñado para comprobar y verificar el funcionamiento básico de los dispositivos de vigilancia del paciente o sistemas utilizados para vigilar varios parámetros fisiológicos de un paciente, entre los que se encuentran el ECG, la respiración, la presión arterial invasiva y la presión arterial no invasiva.

El usuario previsto es un técnico de equipos biomédicos con formación que realiza revisiones periódicas de mantenimiento preventivo en monitores de pacientes en servicio. Los usuarios pueden ser empleados de hospitales, clínicas, fabricantes del equipo original o de empresas que reparen y realicen el mantenimiento de equipos médicos. El usuario final es una persona con formación en tecnología de instrumentación médica.

Este Producto está diseñado para utilizarse en el entorno del laboratorio pero no para su utilización en pacientes, o en dispositivos de comprobación mientras estén conectados a los pacientes. El Producto no se ha diseñado para la calibración de equipos médicos. Se ha diseñado para un uso diferente.

Información sobre seguridad

En este manual, una **Advertencia** identifica condiciones y acciones peligrosas que podrían causar lesiones corporales o incluso el fallecimiento. Una **Precaución** identifica situaciones y acciones que podrían dañar el analizador o el equipo bajo prueba, o causar la pérdida definitiva de datos.

⚠⚠ Advertencias

Para evitar daños personales, utilice el Producto tal y como se especifica, en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el producto.

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:









- **No utilice el Producto si está dañado, e inutilícelo.**
- **El compartimento de la batería debe estar cerrado y bloqueado antes de poner en funcionamiento el producto.**
- **Retire todas las sondas, los conductores de prueba y los accesorios que no sean necesarios para llevar a cabo la medición.**
- **No utilice el Producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.**

- **No utilice el Producto si no funciona correctamente.**
- **No conecte el Producto a un paciente o a un equipo conectado a un paciente. El Producto está destinado exclusivamente a la evaluación de equipos y nunca debe emplearse en el diagnóstico, tratamiento ni en ninguna otra competencia en la que el Producto pueda estar en contacto con un paciente.**
- **Lea la sección Información sobre seguridad antes de utilizar el producto.**
- **Examine la caja antes de utilizar el Producto. Examine el producto para ver si hay grietas o si falta plástico. Examine con atención el aislamiento que rodea los terminales.**
- **Lea atentamente todas las instrucciones.**

Símbolos

La Tabla 2 es una lista de los símbolos que se encuentran en este manual o en el Producto.

Tabla 2. Símbolos

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Riesgo de peligro. Información importante. Consulte el manual.		Tensión peligrosa. Peligro de choque eléctrico.
	Cumple la normativa de la Unión Europea.		Toma de entrada para la salida de CC del conector de alimentación CA/CC.
	Cumple los estándares australianos pertinentes sobre compatibilidad electromagnética (EMC).		Cumple con la normativa de seguridad relevante de Norteamérica
	Las baterías de litio gastadas deben ser desechadas por una empresa de reciclaje o de tratamiento de materiales peligrosos cualificada en conformidad con la normativa local. Para obtener información sobre el reciclaje de la batería, comuníquese con el Centro de servicio autorizado por Fluke.		
	Este Producto cumple la Directiva WEEE (2002/96/EC) sobre requisitos de marcado. La etiqueta que lleva pegada indica que no debe desechar este producto eléctrico o electrónico con los residuos domésticos. Categoría del producto: Según los tipos de equipo del anexo I de la Directiva WEEE, este producto está clasificado como producto de categoría 9 "Instrumentación de supervisión y control". No se deshaga de este producto mediante los servicios municipales de recogida de basura no clasificada. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.		

