NONIN

Manual del operador

Pulsioxímetro WristOx$_2$® modelo 3150 con BLE y USB

CE 0123

Español

Rx Only	**PRECAUCIÓN: La normativa federal de los EE. UU. exige que la venta de este dispositivo sea realizada por un médico o bajo prescripción facultativa.**
	Siga en todo momento las instrucciones de uso.
	Consulte las instrucciones de uso.

Nonin® se reserva el derecho de hacer modificaciones y mejoras a este manual y a los productos que aquí se describen, en cualquier momento y sin aviso ni obligación.

Nonin Medical, Inc.
13700 1st Avenue North
Plymouth, MN 55441, EE. UU.

Teléfono: + 1 (763) 553-9968
800-356-8874 (Estados Unidos y Canadá)
Correo electrónico: info@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Prins Hendriklaan 26
1075 BD Amsterdam, Países Bajos

Teléfono: +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa)
Correo electrónico: infointl@nonin.com

www.nonin.com

CE 0123

EC	REP

MPS, Medical Product Service GmbH
Borngasse 20
D-35619 Braunfels, Alemania

Todas las referencias a «Nonin» en este manual implican Nonin Medical, Inc.

Nonin, WristOx$_2$, PureLight, nVISION, FlexiWrap, y Flexi-Form son marcas registradas o marcas de Nonin Medical, Inc. La palabra Bluetooth y el logotipo son propiedad de Bluetooth SIG, Inc. y cualquier uso de las marcas de Nonin Medical, Inc. se ha realizado bajo licencia. Las demás marcas comerciales y nombres comerciales pertenecen a sus propietarios respectivos.

© 2020 Nonin Medical, Inc.

114415-005-01

Índice

Instrucciones de uso **1**
Advertencias 1
Precauciones 2
Declaración de conformidad con la FCC y el Ministerio Canadiense de Normas de Salud sobre Compatibilidad Electromagnética 3
Comunicaciones punto a punto (solo con BLE) 4

Guía de símbolos **5**

Pantallas, controles e indicadores **7**

Introducción **10**
Desempaquetar el WristOx$_2$, modelo 3150 10
Kit estándar (USB o BLE) 10
Kit de inicio (Solo USB) 10
Baterías 10
Tecnología Bluetooth (solo con 3150 BLE) 11

Modos **12**
Modos de activación 12
Modo de medición esporádica 12
Modo de activación por sensor 12
Modo de activación programada 12
Modos de presentación 13
Modo de pantalla completa 13
Modo de pantalla parcial 13
Modo de volumen de la pantalla 13

Utilización de WristOx$_2$, modelo 3150 ..... **15**
Colocación de las baterías 15
Acoplamiento de la muñequera 16
Descripción de la correa 16
Conexión del sensor 22
Colocación al paciente 23
Verificación del funcionamiento 28
Secuencia de arranque y autoprueba 28
Códigos de error 29

Resolución de problemas **30**

Cuidado y mantenimiento **32**
Limpieza del dispositivo 32
Limpieza del sensor 32
Limpieza de la muñequera de uso múltiple 32
Almacenamiento 32

Índice (continuación)

Memoria y datos **33**

Software de nVISION **34**

Ajustes de nVISION 34
Acceso a los ajustes de nVISION 34
Conexión por cable 35
Instalación del controlador de USB (Windows 7) 36
Instalación del controlador de USB (Windows 8) 36
Instalación del controlador de USB (Windows 10) 37
Conexión Bluetooth 37
Seguridad del Bluetooth 37
Información sobre la tecnología inalámbrica Bluetooth 38
Conexión del dispositivo a un sistema médico 38

Piezas y accesorios **40**

Sensores 40

Servicio, asistencia técnica y garantía **42**

Servicio y asistencia técnica 42
Garantía 42

Información técnica **43**

Declaración del fabricante 43
Nivel esencial de rendimiento 43
Tiempo de respuesta del equipo 45
Resumen de las pruebas 46
SpO_2 Pruebas de precisión 46
Prueba de movimiento de frecuencia de pulso 46
Pruebas de baja perfusión 46
Principios del funcionamiento 46
Especificaciones 47
Especificaciones del oxímetro 47
Especificaciones del sistema 47
Transmisor 49

Figuras

Figura 1. Pantalla frontal (pantalla de arranque) 7
Figura 2. Comparación de las pantallas parcial y completa 13
Figura 3. Modo de volumen de la pantalla 14
Figura 4. Retirada de la puerta del compartimiento de las baterías 15
Figura 5. Introducción de las baterías 15
Figura 6. Correa 17
Figura 7. Ensartar el segmento corto 17
Figura 8. Asegurar el segmento largo 18
Figura 9. Dispositivo con muñequera de uso múltiple colocada (vistas frontal y posterior) 19
Figura 10. Muñequera de un solo uso 20
Figura 11. Dispositivo con muñequera de un solo uso colocada 21
Figura 12. Conexión del el sensor 22
Figura 13. Ensartar y apretar la correa 23
Figura 14. Ajustar la correa 24
Figura 15. Uso del cierre rectangular 24
Figura 16. Uso del cierre cuadrado 25
Figura 17. Coloque la muñequera de un solo uso 26
Figura 18. Retirada de la muñequera de un solo uso 27
Figura 19. Colocación del sensor al paciente 27
Figura 20. Ventana de ajustes de nVISION 35

Tablas

Tabla 1. Símbolos de etiquetado 5
Tabla 2. Códigos de error 29
Tabla 3. Emisiones electromagnéticas 43
Tabla 4. Inmunidad electromagnética 44
Tabla 5. No aplicable 44

Instrucciones de uso

El pulsioxímetro WristOx$_2$®, modelo 3150 de Nonin es un pequeño dispositivo de muñeca indicado para medir, presentar y almacenar la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (% SpO_2) y la frecuencia del pulso. Está indicado para la medición esporádica o la recopilación de datos y el registro de pacientes adultos y pediátricos, en condiciones de buena o mala perfusión, con o sin movimiento. Los entornos para los que está indicado son hospitales, centros médicos, ambulatorios, centros de subagudos y de estudios del sueño, así como unidades móviles.

Advertencias

No emplee este dispositivo en entornos de Resonancia Magnética (RM) ni en presencia de anestésicos o gases inflamables.
Este dispositivo no es a prueba de desfibrilación según IEC 60601-1.
Este dispositivo está destinado a servir solamente como un instrumento auxiliar en la evaluación del paciente. Debe utilizarse junto con otros métodos de evaluación de los signos y síntomas clínicos.
Revise el sitio de aplicación del sensor de pulsioximetría cada 4 horas, para verificar su posición, la circulación sanguínea y si la piel del paciente muestra signos de irritabilidad. La irritabilidad de la piel del paciente varía según su estado clínico o la condición de su piel.
Evite ejercer una presión excesiva en el lugar de aplicación del sensor, ya que podría causar daños en la piel debajo del sensor.
Coloque los cables del paciente y las conexiones con cuidado para disminuir la posibilidad de enredar, estrangular o lesionar al paciente.
Para evitar lesiones al paciente, utilice solamente los sensores de pulsioximetría PureLight® de marca Nonin. Estos sensores están fabricados para satisfacer las especificaciones de precisión de los pulsioxímetros Nonin. El uso de sensores de otros fabricantes puede alterar el funcionamiento del pulsioxímetro.
Verifique la compatibilidad del monitor, los sensores y los accesorios antes de utilizarlos, para evitar un rendimiento inadecuado o lesiones al paciente.
No se permite modificar este dispositivo de ninguna forma, ya que ello podría afectar su rendimiento.
Antes de reemplazar las baterías, se debe desenchufar el cable USB del dispositivo.
Antes de reemplazar las baterías, compruebe que el dispositivo esté apagado y que el sensor no esté colocado en un dedo.
Este dispositivo no debe ponerse a funcionar adyacente o apilado sobre otro equipo. Si es necesario utilizarlo en forma adyacente o apilada, el dispositivo debe vigilarse atentamente para verificar su funcionamiento normal.
El uso de accesorios, sensores y cables distintos de los especificados en este manual puede ocasionar el aumento de las emisiones electromagnéticas y la disminución de la inmunidad de este dispositivo.
No utilice el dispositivo en situaciones que requieran alarmas.
No utilice sensores dañados. Si el sensor está dañado de cualquier modo, deje de utilizarlo inmediatamente y reemplácelo por otro.
Este equipo cumple con la norma internacional IEC-60601-1-2:2001 referente a la compatibilidad electromagnética (CEM) de equipos o sistemas electromédicos. Esta norma está diseñada para proporcionar protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación médica típica. Sin embargo, debido a la proliferación de equipos de transmisión de radiofrecuencia y otras fuentes de interferencias eléctricas en entornos médicos y de otro tipo, es posible que altos niveles de dicha interferencia perjudiquen el rendimiento de este dispositivo debido a la proximidad o intensidad de una fuente. Este equipo eléctrico médico requiere precauciones especiales con respecto a la Compatibilidad Electromagnética (EMC) y necesita ser instalado y puesto en servicio de acuerdo con la información EMC proporcionada en este manual.

Advertencias (continuación)

Utilice solamente sensores de marca Nonin con una longitud inferior o igual a 1 metro. La precisión se puede degradar si el cable del sensor mide más de 1 metro de longitud. El uso del cable adaptador del sensor no afecta a la precisión.
Los equipos portátiles de comunicaciones de RF (incluidos los periféricos, como los cables de antena y las antenas externas) deben usarse a una distancia no inferior a 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte de la bomba, incluidos los cables especificados por el fabricante. En caso de no seguir esta advertencia, se podría provocar una degradación del rendimiento de este equipo.

Precauciones

Si este dispositivo dejara de responder, consulte «Resolución de problemas» o deja de utilizarlo hasta que la situación se haya solventado. Comuníquese con el Servicio Técnico de Nonin.
Este dispositivo tiene un software de tolerancia al movimiento que reduce a un mínimo la probabilidad de interpretar los artefactos por movimiento erróneamente como si fueran señales de pulso válidas. Sin embargo, en algunas circunstancias el dispositivo podría interpretar movimientos como si fueran señales de pulso válidas.
No coloque ningún líquido encima de este dispositivo.
Al configurar el reloj en el modo Activación Programada usando el software nVISION, verifique que las horas y fechas configuradas sean válidas.
No sumerja el WristOx$_2$, modelo 3150 en líquidos ni lo limpie con agentes que contengan cloruro de amonio o alcohol isopropílico. Consulte la sección acerca de «Cuidado y mantenimiento» de este manual de instrucciones.
Utilice un detergente que sea seguro para la piel y las superficies lavables. La mayoría de detergentes producen mucha espuma, de modo que debe utilizarlos con moderación. Elimine los residuos limpiando con un paño húmedo sin detergente.
Después de limpiar la muñequera de un solo uso, debe colocarse únicamente en el mismo paciente; no lo coloque en ningún otro paciente.
Cíñase a los reglamentos y las instrucciones del gobierno municipal, regional y estatal concernientes al desecho o reciclaje del dispositivo y sus componentes, incluidas las baterías.
De conformidad con lo establecido en la Directiva Europea sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE) 2002/96/EC, este producto no podrá desecharse como residuo municipal no clasificado. Este dispositivo contiene materiales de RAEE; póngase en contacto con su distribuidor para obtener información sobre la recogida o el reciclaje del mismo. Si no está seguro de cómo contactar con el distribuidor, llame a Nonin para obtener la información de contacto de su distribuidor local.
El dispositivo se ha diseñado para determinar el porcentaje de saturación de oxígeno arterial de la hemoglobina funcional. El rendimiento del pulsioxímetro o la precisión de la medición pueden verse afectados por los factores indicados a continuación: - luz ambiental excesiva - movimiento excesivo - interferencia electroquirúrgica - dispositivos que restrinjan el flujo sanguíneo (catéteres arteriales, manguitos de presión sanguínea, líneas de infusión, etc.) - humedad en el sensor - aplicación incorrecta del sensor - tipo de sensor incorrecto - mala calidad del pulso - pulsaciones venosas - anemia o concentraciones bajas de hemoglobina - cardiogreen y otros colorantes intravasculares - carboxihemoglobina - metahemoglobina - hemoglobina disfuncional - uñas artificiales o uñas esmaltadas - residuos (p. ej., sangre seca, suciedad, grasa, aceite) en la ruta de la luz
Al utilizar el monitor en casa, no lo exponga ni a pelusas ni a polvo.
No deje el monitor desatendido si lo utiliza en presencia de niños pequeños y animales. Los cables presentan riesgo de lesiones, entre ellos de estrangulación.

