

FLUKE®

Blomedical

SPOT Light

SpO2 Functional Tester

Manual de uso

PN 4151274

February 2012-2022 | Rev. 2, 1/22 (Spanish)

© 2012-2022 Fluke Corporation. All rights reserved. Printed in USA. 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 dos años a partir de la fecha de adquisición. 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 DE 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 2012-2022, 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.

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 SPOT Light SpO2 Functional Tester se fabrica en Fluke Biomedical, 6920 Seaway Blvd., Everett, WA, EE.UU.

Tabla de materias

Título	Página
Introducción.....	1
Uso previsto	2
Información sobre seguridad.....	2
Desembalaje del Producto	3
Familiarización con el instrumento	4
Accesorios.....	5
Encendido del Producto	6
Uso del Producto.....	6
Colocación del sensor de SpO2	6
Establecimiento de parámetros	8
Establecimiento de comprobaciones personalizadas.....	9
Mantenimiento.....	10
Cómo limpiar el producto.....	11
Mantenimiento de la batería	11
Carga de la batería	11

Extracción de la batería	13
Especificaciones generales	14
Especificaciones detalladas.....	14
Emisor óptico y detector de oxímetro de SpO ₂	14

Lista de tablas

Tabla	Título	Página
1.	Símbolos	2
2.	Product Controls and Connections	5
3.	Accesorios estándar	6
4.	Accesorios opcionales	6
5.	Parámetros de comprobaciones	10

SpO2 Functional Tester

Introducción

⚠⚠ Advertencia







Para prevenir posibles choques eléctricos, fuego o lesiones personales, lea toda la información sobre seguridad antes de usar el Producto.

SPOT Light SpO2 Functional Tester de Fluke Biomedical (el Producto) es un comprobador compacto, portátil y funcionar para medir el rendimiento de los monitores de SpO2 (oxímetros de pulso).

El Producto utiliza la detección y emisión de luz para realizar sus comprobaciones. Las comprobaciones examinan el estado del oxímetro de pulso y del sensor.

En la Tabla 1 se incluye una lista de los símbolos utilizados en el Producto y en este manual.

Tabla 1. Símbolos

Símbolo	Descripción
	Información importante. Consultar el manual.
	Tensión peligrosa.
	Cumple las normas canadienses y estadounidenses pertinentes.
	Cumple los requisitos australianos pertinentes sobre compatibilidad electromagnética (EMC)
	Cumple la normativa de la Unión Europea.
	No se deshaga de este producto utilizando los servicios municipales de recolección de desechos sin clasificar. Para obtener información sobre el reciclado, visite el sitio web de Fluke.

Uso previsto

El objetivo del Producto es comprobar y verificar el funcionamiento básico de dispositivos de dispositivos de vigilancia de pacientes o de sistemas utilizados para controlar el suministros de SpO2. De forma adicional, el Producto incluye una señal óptica que permite verificar el correcto funcionamiento del sistema electrónico que hay dentro del sensor del oxímetro.

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.

El Producto no es apropiado para su uso en pacientes o para comprobar dispositivos mientras están conectados a pacientes. El Producto no se ha diseñado para la calibración de equipos médicos.

Información sobre seguridad

Una **Advertencia** identifica condiciones y procedimientos que son peligrosos para el usuario. Una **Precaución** identifica condiciones y procedimientos que pueden causar daños en el producto o en el equipo que se prueba.

Advertencia

Para evitar posibles choques eléctricos, incendios o lesiones personales, siga estas instrucciones:

- **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.**

- Utilice el Producto únicamente como se especifica; en caso contrario, se puede anular la protección suministrada por el Producto.
- Sustituya las pilas cuando se muestre el indicador de nivel de pilas bajo para evitar que se produzcan mediciones incorrectas.
- Lea atentamente todas las instrucciones.
- No utilice el producto cerca de gases o vapores explosivos, o en ambientes húmedos o mojados.
- No utilice el Producto si está dañado, y desactívelo.
- No utilice el producto si no funciona correctamente.
- Utilice sólo las sondas de corriente, los conductores de prueba y los adaptadores que se suministran con el producto.

⚠ Precaución

El componente del oxímetro de pulso del dispositivo no es apropiado para validar la exactitud de SpO2 de equipos de oxímetros de pulso.