Desembalaje del Producto

Desembale cuidadosamente todos los artículos de la caja y compruebe que contiene lo siguiente:

- ProSim™ 4
- Manual de funcionamiento básico
- CD con el manual de uso del modelo
- Estuche de transporte
- Cable de alimentación
- Alimentación CA/CC
- Bombilla de inflación manual
- Adaptadores de manguito NIBP

Accesorios

Los accesorios disponibles para el Producto se muestran en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3. Accesorios estándar

Elemento		Número de pieza de Fluke Biomedical
Manual de funcionamiento básico ProSim™ 4		3931478
CD del manual del usuario ProSim™ 4		3931519
Alimentación CA/CC		3978380
Cable de alimentación de CA	EE.UU.	284174
	Schuko	769422
	Reino Unido	769455
	Japón	284174
	Australia	658641
	Brasil ^[1]	3841347
Bombilla de inflación manual		2461946
Set de adaptadores de manguito NIBP		2391882
Estuche de transporte		4026799
[1] El Producto de envío a Brasil también incluirá un cable de alimentación para EE.UU.		

Tabla 4. Accesorios opcionales

Elemento	Número de pieza de Fluke Biomedical
Batería	4026823
Cable USB, mini series B, 1 metro	4034393
Juego de mandriles NIBP	4308086
Módulos para convertir el adaptador a presión ECG en un adaptador de banana ECG de 4 mm y 3,2 mm como parte de los accesorios especiales – exclusivamente para uso internacional	4026551
Cables IBP	Consulte con su distribuidor Fluke Biomedical

Familiarización con el instrumento

La Tabla 5 contiene una lista de los comandos y conexiones del Producto mostrados en la Figura 1.