Precauciones (continuación)

No realice ninguna prueba ni labores de mantenimiento en este dispositivo mientras se esté utilizando el instrumento para monitorizar a un paciente.
Este dispositivo es un instrumento electrónico de precisión y solo lo debe reparar el Servicio técnico de Nonin. No es posible reparar este dispositivo en el lugar de trabajo. No intente abrir la cubierta ni reparar el sistema electrónico, excepto para reemplazar las baterías. Al abrir la carcasa puede dañar el dispositivo y anular la garantía.
Verifique que aparecen todos los indicadores visibles durante la secuencia de arranque (inicialización). Si alguno de los indicadores no aparece, absténgase de utilizar el dispositivo. Comuníquese con el departamento de servicio técnico de Nonin para obtener ayuda.
La utilización o disposición inadecuada de las baterías podría causar fugas o explosiones de las mismas. Si va a almacenar el dispositivo durante más de 30 días, retire las baterías. No utilice diferentes tipos de baterías al mismo tiempo. No use simultáneamente baterías que estén total y parcialmente cargadas. porque podrían producirse fugas.
Para evitar el riesgo de confundir o malinterpretar los datos de los pacientes al transmitirlos por Bluetooth, verifique que el dispositivo esté emparejado con la unidad de visualización correcta.
Es posible que el pulsioxímetro no funcione si se reduce la circulación. Entibie o frote el dedo, o cambie la posición del sensor.
No se puede utilizar un probador funcional para valorar la precisión del oxímetro o sensor.
No coloque el dispositivo muy apretado alrededor de la muñeca del paciente. para evitar la posibilidad de obtener lecturas incorrectas o causarle molestias.
Si se utiliza el WristOx$_2$, modelo 3150 BLE con comunicación inalámbrica, use el dispositivo dentro de su alcance designado de aproximadamente 60 metros (radio esférico). Alejarse de este radio puede hacer que se pierda la conexión inalámbrica.
El fallo de un acoplamiento de datos de red (cable, conectores o conexiones inalámbricas en serie) interrumpirá la transferencia de los datos.
Si la configuración de hora y fecha se pierden en el modo de Activación Programada, el dispositivo volverá al modo de Activación de Control de Muestreo.
Todos los componentes y accesorios conectados al puerto USB de este dispositivo deben contar, como mínimo, con la certificación de las normas IEC EN 60950, IEC 62368-1 o UL 1950 para equipos de procesamiento de datos.

Declaración de conformidad con la FCC y el Ministerio Canadiense de Normas de Salud sobre Compatibilidad Electromagnética

- Nonin Medical, Inc., con sede en 13700, 1st Avenue North, Plymouth, Minnesota, 55441, EE.UU., declara con responsabilidad exclusiva que el pulsioxímetro de WristOx$_2$, modelo 3150, a los que atañe esta declaración, cumplen con la Parte 15 de las normas de FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) No puede causar interferencias perjudiciales y (2) debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que pueda producir un funcionamiento no deseado.
- Ministerio de Salud (Canadá), Código de Seguridad 6: Las normas incluyen un margen de seguridad sustancial diseñado para garantizar la seguridad de todas las personas, independientemente de su edad y su estado de su salud. La norma sobre exposición relativa a teléfonos móviles inalámbricos emplea una unidad de medida denominada «tasa específica de absorción», abreviada SAR por sus iniciales en inglés. El límite de SAR impuesto por la FCC es de 1,6 W/kg.

Aviso de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC)

Este equipo ha sido sometido a prueba y ha demostrado cumplir con los límites impuestos a dispositivos digitales de Clase B, de conformidad con la Parte 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar protección razonable contra interferencias nocivas en una instalación residencial. Este dispositivo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia. Si no se instala ni utiliza de conformidad con las instrucciones, puede interferir negativamente en la recepción de ondas de radio o televisión. Esto puede determinarse apagando y encendiendo el dispositivo. Se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las medidas siguientes:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la distancia que separa el dispositivo del receptor.
- Enchufar el dispositivo y el receptor en tomas de circuitos diferentes.
- Consultar al distribuidor o a un técnico experto en radio o televisión para obtener ayuda.
- Exposición a la radiofrecuencia: Para que los instrumentos que se llevan puestos en el cuerpo cumplan con las pautas de exposición a RF de la FCC, es necesario utilizar sólo accesorios desprovistos de componentes metálicos. El uso de otros accesorios podría constituir una infracción de las pautas de exposición a RF de la FCC y debe evitarse.
- El WristOx$_2$, modelo 3150 está diseñado y fabricado para no exceder los límites de emisión de exposición a la energía de radiofrecuencia (RF) establecida por la FCC de Estados Unidos. Estos límites forman parte de pautas globales y establecen los niveles permisibles de energía de RFaplicables a la población en general. Estas pautas están basadas en las normas de seguridadestipuladas con anterioridad por organismos reguladores tanto estadounidenses como internacionales. Este dispositivo ha demostrado satisfacer los requisitos de tasa de absorción específica (SAR) localizada aplicables a los límites de exposición de la población general en entornos no controlados, que están especificados en la norma C95.1-2005 de ANSI/IEEE.
- La FCC obliga a advertir a los usuarios de que cualquier cambio o modificación que se realice a este dispositivo sin la autorización expresa de Nonin Medical, Inc. puede anular la autoridad de éstos para utilizar el equipo.

Comunicaciones punto a punto (solo con BLE)

El WristOx$_2$, modelo 3150, BLE, incluye comunicaciones punto a punto y solo permite una conexión cada vez. Una vez se ha conectado el 3150 BLE, no aparecerá disponible y, por lo tanto, no permitirá más conexiones.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Si se utiliza el WristOx$_2$, modelo 3150 BLE con comunicación inalámbrica, use el dispositivo dentro de su alcance designado de aproximadamente 60 metros (radio esférico). Si se hace funcionar el sistema fuera de estos límites, podrían faltar o perderse datos.

Guía de símbolos

Este capítulo describe los símbolos que aparecen en este manual y en la $WristOx_2$, modelo 3150. Información detallada acerca de los símbolos de las pantallas que aparecen en «Pantallas, controles e indicadores»

Tabla 1: Símbolos de etiquetado

Símbolo	Descripción
	¡Precaución!
	Siga en todo momento las instrucciones de uso.
	Consulte las instrucciones de uso.
EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea.
CE 0123	Marca CE para indicar cumplimiento con la directiva n.º 93/42/EEC de la CE referente a dispositivos médicos.
	Pieza aplicada tipo BF (aislamiento del paciente contra descarga eléctrica)
SpO_2	Sin alarmas
	Indica la recogida separada para equipos eléctricos y electrónicos (RAEE).
	Continua Certified™ significa que este producto ha sido sometido a prueba y ha demostrado ser compatible con otros productos que llevan el símbolo Continua Certified (solo en BLE).
®	El símbolo de la marca Bluetooth ® (solo en BLE)
	Radiación electromagnética no ionizante. El equipo incluye transmisores de RF. Pueden producirse interferencias en los alrededores del equipo marcado con este símbolo.
CLASSIFIED C UL US	Marca UL para Canadá y Estados Unidos que marca los riesgos de descargas eléctricas, incendios y peligros mecánicos de conformidad con: • ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012 y CAN/CSA-C22.2 N.º 60601-1:14 • ISO 80601-2-61:2017 • IEC 60601-1-11:2015

Tabla 1: Símbolos de etiquetado (continuación)

Símbolo	Descripción
IP33	Protegido frente a salpicaduras de agua y frente al acceso a las piezas peligrosas con una herramienta, conforme a la norma IEC 60529.
	Fabricante
SN	Número de serie
REF	Número de catálogo
QTY	Cantidad
	Fecha de fabricación
US	País de fabricación
	Rango de temperatura de almacenamiento/envío
	Cumple con RoHS (China)
Rx Only	Requiere prescripción médica

Pantallas, controles e indicadores

Figura 1: Pantalla frontal (pantalla de arranque)

Pantalla de % SpO_2

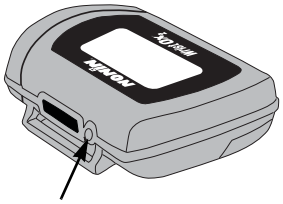
Esta pantalla de 3 dígitos, situada en la esquina superior izquierda del LCD, muestra el porcentaje de saturación de oxígeno en sangre (% SpO_2). El intervalo va de 0 a 100 %.

Esta pantalla también muestra el mes, el año y la hora (en formato de 24 horas) durante el arranque.

Pantalla de frecuencia de pulso

Esta pantalla de 3 dígitos, situada debajo de la pantalla de % SpO_2 muestra las pulsaciones por minuto (PPM). El intervalo va de 18 a 321 PPM.

Esta pantalla también muestra el día y los minutos durante el arranque.



Botón de activación

El interruptor de activación está colocado junto al sensor en la parte superior del WristOx$_2$, modelo 3150. Pulsar el interruptor encenderá el dispositivo.

Indicador de fallo del sensor

Este indicador aparece si el dispositivo ha detectado un fallo (p. ej., el sensor se ha desconectado, está desalineado o es incompatible con el dispositivo). También se muestra si se ha retirado el dedo del sensor.

Indicador de la intensidad del pulso

Un indicador de la potencia del pulso muestra cuando el dispositivo está grabando datos. El número de barras en la pantalla depende de la potencia del pulso determinado por el oxímetro.

Modo de pantalla completa o parcial

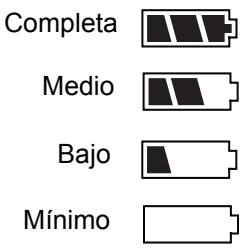
Modo de pantalla completa o parcial: Este indicador con forma de corazón está seguido de hasta nueve barras curvadas y aparece junto a las pulsaciones.

Modo de volumen de la pantalla

Modo de volumen de la pantalla: Este indicador consiste en nueve barras curvadas y aparece junto a los minutos de datos almacenados. Para obtener más información, consulte «Modo de volumen de la pantalla» en la página 13.

Indicador de mala señal de pulso

Este indicador aparece cuando la señal de pulso no es adecuada o el dispositivo no detecta ningún pulso. También puede mostrarse si hay demasiado movimiento en el sitio del sensor.



Indicador de la batería

Este indicador muestra si el nivel de las baterías es completo, medio, bajo o mínimo (tal como se muestra a la izquierda).

Reemplace o recargue sus pilas cuando el indicador del dispositivo indique un estado bajo de carga.

Cuando la batería llega al estado de carga crítica:

- todos los indicadores desaparecen de la pantalla, con excepción del indicador parpadeante de carga crítica.
- se cierra la sesión actual.
- se apaga la radio Bluetooth.
- se pierden los ajustes del reloj.

Indicador de Bluetooth

Indicador de Bluetooth con barras encendidas

Indicador de Bluetooth (solo en el modelo BLE)

En indicador de Bluetooth se utiliza para mostrar las siguientes condiciones:

- Parpadea una vez por segundo: la radio está encendida y está disponible para emparejarse. (Esto ocurrirá durante hasta 2 minutos desde la instalación de la batería o hasta que se empareje).
- Luz encendida no parpadeante: la radio Bluetooth está encendida pero no conectada.
- Luz no parpadeante con barras encendidas: La radio Bluetooth está encendida y conectada a un colector.

Indicador SmartPoint

Este indicador aparece durante la secuencia de arranque.

Introducción

El WristOx$_2$, modelo 3150 pulsioxímetro es un pequeño dispositivo que se coloca en la muñeca y que mide y almacena los SpO_2 y los datos de las pulsaciones del paciente y puede transmitir los datos almacenados mediante USB. El modelo 3150 BLE incluye una radio Bluetooth Low Energy con un radio (esférico) de aproximadamente 60 metros (196 pies).

Las características avanzadas de memoria y programación sólo están disponibles con las versiones 6.5 o superiores del software nVISION® de NONIN. Consulte la sección «Software de nVISION» para aprender más acerca del dispositivo con nVISION.

NOTA: Si utiliza el WristOx$_2$, modelo 3150 BLE con software de terceros, no tenga en cuenta la información de nVISION.

Desempaquetar el WristOx$_2$, modelo 3150

El WristOx$_2$, modelo 3150, estándar o el kit inicial incluye los elementos detallados debajo. Una vez retirada la caja de embalaje, verifique que se han recibido los siguientes elementos. Si la caja de embalaje llega dañada, comuníquese inmediatamente con la empresa transportista.

Kit estándar (USB o BLE)

- Pulsioxímetro WristOx$_2$, modelo 3150.
- Sensor suave reutilizable, Modelo 8000SM-WO2.
- 1 muñequera.
- 2 baterías alcalinas AAA (1,5 voltios).
- Manual del operador (USB).
- Software de controlador USB (incluido en el CD del manual del operador) necesario para utilizar el cable de interfaz USB para PC.
- Estuche de transporte (Solo en el modelo 3150 con USB).

Kit de inicio (Solo USB)

Se precisa un kit inicial para configurar el dispositivo y descargar datos a un PC. El juego inicial está formado por el juego estándar, más:

- 2 muñequeras adicionales (3 en total).
- Software de gestión de datos de nVISION SpO_2 en CD.
- Cable de interfaz USB para PC del modelo 3150 SC.

Baterías

El dispositivo funciona con 2 baterías AAA.

La vida útil del dispositivo, con baterías alcalinas nuevas, es de, aproximadamente, 53 horas (mínimo). Si se conecta a un dispositivo Bluetooth, la duración de las baterías variará en función del tipo de uso. Consulte las «Especificaciones» para obtener más información acerca de la duración de las baterías.

El indicador de baterías muestra uno de los siguientes cuatro estados: completo, medio, bajo o mínimo. Reemplace o recargue sus pilas cuando el indicador del dispositivo indique un estado bajo de carga. Unas baterías con nivel bajo se pueden utilizar al menos 10 minutos antes de que alcancen el nivel mínimo. La duración real de las baterías depende del uso de la radio Bluetooth.

En modo de carga crítica:

- el indicador de carga de la batería parpadea,
- el dispositivo deja de monitorizar o de registrar los datos de los pacientes,
- se pierden los ajustes del reloj.