El dispositivo no es apropiado para confirmar la exactitud de SpO2 de la curva de calibración del monitor del oxímetro de pulso o para evaluar las características ópticas de sensores de oxímetros de pulsos y determinar así una calibración adecuada.

No todos los comprobadores de funcionamiento y los equipos de oxímetros de pulso son compatibles. Los comprobadores de funcionamiento pueden variar en los métodos de pulso y en sus perfiles, así como en la amplitud. Un comprobador de funcionamiento puede que no reproduzca con exactitud la calibración del equipo de oxímetro de pulso, y puede proporcionar unos resultados diferentes entre equipos.

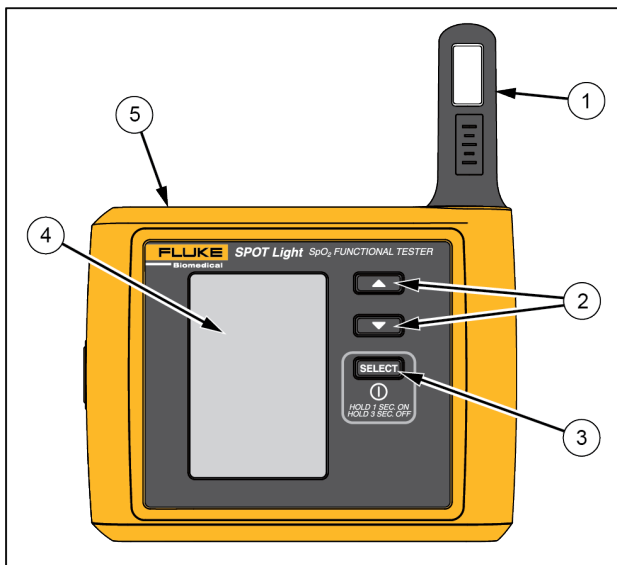
Desembalaje del Producto

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

- SPOT Light
- Manual de uso
- Estuche de transporte
- Cable de alimentación
- Alimentación CA/CC

Familiarización con el instrumento

La tabla 2 contiene una lista de los comandos y conexiones del Producto mostrados en la figura 1.



gvh003.png

Figura 1. Comandos y conexiones del Producto

Tabla 2. Comandos y conexiones del Producto

Elemento	Descripción
1	Dedo artificial para SpO2
2	Botones de desplazamiento hacia arriba y abajo
3	Botón de seleccionar
4	Pantalla LCD
5	Puerto USB Mini B (sólo para uso de servicio)

Accesorios

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

Tabla 3. Accesorios estándar

Artículo		Número de pieza de Fluke Biomedical
Manual de uso de SPOT Light		4151274
Alimentación CA/CC		4766589
Cable de alimentación de CA	EE.UU.	284174
	Schuko	769422
	Reino Unido	769455
	Japón	284174
	Australia/China	658641
	Brasil ^[1]	3841347
Estuche de transporte		4026799
<p>[1] El Producto de envío a Brasil también incluirá un cable de alimentación para EE.UU.</p>		

Tabla 4. Accesorios opcionales

Artículo	Número de pieza de Fluke Biomedical
Paquete de baterías	4026823

Encendido del Producto

Pulse **SELECT** durante un segundo para encender el Producto. La pantalla mostrada en la figura 2 muestra la pantalla de encendido. Mantenga pulsado **SELECT** 3 segundos para apagar el Producto.



Figura 2. Pantalla de encendido

Nota

La versión de firmware se muestra sólo con fines ilustrativos. La versión que aparece en su Producto puede ser diferente.