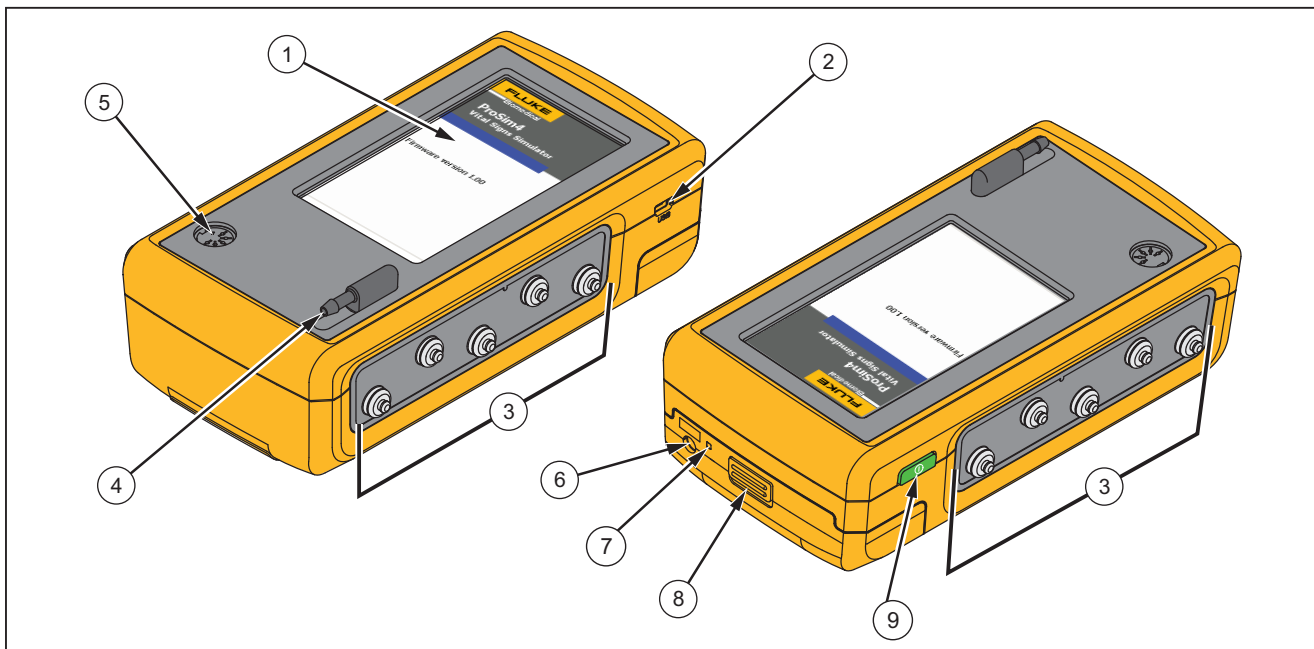


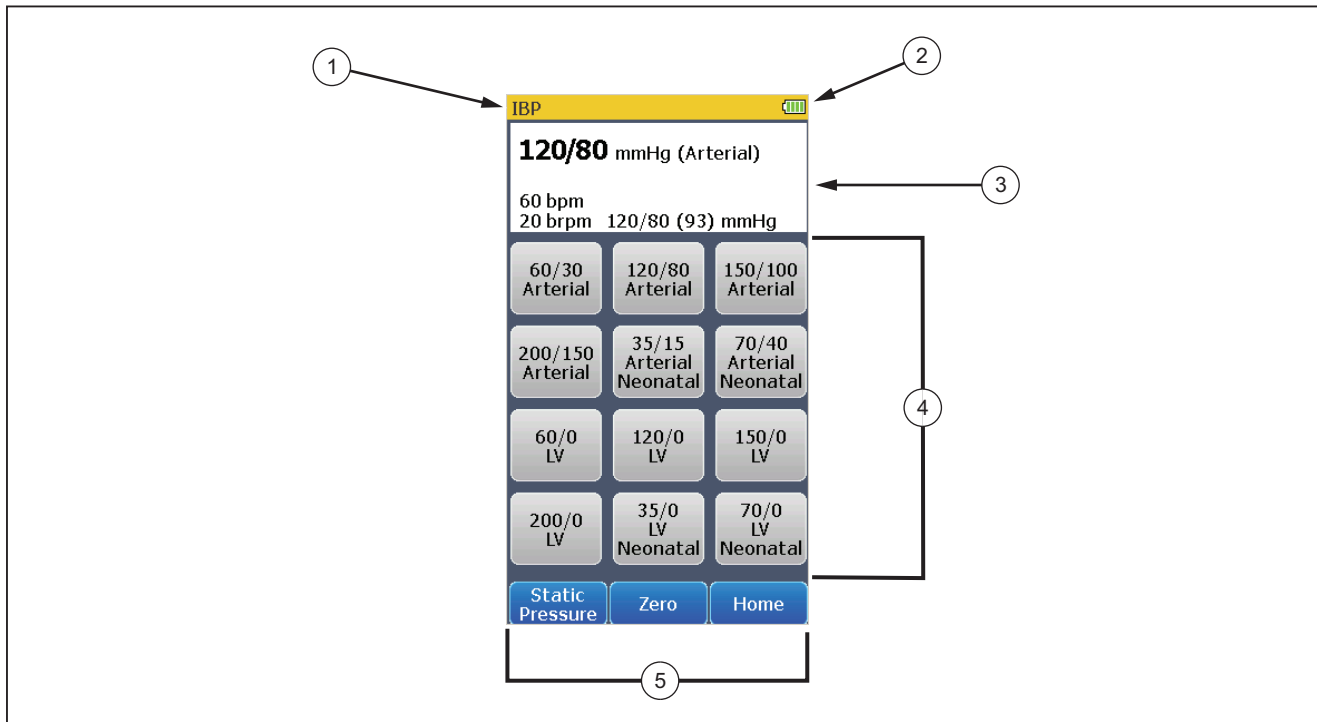
Figura 1. Comandos y conexiones del Producto

gne019.eps

Tabla 5. Comandos y conexiones del Producto

Elemento	Nombre	Descripción
①	Pantalla LCD	Pantalla táctil LCD a color
②	Conector mini serie B	Para la actualización del firmware y la calibración.
③	Terminales de ECG	Terminales de conexión para las derivaciones de los dispositivos bajo prueba, como las derivaciones de ECG.
④	Conector del puerto del aire	Puerto de presión para el manguito NIBP y el monitor.
⑤	Conector del canal 1 IBP	Conector para entrada IBP del monitor del paciente.
⑥	Conector de alimentación de CC	Conector para la alimentación de CA/CC.
⑦	LED de la batería	Indica si la batería está cargada.
⑧	Pestillo de la batería	Bloquea la batería del Producto
⑨	Botón de encendido	Enciende y apaga el Producto.