Cuando se extraen las baterías en el modo de carga baja, el dispositivo mantiene la hora y la fecha hasta 30 segundos. Después de cambiar las baterías, verifique que la pantalla de inicio muestre los ajustes de fecha y hora. Utilice el software de nVISION para sincronizar el reloj y confirme que el dispositivo se encuentra en el modo de activación deseado (consulte «Acceso a los ajustes de nVISION» en la página 34).

Si va a almacenar el dispositivo durante más de un mes, retire las baterías y desconecte el sensor. No almacenar con las baterías puestas.

NOTAS:

- Este dispositivo contiene una memoria no volátil. La retirada o el reemplazo de las baterías no afecta a los datos almacenados en la memoria. Los datos almacenados permanecerán en la memoria hasta que se sobrescriban con datos más recientes o se borren de la memoria con el software de nVISION (versión 6.5 o superiores).
- Si se reemplazan las baterías mientras se están registrando datos, la sesión finalizará y puede que no se guarden algunos datos de la sesión. Se marcará la hora y fecha actuales se marcarán sobre la sesión finalizada la próxima vez que se encienda el dispositivo.
- Para evitar la posibilidad de daños a celdas de baterías de todo tipo, saque las baterías del dispositivo cuando aparezca el indicador de carga crítica. Dejar baterías recargables en el dispositivo durante el período de carga crítica disminuirá la vida útil de la batería.
- Si los ajustes del reloj se pierden, la fecha y hora se reinician, volviendo a 01:01:10:00:00 (1de enero de 2010 a las 00:00).

Tecnología Bluetooth (solo con 3150 BLE)

La tecnología Bluetooth permite conexiones inalámbricas entre comunicaciones electrónicas y dispositivos informáticos. La tecnología está basada en un enlace radioeléctrico que permite transmitir comunicaciones de datos de manera rápida y fiable. Bluetooth utiliza una gama de frecuencias en la banda ISM, disponible internacionalmente sin licencia, destinada a garantizar la compatibilidad de las comunicaciones en cualquier parte del mundo.

El uso de la tecnología inalámbrica Bluetooth en los productos Nonin permite transmitir los datos de SpO_2 y la frecuencia del pulso a través de una radio Bluetooth a un dispositivo compatible configurado para esta tecnología. El sistema inalámbrico de Nonin elimina la conexión por cable del dispositivo, lo que permite a los pacientes moverse libremente.

El modelo $WristOx_2$, modelo 3150 BLE de Nonin incluye una radio Bluetooth Low Energy con un radio (esférico) de aproximadamente 60 metros (196 pies). Obstáculos y otras condiciones que pueden afectar el radio y la duración de las baterías. Consulte las «Especificaciones» para obtener más información acerca de la duración de las baterías.

Modos

El WristOx$_2$, modelo 3150, tiene dos tipos de modos de ajustes. Activación y Pantalla, descritos a continuación.

Modos de activación

Los modos de activación determinan cómo se enciende y apaga el 3150. Modo de medición esporádica es el modo preestablecido de fábrica.

Modo de medición esporádica

En este modo de activación, el 3150 se encenderá automáticamente cuando se inserte un dedo en el sensor. Se apagará 10 segundos después de que se retire el dedo. Si el sensor se desconecta, el dispositivo se apagará inmediatamente.

NOTA: Si el dispositivo determina que se ha producido un fallo del sensor (por ejemplo, si el sensor se ha desconectado, desalineado o es incompatible con el dispositivo) o no puede detectar ninguna señal del sensor del pulsioxímetro, el dispositivo entrará en modo en espera después de 3 minutos.

Modo de activación por sensor

En este modo, el dispositivo se enciende al pulsar el botón de activación o cuando el sensor se desconecta y vuelve a conectarse. Este modo es útil cuando se utiliza un sensor que no se pueda retirar fácilmente de su posición en el paciente (p. ej., un sensor desechable o adhesivo).

Si el sensor no se utiliza o se detecta una señal de pulso no válida durante al menos 10 minutos, el dispositivo se apaga. Para volver a encender el dispositivo, pulse el botón de activación o desconecte y vuelva a conectar el sensor.

Modo de activación programada

Cuando el dispositivo esté en modo de activación programada, el usuario puede programarlo para que se encienda en hasta tres sesiones. Entre las sesiones programadas, el dispositivo se apagará. Mientras esté apagado, el pulsióximetro mostrará la fecha de inicio de la siguiente sesión cada 30 segundos.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Al configurar el reloj en el modo de activación programada usando el software nVISION, verifique que las horas y fechas de las sesiones sean válidas.

Debe haber un sensor conectado al 3150 para que este se encienda a la hora de la sesión programada.

Si se pulsa el interruptor de encendido entre sesiones programadas, el dispositivo se encenderá durante tres minutos. Durante este tiempo, el usuario podrá tomar y almacenar mediciones. Después de los tres minutos, el dispositivo se apagará.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Si no se ha establecido una configuración de reloj o si esta se pierde al cambiar las baterías o por un nivel de batería crítico, un dispositivo en modo de activación programada volverá al modo de medición esporádica.

Modos de presentación

El modo de pantalla completa es el modo preestablecido de fábrica.

Modo de pantalla completa

Este modo mostrará SpO_2, pulsaciones, el indicador de la potencia de la pulsación y la vida de las baterías en la pantalla, así como el estado de conexión en el caso del 3150 BLE.

Modo de pantalla parcial

Cuando se utiliza este modo de presentación, no se muestran ni el SpO_2 ni las lecturas de pulso. El usuario solamente verá el indicador de batería y el indicador de intensidad del pulso con barras encendidas. Consulte la *Figura 2* a continuación para obtener una comparación de la presentación con el modo de pantalla completa.

Pantalla completa

Pantalla parcial

Figura 2: Comparación de las pantallas parcial y completa

El modo de pantalla parcial no es compatible con el modo de medición esporádica.

Modo de volumen de la pantalla

El modo de volumen de memoria (MVI) se selecciona utilizando el software de nVISION (versiones 6.5 o superior). El modo de volumen de memoria se utiliza para ver rápidamente cuantas horas y minutos de datos se han almacenado en la memoria del dispositivo.

En este modo, la pantalla (Figura 3) solo muestra:

- volumen de datos (en horas y minutos) almacenados en la memoria
- horas: intervalo de visualización: 0 – 199
- minutos: intervalo de visualización: 0 – 59
- indicador de batería
- indicador de la intensidad del pulso

Cuando se muestra el indicador de la potencia del pulso, el dispositivo está grabando datos. El número junto al indicador son los minutos de datos almacenados, no el pulso.

NOTA: Cuando el dispositivo está en modo de volumen de pantalla, no se muestran ni el porcentaje SpO_2 ni las lecturas de pulso.

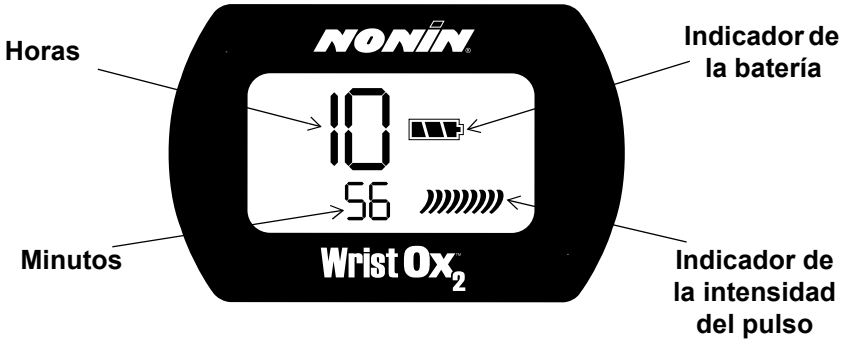


Figura 3: Modo de volumen de la pantalla

El ejemplo en la Figura 3 muestra un dispositivo con 10 horas y 56 minutos de datos almacenados.

Utilización de WristOx$_2$, modelo 3150

ADVERTENCIA: No utilice el dispositivo en situaciones que requieran alarmas.

ADVERTENCIA: Antes de reemplazar las baterías, se debe desenchufar el cable USB del dispositivo.

Colocación de las baterías

ADVERTENCIA: Antes de cambiar las baterías, compruebe que el dispositivo esté apagado y que el sensor no esté colocado en un dedo.

1. Abra el compartimento de baterías deslizando la puerta hacia fuera de la parte posterior del dispositivo (Figura 4).

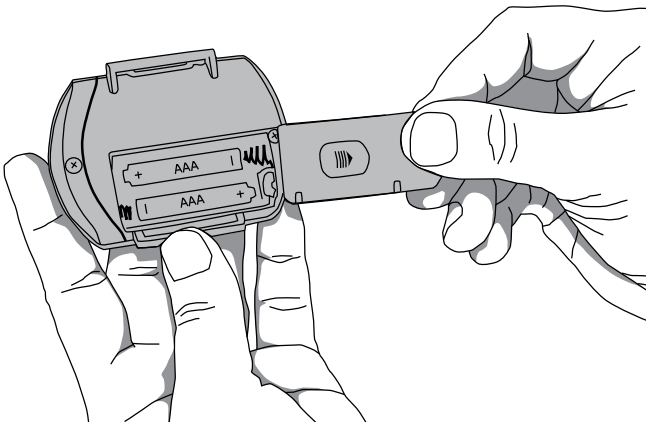


Figura 4: Retirada de la puerta del compartimiento de las baterías

2. Inserte 2 pilas AAA completamente cargadas o nuevas (Figura 5). La orientación de las pilas se indica en el interior del compartimento de pilas.

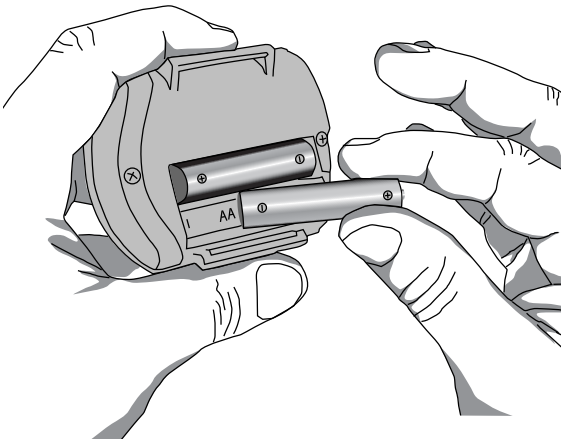


Figura 5: Introducción de las baterías

3. Vuelva a colocar la puerta del compartimento de las baterías deslizándola de nuevo hasta su lugar.

4. La introducción de las baterías no hace que el dispositivo se encienda. En el modo de medición esporádica, el dispositivo se enciende automáticamente cuando se introduce el dedo en el sensor.

NOTA: Cuando se extraen las baterías en el modo de carga baja, el dispositivo mantiene la hora y la fecha hasta 30 segundos. Después de cambiar las baterías, verifique que la pantalla de inicio muestre los ajustes de fecha y hora. Si el nivel de las baterías llega o baja del nivel crítico, se pierden los ajustes del reloj y, si está programado el modo de activación automática, el dispositivo vuelve al modo de medición esporádica. Utilice el software de nVISION para sincronizar el reloj y confirme que el dispositivo se encuentra en el modo de activación deseado (consulte «Acceso a los ajustes de nVISION» en la página 34).

Acoplamiento de la muñequera

El WristOx$_2$, modelo 3150, está diseñado para colocarse en la muñeca del paciente mediante una correa.

Esta sección contiene instrucciones para acoplar las correas al dispositivo. Consulte la sección «Aplicación al paciente» para ver instrucciones sobre cómo aplicar el dispositivo al paciente.

Descripción de la correa

Hay dos muñequeras disponibles para su uso con el WristOx2, modelo 3150: una muñequera de uso múltiple y una muñequera desechable de un solo uso.

La muñequera de uso múltiple tiene un segmento largo, uno corto y una hebilla de plástico (Figura 6). La correa se fija al dispositivo y al paciente mediante cierres de velcro.

El segmento largo tiene dos cierres para adaptarse a una amplia variedad de tamaños de muñeca.

Las figuras 7 y 8 muestran cómo colocar la muñequera de uso múltiple en el dispositivo. La Figura 9 muestra vistas de la parte frontal y posterior de la correa acoplada.

La figura 11 muestra cómo colocar la muñequera de un solo uso en el dispositivo.