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

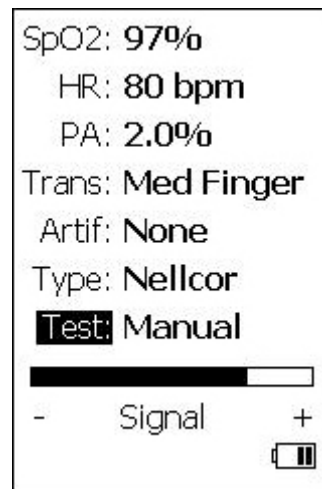


Figura 3. Pantalla principal

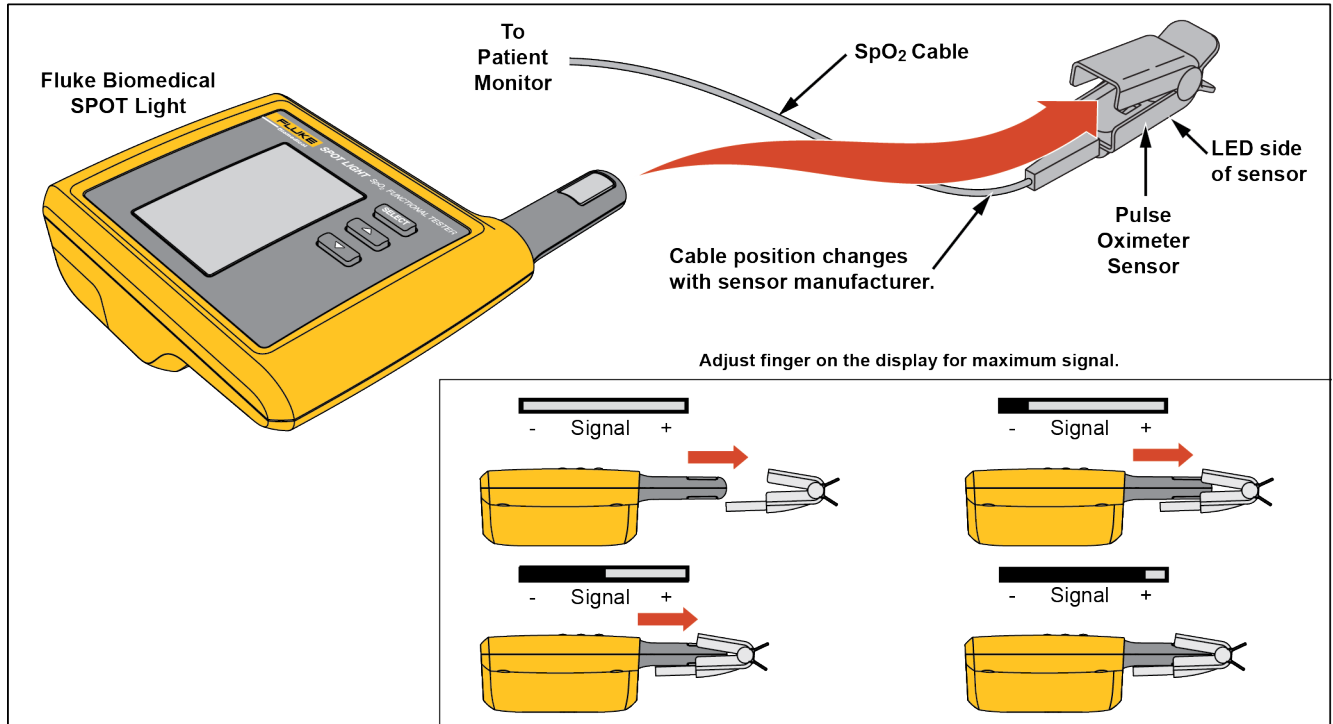
gvh004.jpg

Uso del Producto

Todas las pruebas del Producto se configuran mediante los comandos de la pantalla principal. Según se definen los parámetros, el valor de la comprobación cambia inmediatamente.

Colocación del sensor de SpO2

Coloque el sensor de SpO2 en el dedo artificial, como se muestra en la figura 4.



gwk006.png

Figura 4. Colocación del sensor del oxímetro

SPOT Light

Manual de uso

Coloque el sensor con los LED en la parte inferior del dedo artificial. Mientras pone el sensor en el dedo artificial, compruebe el indicador de señal de la parte inferior de la pantalla del Producto. Ajuste el sensor en el dedo para obtener la máxima intensidad de señal.

Nota

La posición del cable cambia según el fabricante del sensor.

Establecimiento de parámetros





Al encender el Producto, todos los parámetros se restablecen a sus valores predeterminados. Para cambiar el valor de un parámetro, pulse  o  para mover la opción destacada que desea cambiar. Pulse **SELECT** para mover el resaltado al valor del parámetro. Pulse  o  para desplazarse por los valores. Cuando aparezcan los valores correctos en la pantalla, pulse **SELECT** para definir el parámetro. En la tabla 5 hay una lista de todos los parámetros y sus valores.