La Figura 2 y la Tabla 6 muestran las características de la pantalla.





gne010.eps

Figura 2. Funciones de la pantalla

Tabla 6. Funciones de la pantalla

Elemento	Nombre	Descripción
①	Name (Nombre)	Nombre de la pantalla
②	Pila	El icono indica el nivel de carga de la batería.
③	Parámetros de simulación	Muestra los valores de los parámetros de simulación
④	Reglaje	Comandos táctiles para configurar los parámetros de simulación y las características del Producto.
⑤	Teclas programables	Tres comandos táctiles que activan la función mostrada en el comando.

Encendido del Producto

Pulse  en el panel de la parte izquierda para encender el Producto. Pulse  durante tres segundos para apagar el Producto.

Cuando el auto test finalice y no se localicen errores, la pantalla Home mostrada en la Figura 3 aparece en la pantalla.

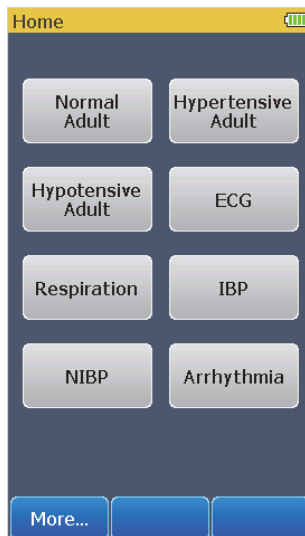




Figura 3. Pantalla Home

Todas las simulaciones y pruebas del Producto se configuran mediante los comandos en la pantalla Home.

Cambio del idioma mostrado

Para cambiar el idioma de la pantalla:

1. Desde la pantalla Home mostrada en la Figura 3, toque la tecla programable **More** (Más).
2. Toque el comando **Setup** (Configuración).
3. Toque el comando **Language** (Idioma).
4. Toque  o  para avanzar o retroceder en los idiomas.
5. Toque la tecla programable **Save** (Guardar) para configurar el idioma y volver a la pantalla Setup.

Toque la tecla programable **Cancel** (Cancelar) para volver a la pantalla Setup y no cambiar el idioma.

gne102.bmp

Mantenimiento

El Producto es un instrumento de medición calibrado. Evite un mal uso mecánico ya que podría cambiar los valores calibrados. El Producto no tiene partes útiles para el usuario en su interior.

⚠️⚠️ Advertencias

Para conseguir que el funcionamiento y el mantenimiento del producto sean seguros:

- **No guarde las pilas ni las baterías en un lugar en el que se pueda producir un cortocircuito de los terminales.**
- **Conecte el cargador de la batería a la red de suministro principal antes que al Producto.**
- **Repare el Producto antes de usarlo si la pila presenta fugas.**
- **Si no va a utilizar el producto durante un periodo de tiempo prolongado, quite las pilas para evitar que se produzcan fugas o daños.**
- **No conecte los terminales de las pilas ya que podría producirse un cortocircuito.**
- **Mantenga las pilas y las baterías en un lugar limpio y seco. Limpie los conectores sucios con un paño limpio y seco.**
- **Utilice exclusivamente adaptadores de potencia aprobados por Fluke Biomedical para cargar la batería.**

Para evitar lesiones personales:

- **No desmonte la batería.**
- **Las pilas contienen sustancias químicas peligrosas que pueden producir quemaduras o explotar. En caso de exposición a sustancias químicas, limpie la zona con agua y llame a un médico.**
- **No coloque las pilas ni las baterías cerca de una fuente de calor o fuego. Evite la exposición a la luz solar.**
- **No desmonte ni rompa las pilas ni las baterías.**

Para evitar posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales:

- **Elimine las señales de entrada antes de limpiar el Producto.**
- **Utilice únicamente las piezas de repuesto especificadas.**
- **La reparación del Producto solo puede ser realizada por un técnico autorizado.**

Cómo limpiar el producto

⚠ Precaución

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

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

Limpie el analizador ocasionalmente con un paño húmedo y un detergente suave. Evite la entrada de líquidos.