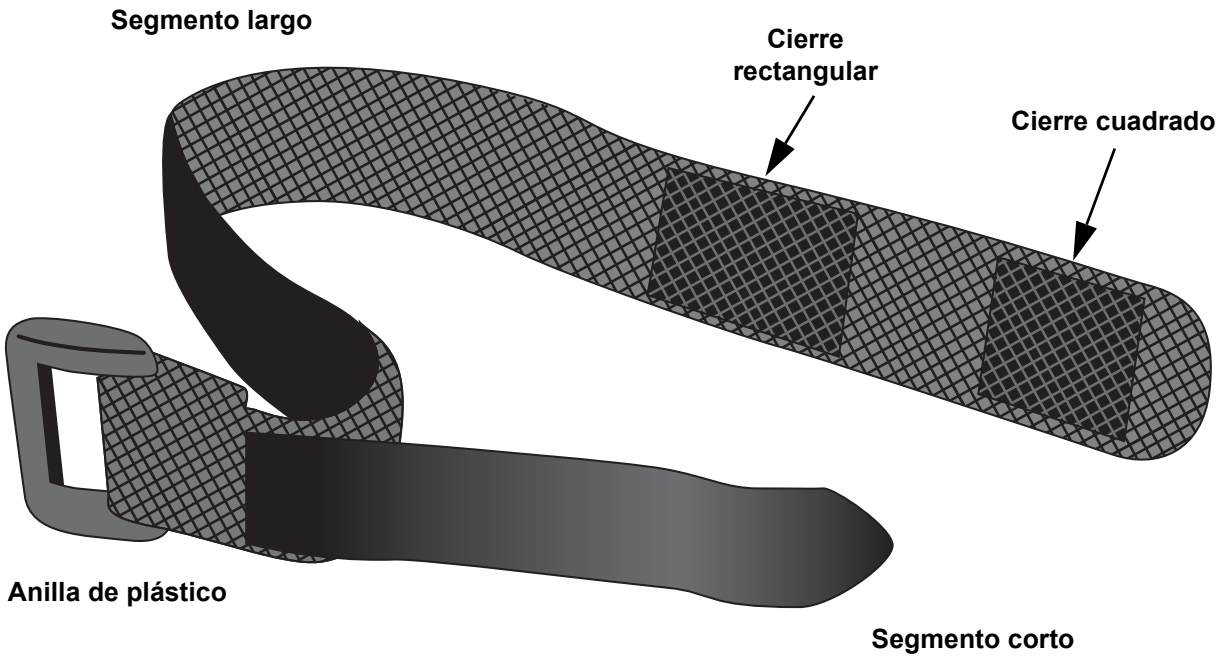


Figura 6: Correa

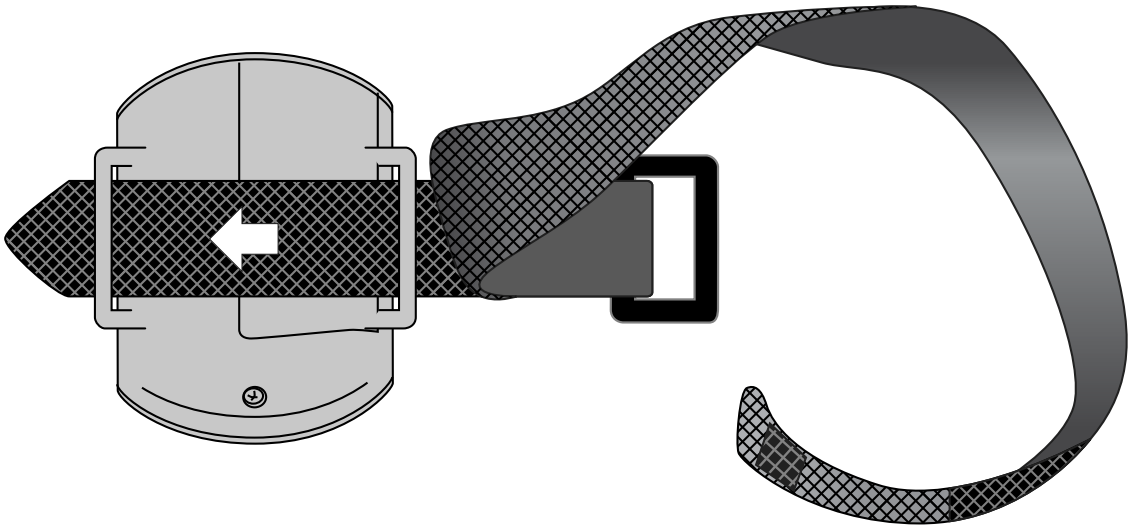


Figura 7: Ensartar el segmento corto

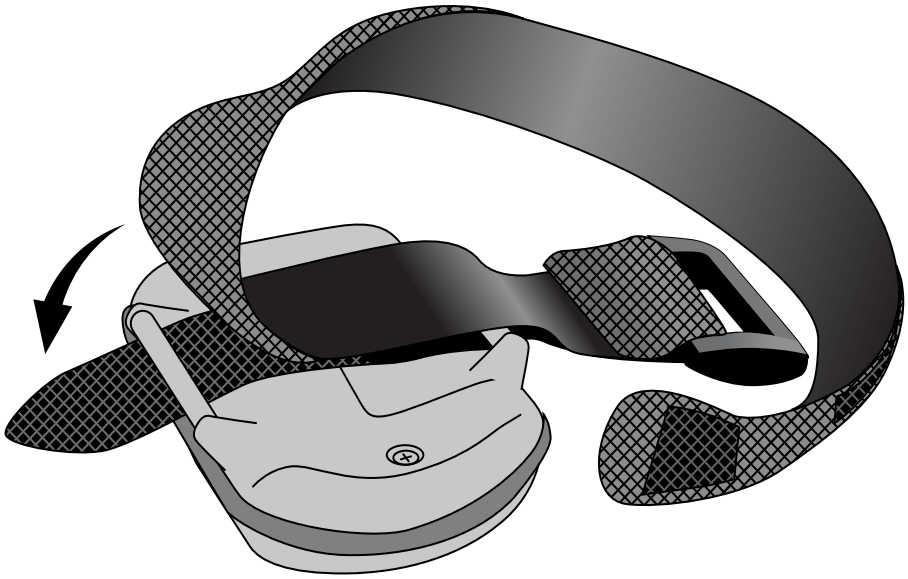


Figura 8: Asegurar el segmento largo

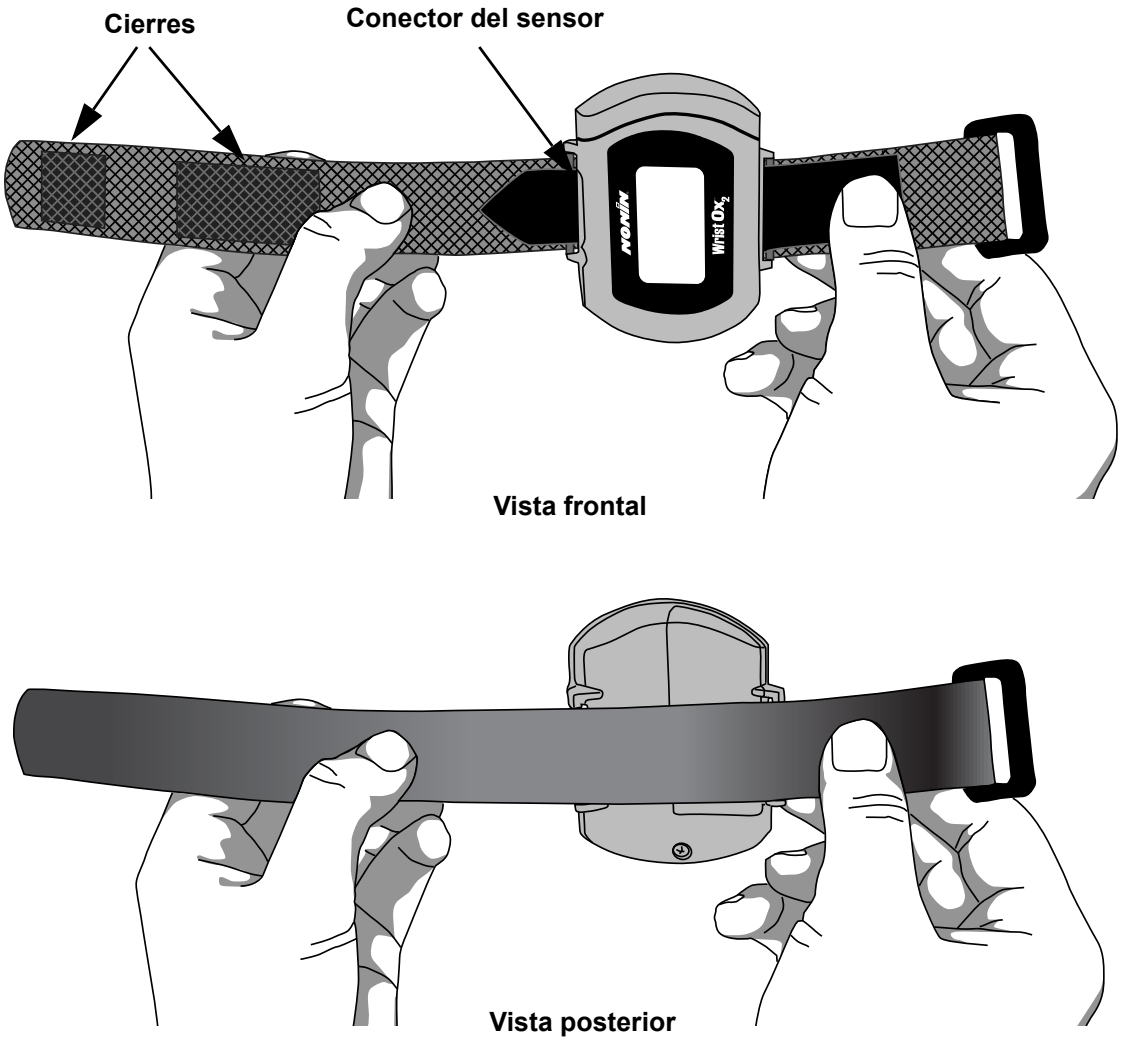


Figura 9: Dispositivo con muñequera de uso múltiple colocada (vistas frontal y posterior)

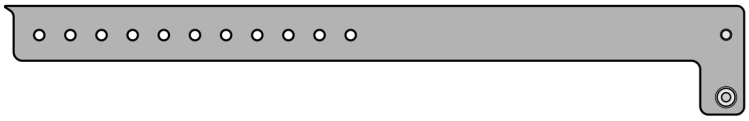


Figura 10: Muñequera de un solo uso

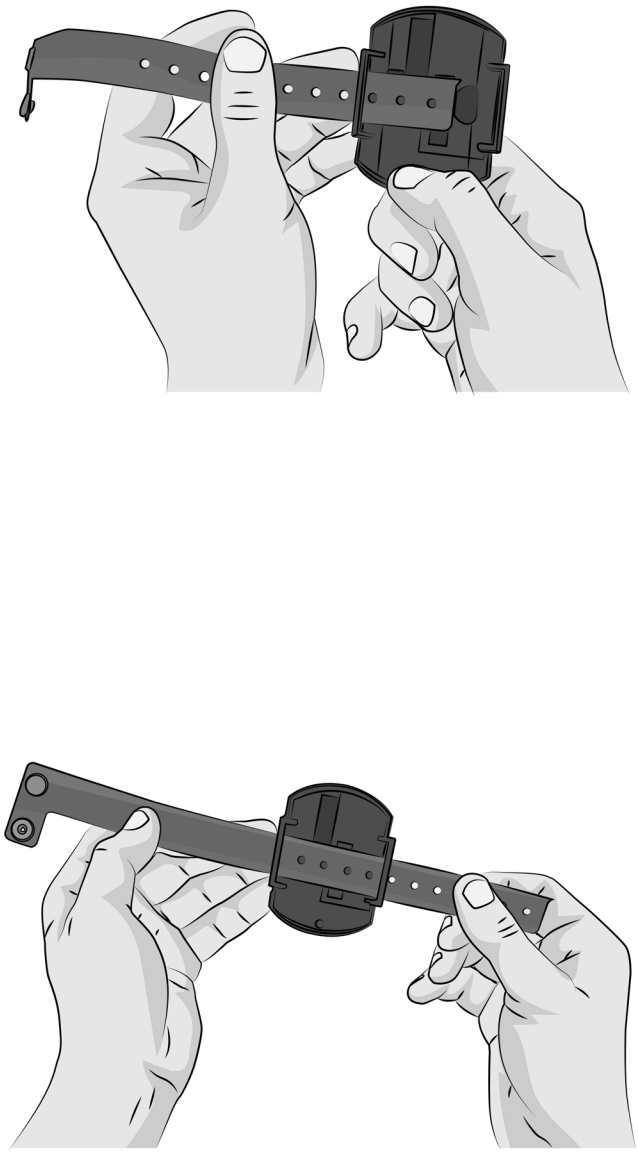


Figura 11: Dispositivo con muñequera de un solo uso colocada

Conexión del sensor

El sensor se puede conectar al dispositivo antes o después de colocárselo al paciente.

Los siguientes pasos se aplican a los sensores de Nonin que se indican a continuación:

- 8000SS-WO2, 8000SM-WO2, 8000SL-WO2
- 8000AA-WO2
- 8000J-WO2
- 6000CA-WO2

NOTA: Consulte las instrucciones de uso del sensor para ver el tamaño apropiado del sensor.

Si usa un sensor Nonin para el 8000R o 8000QR, utilice el cable adaptador de sensor 3150I (consulte la sección «Piezas y accesorios»).

ADVERTENCIA: Utilice solamente sensores de marca Nonin con una longitud inferior o igual a 1 metro. La precisión se puede degradar si el cable del sensor mide más de 1 metro de longitud. El uso del cable adaptador del sensor no afecta a la precisión.

1. Introduzca el conector del sensor en el puerto del sensor en la parte superior del dispositivo (Figura 12). El logotipo de Nonin en el conector del sensor debe estar orientado hacia la parte frontal del dispositivo.
2. Empuje el conector hasta que quede encajado en su lugar.
3. El dispositivo está listo para utilizarse.