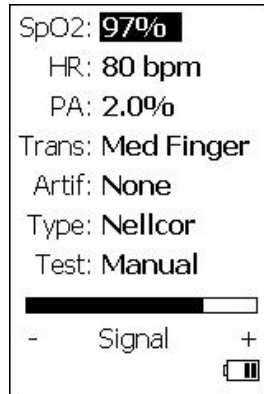
Tabla 5. Parámetros de comprobaciones

Parámetro	Valores*
SpO2	70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 97% , 98%, 99%, 100%
HR (Frecuencia cardíaca)	30, 40, 60, 65, 80 , 100, 120, 140, 150, 180 y 240 lpm
PA (Amplitud de pulso)	0,2%, 2,0% y 10%
Transmisión	Dedo LG (Large), Med (Medium) , y Sm (Small)
Artefacto	None , Respiration: 2,5%, Ambient light: 50 o 60 Hz
Tipo	Nonin, Masimo, Nellcor , Nihon Kohden, Mindray, GE-Ohmeda, Philips/HP, y BCI
Prueba	Manual , Custom 1, Custom 2, and Custom 3

* Los valores predeterminados aparecen en negrita.

Como ejemplo, para cambiar el valor de SpO2 al 98%:

1. Pulse **▲** o **▼** para mover la opción destacada hasta **SpO2:** en la pantalla.
2. Pulse **SELECT**. La opción resaltada se mueve hasta el valor del parámetro SpO2, como se muestra en la Figura 5.



gvh005.png

Figura 5. Cambio de parámetros de SpO2

3. Pulse **▲** o **▼** para desplazarse por los valores de los parámetros de SpO2 hasta que aparezca el **98%** en la pantalla.

Nota

A medida que se define cada parámetro, el dedo artificial muestra el nuevo valor de parámetro de forma inmediata.

4. Pulse **SELECT**. La opción destacada vuelve a ser **SpO2:** y el valor permanece en 98%.

Establecimiento de comprobaciones personalizadas

Cuando el parámetro **Test** se establece en **Manual** no se almacena ningún valor. Se puede almacenar un máximo de tres comprobaciones personalizadas en el Producto.

Para configurar una comprobación personalizada:

1. Pulse **▲** o **▼** para mover la opción destacada hasta **SpO2:** en la pantalla.
2. Pulse **SELECT**. La opción destacada se mueve hasta el parámetro de comprobación.
3. Pulse **▲** o **▼** para desplazarse por los valores de comprobación. Pare cuando aparezca Custom 1, Custom 2 o Custom 3 en la pantalla.
4. Pulse **SELECT**.

Cuando el parámetro **Test** se establezca en **Custom 1**, **Custom 2** o **Custom 3**, todos los parámetros que cambie serán un nuevo valor para esa comprobación personalizada.

De forma predeterminada, la unidad se apaga automáticamente si está inactiva durante 5 minutos. Para cambiar este ajuste, mantenga pulsado **▼** durante 3 segundos cuando el campo "Test" (Prueba) esté resaltado. De esta forma, se muestra una opción de apagado automático. Seleccione Y para Yes (Sí) o N para No.

Mantenimiento

El Producto es un comprobador de funcionamiento de SpO₂. Evite un mal uso mecánico ya que podría cambiar los valores de comprobación. El Producto no tiene partes útiles para el usuario en su interior.

⚠ Advertencia

Para realizar un uso y mantenimiento seguro del Producto y evitar lesiones:

- 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.
- Conecte el cargador de la batería a la red de suministro principal antes que al Producto.
- Para cargar la batería, utilice únicamente adaptadores de alimentación aprobados por Fluke.
- No conecte los terminales de la batería ya que podría producirse un cortocircuito.
- No guarde las pilas ni las baterías en un lugar en el que se pueda producir un cortocircuito de los terminales.
- Mantenga las pilas y las baterías en un lugar limpio y seco. Limpie los conectores sucios con un paño limpio y seco.
- Las baterías 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.
- La reparación del producto debe llevarla a cabo un técnico aprobado.
- Utilice sólo las piezas de repuesto especificadas.
- Elimine las señales de entrada antes de limpiar el producto.
- Conecte el cable proporcionado de alimentación de red de tres conductores a una toma de corriente con conexión a tierra.
- No use un adaptador de dos conductores o un alargador.

Cómo limpiar el producto

△ Precaución

No derrame líquidos en la superficie del Producto. Un derrame en el circuito eléctrico puede hacer que el Producto falle.