Limpie los cables del adaptador tomando las mismas precauciones. Compruebe si tienen daños y si existe un deterioro del aislamiento. Examine las conexiones exhaustivamente. Mantenga el adaptador del transductor limpio y seco.

Mantenimiento de la batería

Para conseguir el máximo rendimiento de la batería, cargue el Producto hasta el máximo de su carga una vez al mes. Si el Producto no se va a utilizar en más de un mes, manténgalo conectado al cargador.

Nota

Para conseguir el funcionamiento especificado, utilice el cargador de batería especificado que acompaña al Producto.

Cuando el nivel de carga de la batería es bajo, aparece en la pantalla un mensaje de batería baja.

Cuando la batería se descarga hasta un nivel de batería bajo, aparece un símbolo en la pantalla que indica que la función NIBP está desactivada.

Carga de la batería

El nivel de carga de la batería se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla.



Se muestra cuando está conectada la alimentación de CA/CC



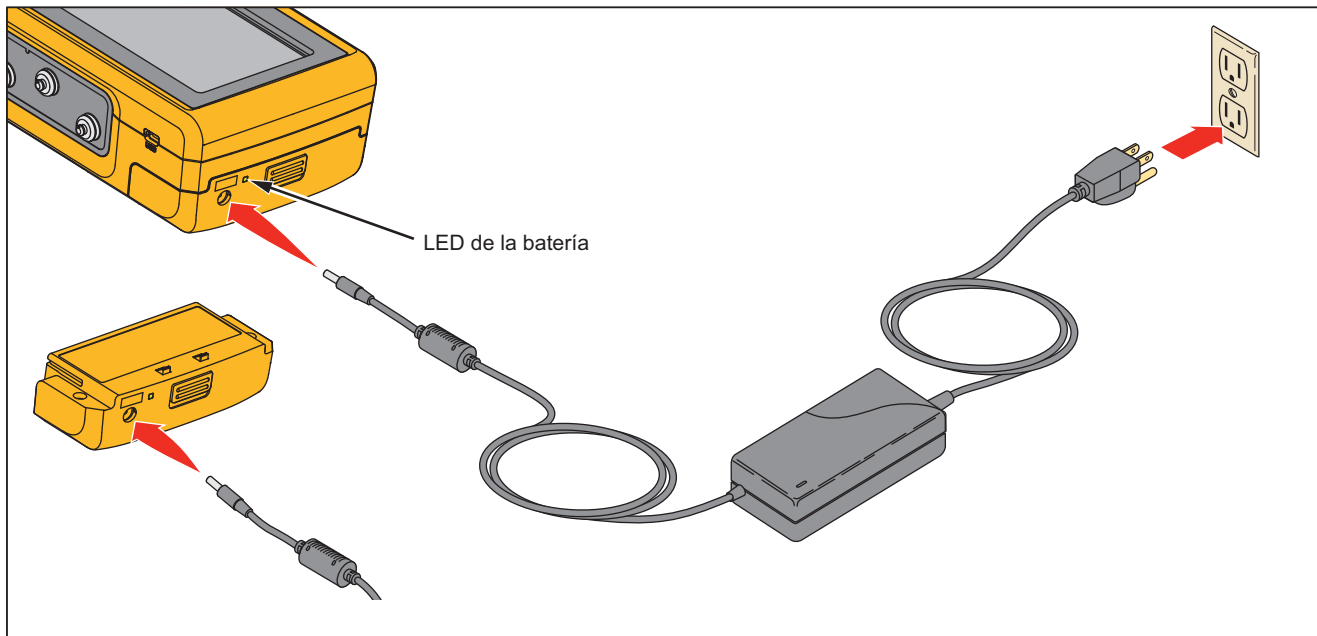
Se muestra el nivel de la batería cuando el Producto funciona utilizando la batería