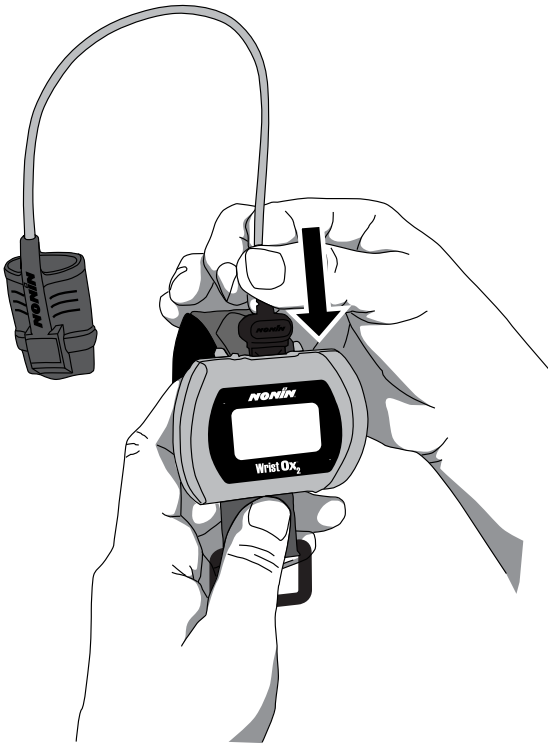


Figura 12: Conexión del el sensor

Colocación al paciente

El WristOx$_2$, modelo 3150, suele colocarse en la parte interna de la muñeca del paciente.

NOTA: La correa puede utilizarse para asegurar el dispositivo a otro lugar, como por ejemplo, la parte superior del brazo o la baranda de la cama.

NOTA: Verifique que la correa esté ajustada cómodamente en el brazo del paciente. Absténgase de apretarla excesivamente.

1. Verifique que esté debidamente acoplada al dispositivo (Figura 9). Si no se ha acoplado la correa al dispositivo, consulte «Cómo acoplar la correa».
2. Coloque el dispositivo en el dedo del paciente.
3. Si utiliza la muñequera de uso múltiple, pase el extremo redondeado de la correa a través de la hebilla de plástico. Tire de la correa a través del aro de plástico hasta que el dispositivo se adapte cómodamente a la muñeca (Figura 13).

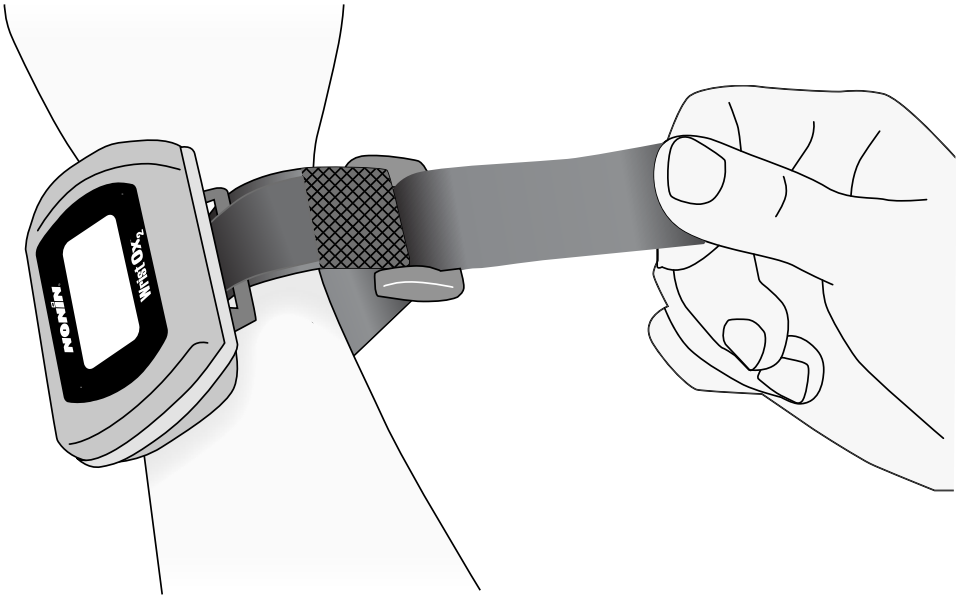


Figura 13: Ensartar y apretar la correa

4. Dóblela hacia atrás sobre el aro de plástico (Figura 14) y acople el cierre a la correa (Figuras 15 o 16). La circunferencia de la muñeca determinará qué cierre se debe utilizar.

NOTA: Si se utiliza el cierre rectangular, se puede acortar el extremo de la correa. Para ello, doble el extremo de la correa de manera que el cierre cuadrado se acople a ella misma (Figura 15).

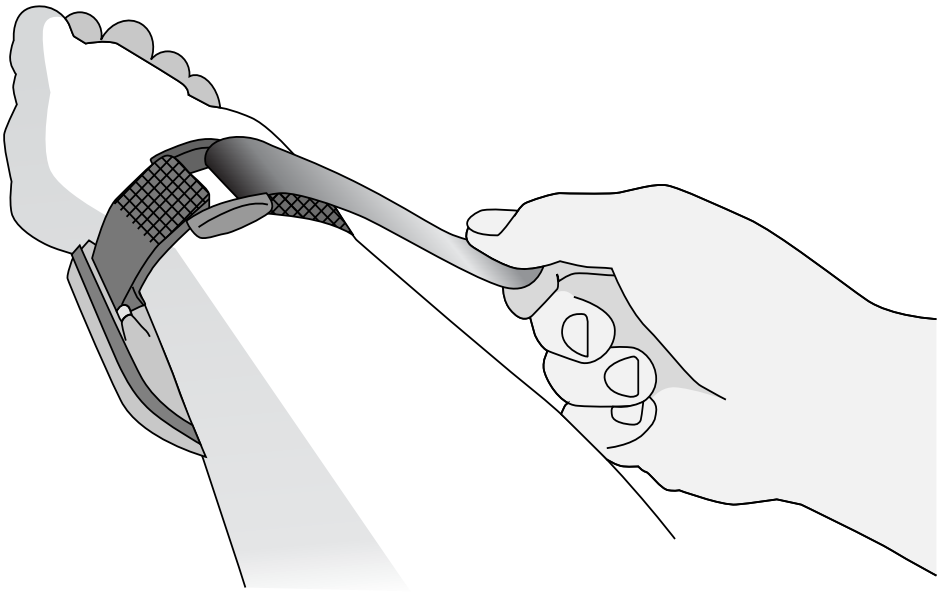


Figura 14: Ajustar la correa

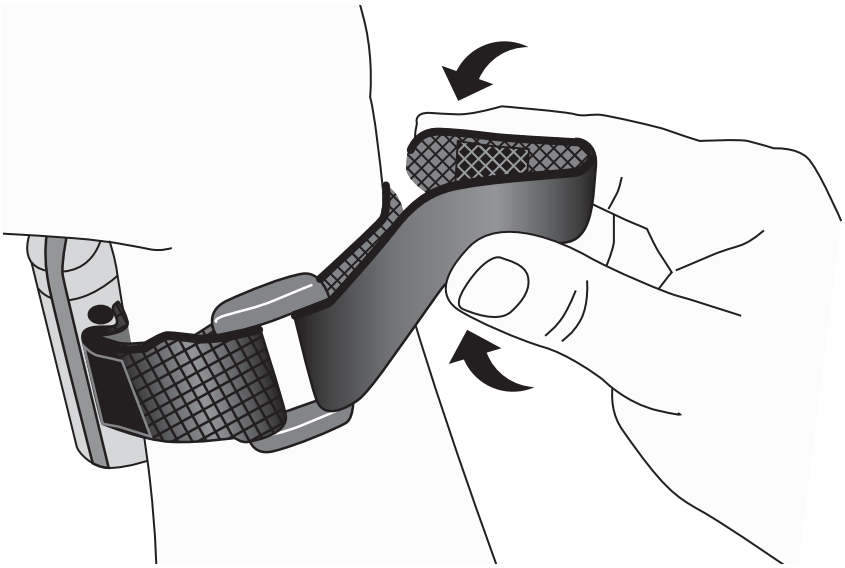


Figura 15: Uso del cierre rectangular

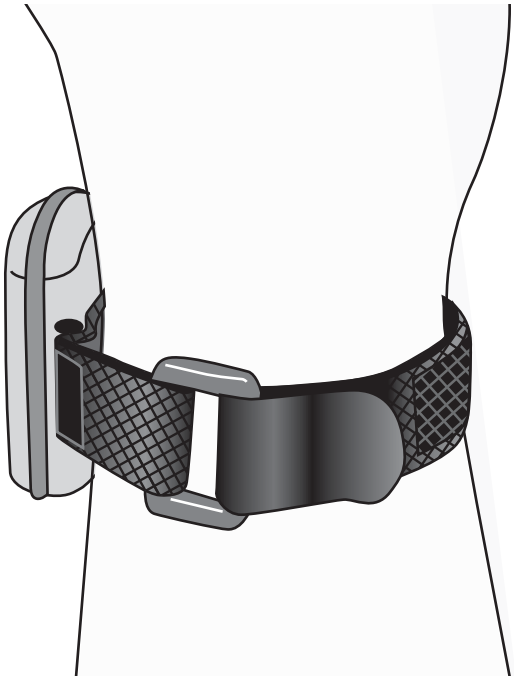


Figura 16: Uso del cierre cuadrado

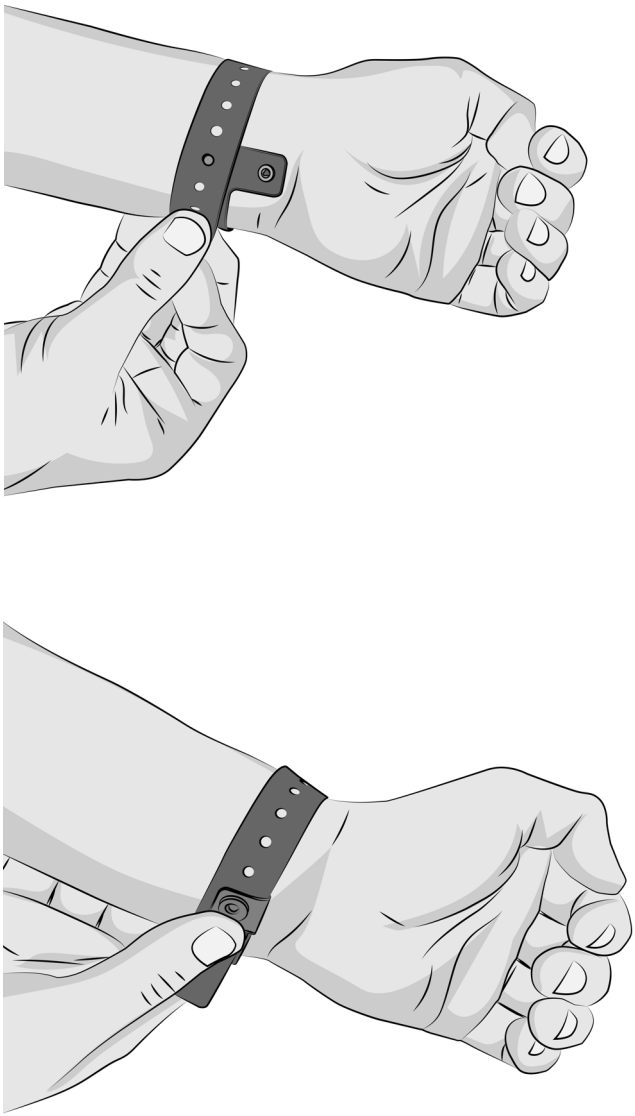


Figura 17: Coloque la muñequera de un solo uso

5. Si utiliza la muñequera de un solo uso, alinee la pieza de cierre con el orificio del tamaño apropiado en el lado opuesto de la muñequera, asegurándose de que la muñequera se ajuste de manera cómoda y segura. Una vez que encuentre el tamaño correcto, doble por encima la pieza de cierre antimanipulaciones para bloquear el cierre. El cierre encajará en su posición cuando se haya colocado (figura 17). Tenga en cuenta que una vez que se coloca el cierre antimanipulaciones, la muñequera no se podrá reajustar.

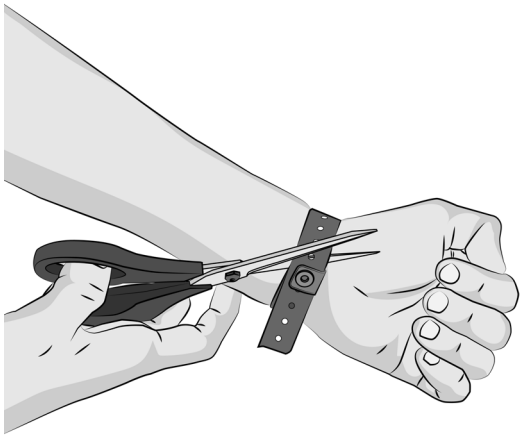


Figura 18: Retirada de la muñequera de un solo uso

6. Acople el sensor si todavía no está conectado (consulte «Acoplamiento del sensor»).
7. Coloque el sensor en el dedo del paciente (Figura 19). Consulte las instrucciones de uso del sensor para ver el procedimiento y los sitios adecuados de colocación, así como las respectivas precauciones y advertencias.

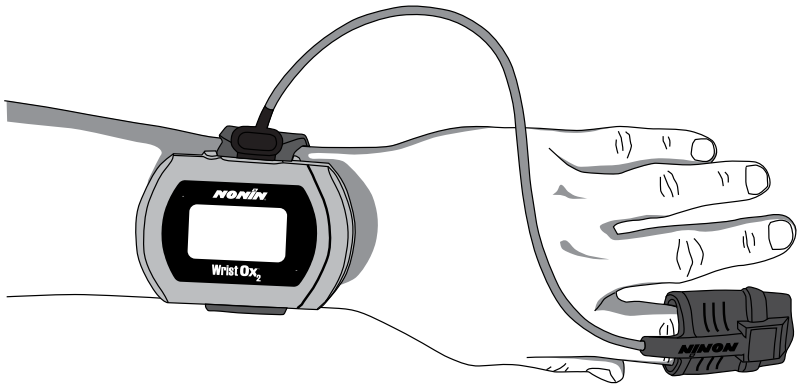


Figura 19: Colocación del sensor al paciente

8. Con el modo de medición esporádica activado, si se introduce un dedo en el sensor, el dispositivo se encenderá automáticamente. Al retirar el dedo, el dispositivo se apaga en aproximadamente 10 segundos.