No utilice limpiadores en aerosol sobre el Producto. Esta acción puede hacer que el limpiador entre en el Producto y dañe sus componentes electrónicos.

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

Mantenimiento de la batería

Para obtener un óptimo rendimiento de la batería, cargue el Producto al máximo al menos 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.

Carga de la batería

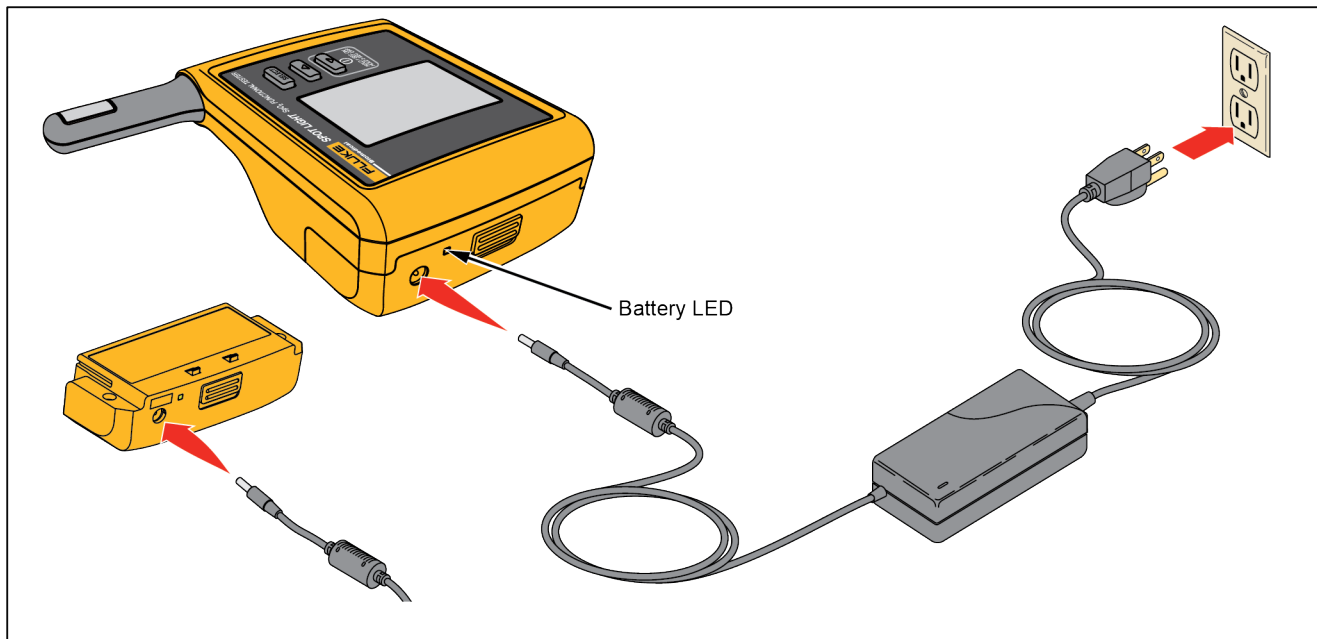
El nivel de carga de la batería se muestra en la esquina inferior derecha de la pantalla cuando el paquete de la batería se instala en el Producto. Si la batería se carga,

aparece  en la parte inferior derecha de la pantalla. Si la alimentación de CA/CC se retira del Producto, el icono de la batería muestra el nivel de carga.

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 6, 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.