La batería se puede cargar tanto si está fuera como dentro del Producto. La velocidad de carga es más lenta cuando el Producto está encendido y está conectado el cargador de la batería. Para cargar de la batería:

1. Tal y como se muestra en la Figura 4, conecte la alimentación de CA/CC al conector de alimentación de la batería.
2. Conecte la alimentación de CA/CC a la fuente de alimentación.

El LED de la carga de la batería en el paquete de la batería aparece en color rojo o verde cuando la fuente de alimentación CA/CC está conectada al paquete de la batería. Cuando el LED está de color verde, la batería está cargada.

Cuando tenga dos o más baterías, puede cargar una batería externamente mientras que utiliza la otra para usar el Producto.



gox022.eps

Figura 4. Conexión de carga externa de la batería

Extracción de la batería

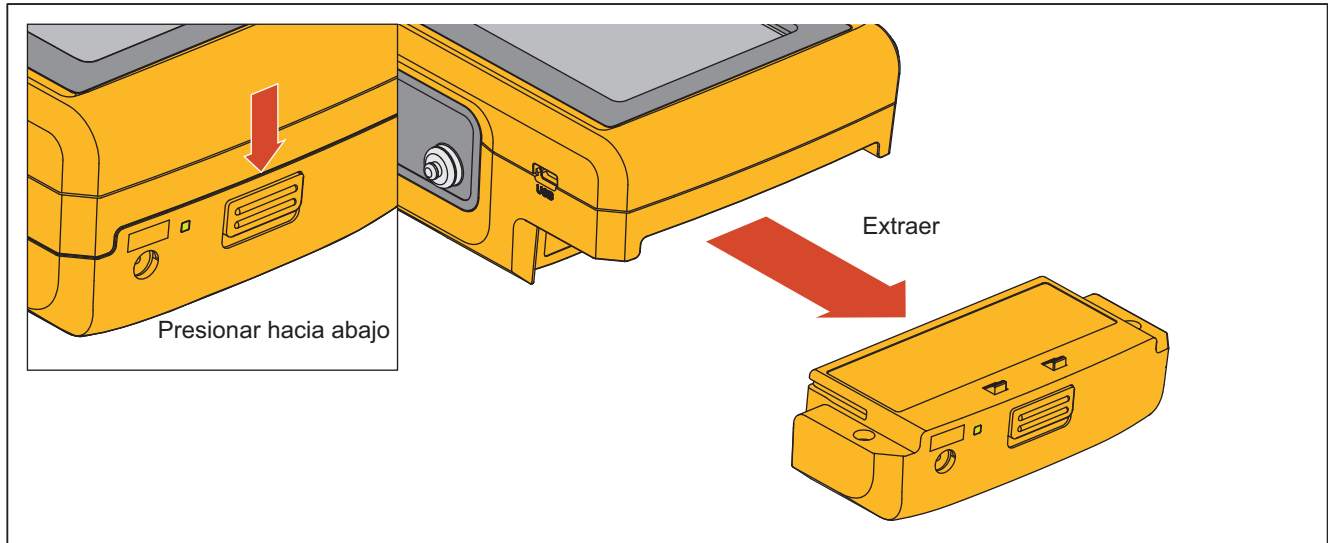
Es fácil extraer y sustituir la batería. Para extraer el paquete de la batería:

1. Presione hacia abajo la pestaña del paquete de la batería tal y como se muestra en la Figura 5.

2. Extraiga el paquete de la batería del Producto.

Para colocar el paquete de la batería dentro del Producto, alinee el paquete de la batería con las guías del Producto y empújelo hacia el interior hasta que el cierre se bloquee.