NOTA: Dependiendo del sensor y las condiciones de luz ambiental, el dispositivo puede tardar hasta 3 minutos en entrar en modo en espera.

9. Si el dispositivo no se enciende, compruebe la posición de las baterías, el modo de activación y la conexión del sensor. Consulte la sección de «Resolución de problemas» para obtener información adicional.

Verificación del funcionamiento

Cuando el WristOx$_2$, modelo 3150, se enciende, ejecuta una secuencia de inicio y una autoprueba. Esto se produce en los siguientes casos:

- Cuando se coloca un sensor a un paciente (modo de medición esporádica).
- Al conectar un sensor al dispositivo (modo de activación por sensor).
- A una hora de inicio programada, al conectar un sensor al dispositivo (modo de activación programada).
- Cuando se aprieta el interruptor de inicio.

Secuencia de arranque y autoprueba

1. r y nivel de revisión del software:

2. Todos los iconos de pantalla:

Si alguno de los indicadores no se muestra, no utilice el dispositivo. Comuníquese con el departamento de servicio técnico de Nonin para obtener ayuda.

NOTA: El indicador de Bluetooth y las barras de actividad no se muestran en el modelo 3150 USB.

3. La fecha/hora en formato de 24 horas (MM:DD:AA:HH:MM) (en el ejemplo aparece el 23 de abril de 2010 a las 17:57):

Mes y día (MM:DD)(AA)

Año

Hora y minutos (HH:MM)

Si no se establece la hora, el dispositivo mostrará la siguiente: 01:01:10:00:00 (1 de enero de 2010 a las 00:00).

Códigos de error

Este dispositivo presenta códigos de error que indican la existencia de problemas en la unidad. Cuando se produce un error, el dispositivo muestra las letras «Er» y un código de dos números (Tabla 2).

Tabla 2: Códigos de error

Código de error	Descripción
01	Error del sector de configuración
02	Error del indicador de datos del paciente
03	Error del indicador de la memoria principal (la memoria del dispositivo está intacta; sin embargo, puede que la sesión más reciente se haya perdido del dispositivo).
06	Error de comunicaciones por radio

Algunos códigos de error pueden ser corregidos por el usuario. Consulte la sección «Resolución de problemas» para obtener más información.

Resolución de problemas

Problema	Causa posible	Solución posible
El dispositivo no se activa.	Las baterías están mal insertadas.	Compruebe la posición de las baterías.
	Las baterías están descargadas.	Reemplace las baterías.
	El sensor está desconectado.	Vuelva a conectar el sensor.
	El dispositivo está en modo de activación por sensor y el tiempo ha expirado.	Pulse el botón de activación.
		Desconecte el sensor y, a continuación, vuelva a conectarlo.
	El dispositivo está en modo de activación programada.	Utilice el software de nVISION para seleccionar la activación de medición esporádica o el modo de activación por sensor.
No se muestran % SpO_2 ni el pulso.	El dispositivo está configurado en modo de pantalla parcial.	Utilice el software nVISION para seleccionar el modo de pantalla completa. Vuelva a conectar el sensor.
Señal de pulso inadecuada ⊘ la pantalla muestra.	Movimiento del paciente excesivo.	Disminuya el movimiento del paciente.
Señal de pulso débil ⊘ Muestra el indicador y la potencia del pulso ♥))) El indicador muestra dos barras o menos.	Señal de pulso inadecuada.	Cambie de posición o reemplace el sensor o coloque el sensor en un dedo diferente.
		Retire el sensor y vuelva a conectarlo.
	Las manos están frías.	Entibie el sitio de aplicación del sensor.
No se visualiza el pulso en el indicador del gráfico de barras de intensidad del pulso.	El sensor está mal colocado.	Consulte las instrucciones de uso del sensor para ver la aplicación correcta del mismo.
	El dispositivo necesita repararse.	Comuníquese con el Servicio Técnico de Nonin.
	Posible interferencia de dispositivos que restringen el flujo sanguíneo (catéteres arteriales, manguitos de presión sanguínea, líneas de infusión, etc.).	Reduzca o elimine la restricción.
	Circulación reducida debido a un exceso de presión del sensor.	Compruebe la alineación del sensor, cambie de posición el sensor, verifique el tamaño correcto del sensor.
	Luz ambiental excesiva.	Proteja el sensor de la fuente luminosa. Revise la alineación del sensor.
	El sensor se ha aplicado a una uña pintada o postiza.	Quite el esmalte de uñas o la uña postiza.
	El diodo emisor de luz (LED) del sensor no está encendido.	Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Nonin.

Problema	Causa posible	Solución posible
En el LCD aparece el Er 01.	Fallo de memoria de configuración del dispositivo.	El dispositivo vuelve a los ajustes por defecto (modo de medición esporádica, frecuencia de muestreo de 4 segundos). Utilice el software nVISION para cambiar los ajustes. Si el código de error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Nonin.
En el LCD aparece el Er 02.	Fallo de memoria del dispositivo.	Póngase en contacto con el Servicio Técnico de Nonin.
En el LCD aparece el Er 03.	Fallo del dispositivo. La memoria del dispositivo está intacta, pero puede se hayan perdido los datos almacenados o la sesión más reciente.	Si el código de error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Nonin.
En el LCD aparece Er 06.	Error de comunicaciones por radio	Retire las baterías y reinicie el dispositivo 3150. Si el código de error persiste, póngase en contacto con el Servicio Técnico de Nonin.
En el LCD aparecen continuamente guiones.	Funcionamiento incorrecto del sensor.	Reemplace el sensor por uno de marca Nonin.
El dispositivo no registra en el modo de activación programada.	Las horas de inicio y parada de recopilación de datos se han fijado incorrectamente.	Utilice el software nVISION para programar las horas de inicio y fin correctas.
	Los ajustes del reloj se han perdido después de reemplazar las baterías.	Utilice el software nVISION para restablecer el reloj.
Los dispositivos no se emparejan.	El dispositivo está fuera del límite de alcance.	Verifique que el dispositivo está dentro del límite de alcance durante el emparejamiento (unos 60 metros [328 pies] de radio esférico).
	3150 BLE no está en modo de emparejamiento.	El modelo 3150 estará en modo de emparejamiento durante los dos minutos la primera vez que se utilice después de que se coloquen las baterías. Vuelva a colocar las baterías e intente emparejarlo en los dos primeros minutos de funcionamiento del dispositivo.
No se visualizan el indicador de porcentajeSpO_2 ni el corazón en el indicador de la intensidad del pulso.	El dispositivo se ha configurado en modo de pantalla de volumen de memoria (MVI).	Utilice el software nVISION para configurar el modo de pantalla completa del dispositivo.

Si el problema persiste a pesar de aplicar estas medidas, llame al Departamento de asistencia técnica de Nonin en el teléfono (800) 356-8874 (EE. UU. y Canadá), + 1 (763) 553-9968, o al +31 (0)134 58 71 30 (Europa).

Cuidado y mantenimiento

El dispositivo no requiere calibración ni mantenimiento, solo reemplazar las baterías.

Limpieza del dispositivo

Limpie el dispositivo con un paño suave humedecido con una solución de 10 % llejía y 90 % agua (puede utilizar lejía para el hogar que contenga menos del 10 % de hipoclorito de sodio). No utilice lejía concentrada ni soluciones de limpieza aparte de las que se recomiendan en este manual, porque dichos productos podrían dañar el dispositivo. Seque el dispositivo con un paño suave o deje que se seque al aire.

Limpie la unidad una vez a la semana o con más frecuencia si la utilizan usuarios múltiples.

PRECAUCIÓN: No coloque el WristOx$_2$, modelo 3150 en líquidos ni lo limpie con agentes que contengan cloruro de amonio o alcohol isopropílico.

Limpieza del sensor

Consulte las instrucciones de uso del sensor para ver la información sobre la limpieza.

Limpieza de la muñequera de uso múltiple

La correa está diseñada para utilizarse en un único paciente. Si necesitara limpiarse, lávela a mano con un detergente suave (véase la nota) en agua fría (30 °C/86 °F). Déjela secar al aire.

No la lave ni la seque a máquina. La correa encogerá si se mete en una secadora.

NOTAS:
- Los detergentes no abrasivos, tales como los detergentes líquidos de lavado de manos o lavavajillas, disuelven la suciedad y la grasa. Para limpiar superficies lavables, utilícelos en una solución de agua tibia.
- Cambie la correa si el cierre de velcro ya no sujeta el dispositivo o al paciente.

PRECAUCIÓN: Utilice un detergente que sea seguro para la piel y las superficies lavables. La mayoría de detergentes producen mucha espuma, de modo que debe utilizarlos con moderación. Elimine los residuos limpiando con un paño húmedo sin detergente.

PRECAUCIÓN: Después de limpiar la muñequera de un solo uso, esta debe volver a colocarse, únicamente, al mismo paciente; no se la ponga a ningún otro paciente.

Almacenamiento

Almacene el dispositivo en las condiciones ambientales indicadas en las especificaciones. En la sección «Especificaciones» encontrará información adicional.

Si va a almacenar el dispositivo durante más de un mes, retire las baterías y desconecte el sensor.

Memoria y datos

El WristOx$_2$, modelo 3150 mide, recoge y almacena hasta 1080 horas de SpO_2 y los datos de las pulsaciones con una frecuencia de recogida de 4 segundos. Los datos recopilados con una frecuencia de 1 o 2 segundos reducen la capacidad de la memoria a 270 o 540 horas, respectivamente.

Cuando la memoria se llena, el dispositivo sobrescribe los datos existentes más antiguos con los nuevos. Cada vez que se enciende el dispositivo, se almacenan datos automáticamente en la memoria. La recopilación de datos durante periodos inferiores a 1 minuto no se retiene en la memoria.

Siempre que el modelo 3150 funcione durante más de un minuto, creará un registro de las medidas tomadas y las almacenará en una memoria no volátil. Para cada registro, se guardará la hora y fecha del oxímetro actual para permitir la fácil diferenciación de datos grabados. En estos registros se guardan, cada cuatro segundos, el SpO_2 y el índice de pulsaciones de paciente. La frecuencia de almacenamiento de datos puede modificarse desde los 4 segundos por defecto a 1 o 2 segundos mediante el software de nVISION. Los valores de saturación de oxígeno se almacenan en incrementos de un 1 % en el intervalo de 0 a 100 %.

NOTA: Descargar los datos en la memoria no borra la memoria. Para eliminar la memoria, consulte «Ajustes de nVISION».

Software de nVISION

El software de nVISION de Nonines compatible con los sistemas operativos de Microsoft Windows®. Permite a los usuarios transferir datos registrados de pacientes desde el dispositivo a un PC, y después analizar, archivar y crear informes de los mismos. El software es necesario para acceder a los modos de funcionamiento adicionales y las características avanzadas del dispositivo.

Ajustes de nVISION

Los siguientes WristOx$_2$, modelo 3150 ajustes se han programado utilizando nVISION:

- Fecha y hora en formato de 24 horas.
- Opciones de la pantalla, que permite al personal clínico elegir la mejor opción de pantalla para cada paciente:
  - La pantalla completa presenta los valores de %SpO$_2$ y frecuencia del pulso.
  - La pantalla parcial presenta el indicador de la intensidad del pulso, pero no los valores de %SpO$_2$ ni de frecuencia del pulso.
  - La presentación MVI (volumen de memoria) muestra el indicador de la intensidad del pulso y el volumen (horas y minutos) de datos almacenados en la memoria. Los valores de porcentajeSpO$_2$ y frecuencia del pulso no aparecen en la pantalla.
- Frecuencia (de muestreo) de almacenamiento de datos de pacientes: 1, 2 o 4 segundos.
- Modos de activación: activación por sensor, activación de medición esporádica o activación programada (véase «Modos de activación»).
- ID del dispositivo: permite hasta 50 caracteres alfanuméricos.
- Bluetooth Radio: desactivado al iniciar (este ajuste no tiene efecto en los modelos 3150 USB o 3150 BLE).
- Sincronización de la hora/fecha con la hora/fecha del PC.
- Descarga y almacenamiento de datos del paciente a un PC.
- Borrado de la memoria del dispositivo.

Acceso a los ajustes de nVISION

1. Conectar el dispositivo a un PC utilizando el cable de interfaz de USB.

NOTA: Si utiliza Windows 2000, el WristOx$_2$, modelo 3150 solo se conectará a un PC con conexión Bluetooth. Windows 2000 no funciona con el cable de interfaz de USB.

2. Abra nVISION.
3. Haga clic en el icono de **Capturar datos** o seleccione **Nueva captuira de datos** desde el menú de cascada.
4. Seleccione **3150** de la lista de oxímetros.
5. Haga clic en **Ajustes**.
6. Se abrirá la ventana «Introduzca ajustes del oxímetro de muñeca» (Figura 20). Actualice o cambie los ajustes según sea necesario.
7. Haga clic en **OK (Aceptar)**.