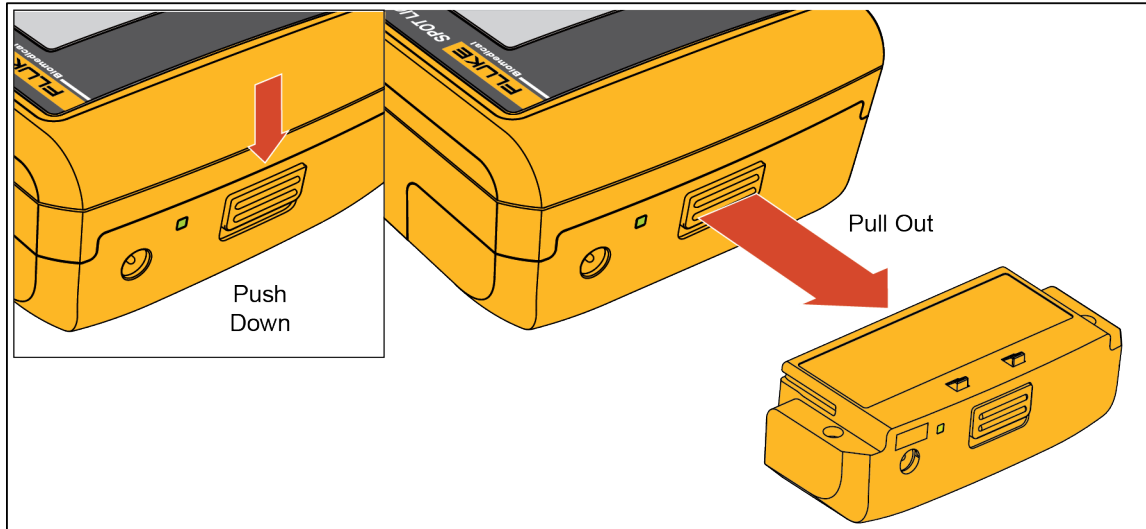
gwk002.png

Figura 6. Conexiones externas 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 7.
2. Extraiga el paquete de la batería del Producto.



gwk023.png

Figura 7. Extracción de la batería

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.

Especificaciones generales

Temperatura

Funcionamiento	10 °C a 40 °C (50 °F a 104 °F)
Almacenamiento	Entre -20 °C y +60 °C (entre -4 °F y +140 °F)

Humedad..... 10 % a 90 % sin condensación

Altitud..... 3.000 m (9,843 pies)

Tamaño (anchura x altura x longitud)..... 12,53 cm x 14,86 cm x 4,77 cm (4,94 pulg. x 5,85 pulg. x 1,88 pulg.)

Pantalla Pantalla LCD táctil monocroma

Comunicación (Puerto COM virtual de

dispositivo USB)..... Conector Mini B para la carga de firmware en tareas de servicio

Alimentación Batería recargable de ión-litio, 3,7 V, 10,75 Wh y 2900 mAh

Cargador de batería De 100 V a 240 V, entrada de 50/60 Hz, salida de 6V/3 A. Para conseguir un rendimiento óptimo, el cargador de la batería debe estar conectado a una toma de CA debidamente conectada a tierra.

Vida útil de la batería 10 horas como mínimo.

Peso 0.29 kg (0.7 lb)

Seguridad..... IEC 61010-1: 300 V CAT II, grado de contaminación 2

Clasificación IP..... IEC 60529: IP20

Entorno electromagnético..... IEC 61326-1: Básico

Especificaciones detalladas

Emisor óptico y detector de oxímetro de SpO₂

%O₂

Saturaciones de O₂ 70 %, 75%, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 97 %, 98 %, 99 %, y 100 %

Precisión

Con oxímetro de la curva R del fabricante

Saturación dentro del rango

específico UUT ±(1 cuenta + exactitud específica del UUT)

Rango específico UUT externo de

saturación Monotónico con exactitud inespecífica

Con curvas R de Fluke Biomedical

De 95 a 100 %±(3 cuentas + exactitud específica del UUT)

De 85 a 90 %±(5 cuentas + exactitud específica del UUT)

De a 80 %±(7 cuentas + exactitud específica del UUT)

Frecuencia cardíaca

Frecuencia30, 40, 60, 65, 80, 100, 120, 140, 150, 180, y 240 lpm

Exactitud.....±1 % de ajuste

Transmisión (proporción de detector de corriente a corriente LED, expresada en partes por millón (ppm))

RelacionesDedo grande (12,00 ppm), mediano (80,00 ppm) y pequeño (300,00 ppm)

Exactitud.....+50 %/-30 % para monitores compatibles, no especificado para otros. Seleccionado por tamaño del dedo y color: dedo grande, mediano y pequeño.

Amplitud de impulsos

AmplitudesBaja (0,2%), media (2%) y alta (10%)

Artefacto

Respiración

Tamaño2,5% de la transmisión

Frecuencia20 BrPM

Frecuencia de luz ambiente50 Hz y 60 Hz

Productos compatibles del fabricante

Con curva R del fabricante.....Nellcor, Masimo, Nonin, y Nihon Khoden

Con curva R Fluke Biomedical.....Mindray, GE-Ohmeda, Philips/HP y BCI