La batería del ProSim 4 no es compatible con el ProSim 6/8.



gox023.eps

Figura 5. Extracción de la batería

Especificaciones generales

Temperatura

En funcionamiento Entre 10 °C y 40 °C (entre 50 °F y 104 °F)

Almacenamiento Entre -20 °C y +60 °C (entre -4 °F y +140 °F)

Humedad Del 10 % al 90 %, sin condensación.

Altitud 3.000 metros (9.843 ft)

Tamaño (longitud x anchura x altura) 18,0 cm x 9,3 cm x 5,5 cm (7,1 pulg. x 3,7 pulg. x 2,2 pulg.)

Pantalla Pantalla LCD táctil a color

Comunicación Puerto USB (únicamente para la calibración y las actualizaciones de firmware)

Potencia Batería recargable de ión-litio, 10,75 Wh, 3,7 V, 2.900 mAh

Cargador de batería Entre 110 y 220 Vac, entrada de 50/60 Hz, salida de 6 V/3,5 A. Para un funcionamiento óptimo, el cargador de la batería debe conectarse a un receptáculo de CA correctamente conectado a tierra

Duración de la batería 4 horas (mínimo), habitualmente 40 ciclos NIBP

Peso 0,88 kg (1,93 lb)

Seguridad IEC 61010-1: Categoría II, grado de contaminación 2.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Internacional IEC 61326-1: Entorno electromagnético básico

CISPR 11: Grupo 1, clase A

Grupo 1: El equipo genera de forma intencionada o utiliza energía de frecuencia de radio de carga acoplada conductora que es necesaria para el funcionamiento interno del propio equipo.

Clase A: El equipo es adecuado para su uso en todos los ámbitos, a excepción de los ámbitos domésticos y aquellos que estén directamente conectados a una red de suministro eléctrico de baja tensión que proporciona alimentación a edificios utilizados para fines domésticos. Puede que haya dificultades potenciales a la hora de garantizar la compatibilidad electromagnética en otros medios debido a las interferencias conducidas y radiadas.

Si este equipo se conecta a un objeto de pruebas, las emisiones pueden superar los niveles exigidos por CISPR 11.

EE.UU. (FCC) 47 CFR 15 subparte B

Especificaciones detalladas

Forma de onda de ritmo sinusal normal

Referencia ECG	Las amplitudes ECG especificadas son para la derivación II (calibración), de la línea de base hasta el máximo de la onda R. Todas las demás derivaciones son proporcionales.
Ritmo sinusal normal	Configuración de 12 derivaciones con salidas independientes referentes a la pierna derecha (RL). Salida para 10 tomas de ECG universales, código de colores para las normas AHA e IEC.
Amplitud	1,0 mV Hay otras derivaciones proporcionales a la Derivación II (derivación de referencia) en porcentajes de:
Derivación I	70
Derivación II	100
Derivación III	30
Derivación V1	24
Derivación V2	48
Derivación V3	100
Derivación V4	120
Derivación V5	112
Derivación V6	80
Exactitud de amplitud	±5 % del ajuste de la derivación II
Frecuencia de ECG	30, 60, 80, 90, 120, 150, 180, 210, 240, 270, 300, y 320 LPM (estado hipotenso programado a 40 LPM)
Exactitud de la frecuencia	±1 % de ajuste
Selección de forma de onda ECG	Adulto (80 ms) y neonatal (40 ms) duración QRS
Predeterminada al encender	60 LPM, 1,0 mV, QRS de adulto

Arritmia

Fibrilación auricular	Severa o leve
Contracción ventricular prematura	Ventrículo izquierdo
Taquicardia ventricular	160 o 200 LPM