8. Para obtener más información, consulte la ayuda de nVISION.

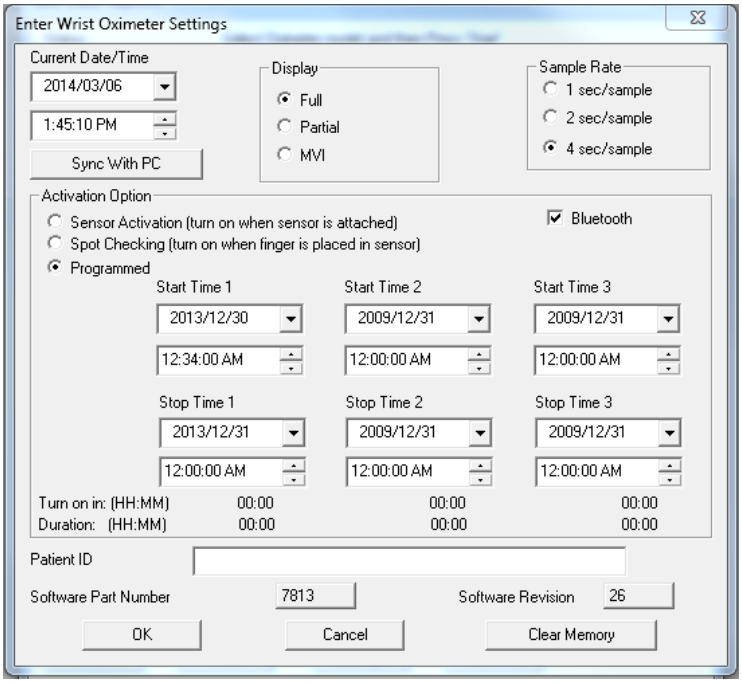


Figura 20: Ventana de ajustes de nVISION

NOTA: Bluetooth Radio: La desactivación al iniciar no tiene efecto en los modelos 3150 USB o 3150 BLE.

Conexión por cable

PRECAUCIÓN: Todos los componentes y accesorios conectados al puerto USB de este dispositivo deben contar, como mínimo, con la certificación de las normas IEC EN 60950, IEC 62368-1 o UL 1950 para equipos de procesamiento de datos.

Es necesario instalar el software de controlador de USB para el cable antes de poder conectar el dispositivo al PC. El software se puede encontrar en la carpeta del controlador USB del CD del manual del operador.

1. Instale el software de controlador de USB si fuera necesario. Consulte la sección «Instalación del software del controlador de USB» para obtener más información.
2. Conecte el cable al puerto USB del PC.
3. Conecte el cable al puerto del sensor del dispositivo.
4. Una vez preparado el dispositivo para utilizarse con nVISION, se mostrarán los siguientes indicadores en el LCD:
   - CP
   - Indicador de la batería

5. Para obtener más información sobre nVISION, consulte la ayuda de nVISION.

NOTA: Desconecte el cable de interfaz USB del dispositivo cuando se haya finalizado la transferencia de datos o la configuración del dispositivo. Si se deja el cable conectado, se reducirá la duración de las baterías.

Instalación del controlador de USB (Windows 7)

1. El software del controlador del USB se encuentra en el CD del manual del modelo 3150. Introduzca el CD en la unidad de CD/DVD del PC.
2. Conecte el cable USB del modelo 31501SC al puerto del sensor del modelo 3150 y a un puerto USB en el PC.
3. Abra el Administrador de dispositivos haciendo clic en **Inicio / Panel de Control / Sistema** y seleccionando, después el Administrador de Dispositivos.
4. Expanda **Otros dispositivos**.
5. Con el botón derecho del ratón, haga clic en **Modelo 3150** y seleccione **Actualizar el software del controlador...**
6. Aparecerá la ventana de actualización del software de controlador del modelo 3150. Elija **Buscar software de controlador en el equipo**.
7. Vaya a la carpeta Controlador USB en el CD del manual del operador y haga clic en **Aceptar**.
8. Haga clic en **Siguiente**.
9. En la ventana emergente de Windows Security, seleccione **Instalar este software del controlador de todos modos**.
10. Se instalará el software de controlador. Una vez que Windows haya instalado satisfactoriamente el software del controlador, haga clic en **Cerrar**.
11. En la ventana Administrador de dispositivos, compruebe el puerto de comunicaciones (comm o COM) para el dispositivo. Expanda **Puertos (COM & LPT)**. Un puerto debe indicar «Nonin Model 3150 (COM#)». Anote el número de COM. Se requiere para configurar el modelo 3150 con el software nVISION.

Instalación del controlador de USB (Windows 8)

1. El software del controlador del USB se encuentra en el CD del manual del modelo 3150. Introduzca el CD en la unidad de CD/DVD del PC.
2. Conecte el cable USB del modelo 3150SC al puerto del sensor del modelo 3150 y a un puerto USB en el PC.
3. Abra el Administrador de Dispositivos haciendo clic en el botón de la esquina inferior izquierda y haciendo clic en **Administrador de Dispositivos**. Se abre la ventana Administrador de dispositivos.
4. De ser necesario, amplíe **Otros dispositivos**.
5. Con el botón derecho del ratón, haga clic en **Modelo 3150** y seleccione **Actualizar el software del controlador...**
6. Aparecerá la ventana de actualización del software de controlador del modelo 3150. Elija **Buscar software de controlador en el equipo**.
7. Vaya a la carpeta Controlador USB en el CD del manual del operador y haga clic en **Siguiente**. Verifique que esté marcada la opción «Incluir subcarpetas».
8. En la ventana emergente de seguridad de Windows, marque «Confiar siempre en el software de Nonin Medical, Inc.» y seguidamente haga clic en **Instalar**.
9. Se instalará el software de controlador. Una vez que Windows haya instalado satisfactoriamente el software del controlador, haga clic en **Cerrar**.

10. En la ventana Administrador de dispositivos, compruebe el puerto de comunicaciones (comm o COM) para el dispositivo. Expanda **Puertos (COM & LPT)**. Un puerto debe indicar «Nonin Model 3150 (COM#)». Anote el número de COM. Se requiere para configurar el modelo 3150 con el software nVISION.

Instalación del controlador de USB (Windows 10)

1. El software del controlador del USB se encuentra en el CD del manual del modelo 3150. Introduzca el CD en la unidad de CD/DVD del PC.
2. Conecte el cable USB del modelo 3150SC al puerto del sensor del modelo 3150 y a un puerto USB en el PC.
3. Escriba **Administrador de dispositivos** en el cuadro de búsqueda de la barra de tareas; seguidamente seleccione Administrador de dispositivos de la lista de resultados. Se abre la ventana **Administrador de dispositivos**.
4. De ser necesario, amplíe **Otros dispositivos**.
5. Con el botón derecho del ratón, haga clic en **Modelo 3150** y seleccione **Actualizar el software del controlador...**
6. Aparecerá la ventana de actualización del software de controlador del modelo 3150. Elija **Buscar software de controlador en el equipo**.
7. Vaya a la carpeta Controlador USB en el CD del manual del operador y haga clic en **Siguiente**. Verifique que esté marcada la opción «Incluir subcarpetas». **NOTA:** Si aparece la ventana emergente de seguridad de Windows, marque «Confiar siempre en el software de Nonin Medical, Inc.» y seguidamente haga clic en **Instalar**.
8. Se instalará el software de controlador. Una vez que Windows haya instalado satisfactoriamente el software del controlador, haga clic en **Cerrar**.
9. En la ventana Administrador de dispositivos, compruebe el puerto de comunicaciones (comm o COM) para el dispositivo. Expanda **Puertos (COM & LPT)**. Un puerto debe indicar «Nonin Model 3150 (COM#)». Anote el número de COM. Se requiere para configurar el modelo 3150 con el software nVISION.

Conexión Bluetooth

Antes de que un dispositivo colector de Bluetooth pueda recoger y obtener datos del 3150 BLE los dispositivos deben emparejarse. El modelo 3150 BLE estará en modo de emparejamiento durante los dos minutos la primera vez que se utilice después de que se coloquen las baterías. Cuando esté en modo de emparejamiento, el icono de Bluetooth de la pantalla parpadeará una vez cada segundo. Después de una conexión y emparejado correctos, el icono de Bluetooth dejará de parpadear.

NOTA: El modo de emparejamiento solo se necesita al conectar a un dispositivo colector de Bluetooth por primera vez. Las siguientes conexiones no requerirán que se retiren y vuelvan a colocar las baterías.

Seguridad del Bluetooth

La radio Bluetooth incluida en el 3150 es compatible con la versión 4.2 de Bluetooth. La radio de 3150 BLE es una radio de Bluetooth de un solo modo y de baja energía. El 3150 admite una clave de cifrado de 128 bits. Mientras el 3150 esté en una conexión Bluetooth, no estará disponible para otras conexiones.

Integridad de datos:	Salto de frecuencia adaptativa de 24 bits de CRC (verificación de redundancia cíclica) con un mensaje de comprobación de integridad de 32 bits

Autenticación y codificación:	Impuesta en todos los canales de datos (de salida y de entrada)
Tamaño de la clave de codificación:	AES de 128 bits (estándar de cifrado avanzado)

Información sobre la tecnología inalámbrica Bluetooth

Conformidad con Bluetooth: Energía baja versión 4.0 en modo sencillo
Frecuencia de funcionamiento: Entre 2,4 y 2,4835 GHz
Potencia de salida: TX: +3 dBm
Alcance de funcionamiento: Radio de 10 metros (línea de visión)
Topología de la red: Estrella - bus
Funcionamiento: Dispositivo secundario
Modelo 3230
Tipo de antena: Antena integrada de tipo chip
Tipo de modulación: Espectro expandido por salto de frecuencias
Índice de datos: 1 Mbit/segundo
Latencia de datos: 6 ms
Integridad de datos: Salto de frecuencia adaptable (AFH)
CRC (verificación de redundancia cíclica) de 24 bits
Verificación de integridad de mensaje de 32 bits
Formato de fecha: Envía paquetes de datos una vez por segundo. Incluye un segundo contador que permite al host detectar si faltan paquetes y el dispositivo al que retransmitir.
Calidad del servicio: Este dispositivo funciona con la tecnología Bluetooth Smart para comunicaciones inalámbricas, que permite las comunicaciones fiables en entornos con ruido eléctrico y transmite datos fisiológicos una vez por segundo. Si se pierden datos, el dispositivo los transmitirá de nuevo un segundo después. Si se pierde la conexión, el dispositivo cambiará el símbolo Bluetooth de verde a blanco y estará disponible para una conexión al cabo de unos segundos.
Perfiles de Bluetooth compatibles: Perfil patentado de Nonin basado en GATT
Autenticación y codificación: Compatible
Tamaño de la clave de codificación: AES de 128 bits (estándar de cifrado avanzado)
La marca denominativa y el logotipo de Bluetooth® son marcas comerciales registradas propiedad de Bluetooth SIG, Inc.

Conexión del dispositivo a un sistema médico

Para incorporar el dispositivo en un sistema médico, es necesario que el integrador identifique, analice y evalúe los riesgos para los pacientes, operadores y terceros. Todo cambio que se haga al sistema médico después de la integración podría introducir nuevos riesgos y requerirá análisis adicional. Los cambios realizados en el sistema médico que deben evaluarse incluyen:

- Cambios en la configuración del sistema.
- Adición o desconexión de dispositivos al sistema.
- Actualización o mejora de los equipos conectados al sistema.

Algunos de los problemas resultantes de cambios al sistema iniciados por el usuario son la corrupción o pérdida de datos.

NOTAS:

- Al utilizar el puerto del sensor para conectar el dispositivo a otros equipos, observe las respectivas instrucciones de limpieza.
- Verifique que todos los equipos conectados al dispositivo sean adecuados para el entorno del paciente.

PRECAUCIÓN: El fallo de un acoplamiento de datos de red (cable, conectores o conexiones inalámbricas en serie) interrumpirá la transferencia de los datos.

Piezas y accesorios

Para más información sobre las piezas, accesorios y sensores Nonin, póngase en contacto con su distribuidor o llame a Nonin a los teléfonos (800) 356-8874 (EE. UU. y Canadá), +1 (763) 553-9968, o al +31 (0)13 - 45 87 130 (Europa). Esta información está disponible también en el sitio web de Nonin: www.nonin.com.

Número de modelo	Descripción
3100CC	Estuche para transporte
3150 Manual	CD con el manual de instrucciones y el Software del controlador del USB
3150SC	Cable de interfaz USB para PC
nVISION	Software nVISION (versión 6.5 o superior). Utilizar con sistemas operativos Microsoft Windows.
3150I	Cable de interfaz para sensor. Se utiliza para conectar sensores de 1 metro con conectores de 9 pines al WristOx$_2$, modelo 3150. Compatible con los sensores de 1 metro para los modelos 8000R y 8000Q2: consúltelo a continuación, póngase en contacto con Nonin o su distribuidor, o visite www.nonin.com.
3150 WB	Correa

Sensores

ADVERTENCIA: Utilice solamente sensores de marca Nonin con una longitud inferior o igual a 1 metro. La precisión se puede degradar si el cable del sensor mide más de 1 metro de longitud. El uso del cable adaptador del sensor no afecta a la precisión.