Fibrilación ventricular	Severa o leve
Pulso marcapasos transvenoso	75 LPM, arteria izquierda, amplitud de 3 mV en derivación II, exactitud $\pm 10\%$, ancho 1,0 ms
Bloqueo AV de segundo grado	Tipo 1
Bloqueo AV de tercer grado	
Asistolia	

Pruebas de rendimiento ECG

Amplitud	1 mV Hay otras derivaciones proporcionales a la Derivación II (derivación de referencia) en porcentajes de:
Derivación I	70
Derivación II	100
Derivación III	30
Derivación V1	24
Derivación V2	48
Derivación V3	100
Derivación V4	120
Derivación V5	112
Derivación V6	80
Onda cuadrada	60 ms a 2,0 Hz

Respiración

Frecuencia	0 (OFF), de 10 a 100 RPM en pasos de 10 RPM
Variaciones de impedancia ($\Delta \Omega$)	1 Ω
Exactitud Delta	$\pm(10\% + 0,05 \text{ ohm})$
Línea de base	500 Ω para un circuito corriente, proporcionando 1000 Ω entre cualquiera de las dos derivaciones
Exactitud de la línea de base	$\pm 5\%$
Derivación de respiración	BI o PI (predeterminado)

Presión arterial invasiva

- Canales**.....1 aislado eléctricamente de todas las demás señales
- Salida BP**.....DIN circular de 5 clavijas
- Impedancia de entrada/salida**.....300 Ω \pm 10 %
- Rango de entrada del excitador**.....Máximo de 2,0 a 16,0 V
- Rango de frecuencias de entrada del excitador**.....CC a 5000 Hz
- Sensibilidad al transductor**.....5 μ V/V/mmHg
- Exactitud de presión**..... \pm (1 % de ajuste +1 mmHg) precisión garantizada para para excitación con cc únicamente
- Presión estática**.....0, 80, 160, y 250 mmHg
- Formas de onda dinámicas**
 - Sincronización.....A frecuencia cardiaca ECG
 - Presión sistólica/diastólica simulada de las cámaras:

Tipo	IBP (arterial)	IBP (ventrículo izquierdo)
Adulto	60/30	60/0
Adulto	120/80	120/0
Adulto	150/100	150/0
Adulto	200/150	200/0
Neonatal	35/15	35/0
Neonatal	70/40	70/0

Presión arterial no invasiva

- Unidad de presión**.....mmHg
- Manómetro (presiómetro)**
 - Rango.....De 10 a 400 mmHg
 - Resolución0,1 mmHg (para la visualización)
 - Exactitud..... \pm (Lectura de 1 % +1 mmHg)
- Comprobación de presión**.....Bombilla de inflado o dispositivo bajo prueba

Simulaciones NIBP

Pulso	2 mmHg máx. en sistema NIBP de 500 ml
Volumen de movimiento de aire	1,0 ml máx.
Simulaciones.....	sistólica/diastólica (MAP)
Adulto.....	60/30 (40), 120/80 (93); 150/100 (117); y 200/150 (167)
Neonatal.....	35/15 (22) y 70/40 (50)
Repetibilidad	Con ± 2 mmHg (a la medición de pulso máximo independiente del dispositivo bajo prueba)
Sincronización.....	A frecuencia cardiaca ECG (máxima frecuencia de 120-LPM)

Prueba de fugas

Presión objetivo	De 20 a 400 mmHg
Intervalo de tiempo	De 0:30 a 5:00 minutos:segundos en 30 pasos de segundo
Velocidad de fuga	De 0 a 200 mmHg/minuto
Tasa de pérdida interna.....	<2 mm Hg/min en un volumen rígido de 500 ml

Rango de prueba de liberación de presión De 100 a 400 mmHg

Preconfiguración y autosecuencias

Preconfiguraciones

- Normal
- Hipertenso
- Hipotenso

Autosecuencias

- Secuencia de parada cardiaca
- Secuencia de ejercicio
- Secuencia de respiración
- Secuencia de ensayo monitor