Número de modelo	Descripción
Sensores reutilizables para pulsioxímetro, 0,3 metros (12 pulgadas) de longitud	
8000AA-WO2	Sensor de dedo, articulado tipo pinza, para adultos
8000J-WO2	Sensor flexible para adultos
8000SS-WO2	Sensor suave pequeño
8000SM-WO2	Sensor suave medio
8000SL-WO2	Sensor suave grande

Número de modelo	Descripción
6000CA-WO2	Sensor con tela desechable
Sensores para pulsioxímetro opcionales (utilizar el cable adaptador 3150I)	
Reutilizable, 1 metro de longitud	
8000Q2	Sensor auricular tipo pinza
8000R	Sensor de reflectancia

Servicio, asistencia técnica y garantía

Servicio y asistencia técnica

Para recibir información sobre el dispositivo y sus accesorios, comuníquese con un representante de ventas o con un distribuidor local. Para localizar al representante de ventas o distribuidor de su área comuníquese con Nonin.

Antes de devolver cualquier producto a Nonin, es preciso obtener un número de autorización para la devolución. Para obtener este número, comuníquese con el departamento de servicio técnico de Nonin:

Nonin Medical, Inc.
13700 1st Avenue North
Plymouth, Minnesota 55441 EE. UU.

(800) 356-8874 (en Estados Unidos y Canadá)
+ 1 (763) 553-9968
Fax: + 1 (763) 553-7807
Correo electrónico: technicalservice@nonin.com

Nonin Medical B.V.
Prins Hendriklaan 26
1075 BD Amsterdam, Países Bajos

+31 (0)13 - 45 87 130 (Europa)
Correo electrónico: technicalserviceintl@nonin.com

www.nonin.com

Garantía

Para obtener información sobre la garantía, consulte: http://www.nonin.com/warranty

Información técnica

NOTA: Este producto cumple con ISO 10993-1, Evaluación biológica de dispositivos médicos Parte 1: Evaluación y pruebas.

PRECAUCIÓN: No se puede utilizar un probador funcional para valorar la exactitud de un sensor o monitor de pulsioxímetro.

PRECAUCIÓN: Todos los componentes y accesorios conectados al puerto USB de este dispositivo deben contar, como mínimo, con la certificación de las normas IEC EN 60950, IEC 62368-1 o UL 1950 para equipos de procesamiento de datos.

ADVERTENCIA: Los equipos portátiles de comunicaciones de RF (incluidos los periféricos, como los cables de antena y las antenas externas) deben usarse a una distancia no inferior a 30 cm (12 pulgadas) de cualquier parte de la bomba, incluidos los cables especificados por el fabricante. En caso de no seguir esta advertencia, se podría provocar una degradación del rendimiento de este equipo.

Declaración del fabricante

En la tabla siguiente encontrará información específica sobre la conformidad de este dispositivo con la norma IEC 60601-1-2.

Nivel esencial de rendimiento

El nivel esencial de rendimiento del dispositivo 3231 se define como la precisión de SpO_2 y la precisión de la frecuencia de pulso o una indicación de funcionamiento anormal. Las precisiones pueden verse afectadas como resultado de la exposición a perturbaciones electromagnéticas que se encuentren fuera de los entornos enumerados en las *Instrucciones de uso*. Si se experimentan problemas, aleje el sistema Nonin de la fuente de perturbaciones electromagnéticas.

Tabla 3: Emisiones electromagnéticas

Este dispositivo está diseñado para funcionar en el entorno electromagnético que se describe a continuación. El usuario del dispositivo debe garantizar que se utiliza siempre en dicho entorno.	
Prueba de emisiones	**Conformidad**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 2, clase B

Tabla 4: Inmunidad electromagnética

Prueba de inmunidad	Conformidad	
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV por contacto ±15 kV al aire	
Radiofrecuencia conducida IEC 61000-4-6	150 kHz	3 Vrms
	Bandas de radio ISM y Amateur entre 150 kHz y 80 MHz	6 Vrms
Campo magnético de la frecuencia de alimentación (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	80 MHz - 2,7 GHz	10 V/m
	380 - 390 MHz	27 V/m
	430 - 470 MHz	28 V/m
	704 - 787 MHz	9 V/m
	800 - 960 MHz	28 V/m
	1,7 - 1,99 GHz	28 V/m
	2,4 - 2,57 GHz	28 V/m
	5,1 - 5,8 GHz	9 V/m

Tabla 5: No aplicable

Emisiones de armónicos (IEC 61000-3-2), Emisiones de parpadeo de tensión (IEC 61000-3-3), transitorios eléctricos rápidos (IEC 61000-4-4), sobretensiones (IEC 61000-4-5), huecos de tensión (IEC 61000-4-11), inmunidad conducida (IEC 61000-4-6)
NOTA: Estos consejos pueden no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión en estructuras, objetos y personas.

Tiempo de respuesta del equipo

Si la señal del sensor es insuficiente, los últimos valores medidos de SpO_2 y frecuencia de pulso se congelan durante 10 segundos y posteriormente son reemplazados por guiones.

Valores de SpO_2	**Latencia**	**promedio**
Promedios estándar/rápidos SpO_2	4 latidos, exponencial	2 latidos

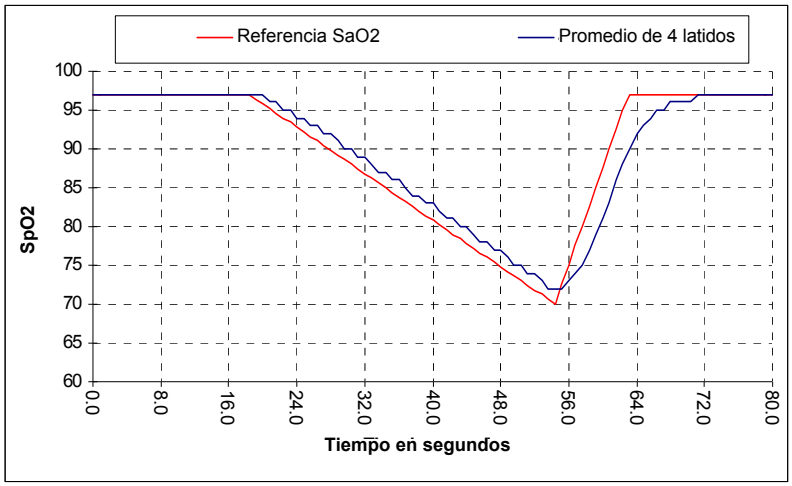
Valores de frecuencia de pulso	**Respuesta**	**Latencia**
Frecuencia de pulso promedio estándar/rápido	4 latidos, exponencial	2 latidos

Demoras del equipo	**Demora**
Demora en la actualización de la pantalla	1,5 segundos

Ejemplo: El promedio exponencial de SpO_2

disminuye 0,75 % por segundo (7,5 % en 10 segundos)

Frecuencia de pulso = 75 PPM



Específico para este ejemplo:

- La respuesta del promedio de 4 latidos es 1,5 segundos.

Resumen de las pruebas

Nonin Medical, Inc. realizó pruebas de exactitud de SpO_2 y baja perfusión tal como se describe a continuación.

SpO_2 Pruebas de precisión

La prueba de precisión se realiza en un laboratorio de investigación independiente SpO_2 durante estudios de hipoxia inducida en sujetos sanos de ambos sexos, mayores de 18 años, no fumadores y con pieles entre claras y oscuras, en condiciones con y sin movimiento. El valor de saturación de hemoglobina arterial medida (SpO_2) de los sensores se compara con el valor de oxígeno de hemoglobina arterial (SaO_2), determinado a partir de muestras de sangre con un cooxímetro de laboratorio. La precisión de los sensores se establece en comparación con las muestras de cooxímetro medidas en el SpO_2 intervalo de 70 – 100 % de SpO_2. Los datos de precisión se calculan usando la raíz cuadrada de la media (Valor A_{rms}) para todos los sujetos, según ISO 80601-2-61, Equipos médicos eléctricos: Requisitos especiales de seguridad básica y rendimiento esencial de equipos de pulsioxímetros para usos médicos.

Prueba de movimiento de frecuencia de pulso

Esta prueba mide la exactitud del oxímetro en la frecuencia de pulso con simulación de artefactos de movimiento introducidos por un probador del pulsioxímetro. Esta prueba determina si el oxímetro cumple con los criterios de ISO 80601-2-61 para frecuencia de pulso durante el movimiento simulado, temblor y movimientos repentinos.

Pruebas de baja perfusión

Esta prueba usa un simulador de SpO_2 para proporcionar una frecuencia de pulso simulada, con ajustes de amplitud variables de diversos SpO_2 niveles para que el pulsioxímetro lo lea. El oxímetro debe mantener la exactitud según ISO 80601-2-61 para la frecuencia de pulso y SpO_2 a la amplitud de pulso más baja que se pueda obtener (modulación de 0,3 %).

Principios del funcionamiento

La pulsioxímetría es un método no invasivo por el que luz roja e infrarroja pasa por tejido perfundido y detecta las señales fluctuantes causadas por los pulsos arteriales. La sangre bien oxigenada es de color rojo brillante, mientras que la sangre pobremente oxigenada es de color rojo oscuro. El pulsioxímetro determina la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (SpO_2) a partir de esta diferencia de color mediante la medición de la proporción de luz roja e infrarroja absorbida a medida que el volumen fluctúa con cada pulso.

Especificaciones

Especificaciones del oxímetro

Límites presentados de saturación de oxígeno:	De 0 a 100 % SpO_2
Límites presentados de frecuencia del pulso:	18 a 321 latidos por minuto (BPM)
Pantallas:	
Numéricas:	LCD de 3 dígitos
Intensidad del pulso:	Gráfico de barras de la intensidad del pulso
Precisión de los sensores:	En el documento de precisión de los sensores Nonin encontrará los datos de precisión declarados para sensores compatibles.
Longitudes de onda de medición y potencia de salida[a]:	
Rojo:	660 nanómetros a 0,8 mW de promedio máximo
Infrarrojo:	910 nanómetros a 1,2 mW de promedio máximo

a. Esta información es especialmente útil para el personal clínico que realiza terapia fotodinámica.

Especificaciones del sistema

Temperatura:	
En funcionamiento:	-5 °C a 40 °C (23 °F a 104 °F)
Durante el almacenamiento o transporte:	-40 °C a 70 °C (40 °F a 158 °F)
Tiempo (a partir del almacenamiento) hasta que el monitor esté listo para su uso previsto:	10 minutos para que se caliente de -40 °C a -5 °C 10 minutos para enfriarlo de 70 °C a 40 °C
La temperatura del dispositivo no excederá de 41 °C según la medición realizada durante una prueba en un entorno controlado.	
Humedad:	
En funcionamiento:	10 a 95 %, sin condensación
Durante el almacenamiento o transporte:	10 a 95 %, sin condensación
Altitud (en funcionamiento):	Hasta 4000 metros (13 123 pies)
Presión hiperbárica (en funcionamiento):	Hasta 4 atmósferas

Requisitos de alimentación:	Dos baterías alcalinas AAA (1,5 V)		
Vida de la batería (mínima prevista): **NOTA:** A partir de pruebas en baterías nuevas y completamente cargadas. En las notas de pie de página se indican las marcas usadas. Consulte las instrucciones de uso especificadas en los manuales de los fabricantes de las baterías.	**Alcalina AAA[a]**	**Recargable AAA (700 mAh)[b]**	**Recargable AAA (1050 mAh)[c]**
Almacenamiento: Pantalla de MVI (volumen de memoria) apagada: Pantalla de MVI (volumen de memoria) encendida:	9 meses 25 días	No especificado	No especificado
Funcionando sin conexión Bluetooth, uso continuado:	53 horas	36 horas	52 horas
Funcionando con conexión Bluetooth, uso continuado:	44 horas	24 horas	31 horas
Dimensiones (sin sensor ni correa):	51 mm x 73 mm x 19 mm (alto x ancho x profundo) (2,0 pulg. x 2,9 pulg. x 0,75 pulg.)		
Peso (con baterías y correa):	70,0 g (2,5 oz)		
Memoria:			
Tipo:	No volátil		
Capacidad:	Hasta 1080 horas (índice de almacenamiento de datos cada 4 segundos) hasta 540 horas (almacenamiento de datos cada dos segundos) hasta 270 horas (almacenamiento de datos cada minuto)		
Clasificación según ANSI/AAMI ES60601-1 y CAN/CSA-C22.2 N.º 60601-1:			
Tipo de protección:	Alimentación interna (con baterías)		
Grado de protección:	Pieza aplicada de tipo BF		
Modo de funcionamiento:	Continuo		
Grado de protección de la caja contra penetración:	IP33		
Este producto cumple con la norma ISO 10993-1, Evaluación biológica de productos sanitarios - Parte 1: Evaluación y pruebas.			

a. Baterías utilizadas: Alcalina Harding AAA

b. Baterías utilizadas: Baterías recargables 1,2 VCC Energizer (MR03) Ni-MH 700mAh

c. Baterías utilizadas: Baterías recargables 1,2 VCC Ansmann (HR03) Ni-MH 1050 mAh

Transmisor

Conformidad con Bluetooth	Versión 4.2
Frecuencia de funcionamiento	Entre 2,4 y 2,4835 GHz
Potencia salida	3 dBm
Alcance de funcionamiento	Radio de 60 metros (196 pies) en interiores
Topología de la red	De punto a punto
Funcionamiento	Periférico, subyugado
Tipo de antena	Interna
Tipo de modulación	Modulación por desplazamiento de frecuencia Espectro expandido por salto de frecuencias
Ancho de banda	1 MHz