

Radical-7[®] Pulse CO-Oximeter[®]



No está a la venta en EE. UU. — Para exportación únicamente

En estas instrucciones de funcionamiento, se ofrece la información necesaria para el funcionamiento correcto de todos los modelos de Radical-7. Cabe la posibilidad de que en este manual se incluya información no pertinente para su sistema. Poseer conocimientos generales sobre la oximetría de pulso y entender las funciones y características del Radical-7 son requisitos previos para el uso correcto. No utilice el dispositivo Radical-7 si antes no ha leído y comprendido totalmente estas instrucciones. Si tiene algún incidente grave con el producto, comuníquese con la autoridad competente de su país y con el fabricante.

Nota: Solo para el uso autorizado: el dispositivo y los accesorios relacionados cuentan con la marca CE para la monitorización no invasiva de pacientes y no deben utilizarse para ningún proceso, intervención o experimento, ni con ningún otro fin para el que el dispositivo no esté indicado o que no haya sido autorizado por las autoridades reguladoras competentes, o que de cualquier otra manera incumpla las instrucciones de uso o el etiquetado.

Aviso: La compra o posesión de este dispositivo no conlleva ninguna licencia expresa o implícita para su uso con repuestos que podrían, por sí solos o junto con este dispositivo, estar dentro del alcance de una de las patentes relacionadas.

PRECAUCIÓN: El uso de este dispositivo está sujeto a prescripción médica.

Para uso profesional. Consulte en las instrucciones de uso la información farmacológica completa, incluidas las indicaciones, contraindicaciones, advertencias y precauciones.

Radio inalámbrica:

Contiene: FCC ID: VFK-RAD7A o VFK-RAD7B | Modelo de FCC: Radical-7 | IC ID: 7362A-RAD7A o 7362A-RAD7B | Modelo de IC: VFK-RAD7A o VFK-RAD7B

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, CA 92618, EE. UU.
Tel.: 949-297-7000
Fax: 949-297-7001
www.masimo.com



Representante autorizado de la UE para Masimo Corporation:




MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover, Alemania

Representante autorizado de la empresa en Brasil:
MASIMO IMPORTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS MÉDICOS LTDA
Alameda Tangará, 80
Salas 402 e 404 Bloco A
Cotia - SP
Brasil
06711-020



EQUIPO ELECTROMÉDICO CON
RESPECTO A DESCARGAS ELÉCTRICAS Y PELIGROS MECÁNICOS Y DE
INCENDIO DE CONFORMIDAD ÚNICAMENTE CON
ANSI/AAMI ES 60601-1-1:2005/A1, CAN/CSA C22.2 n.º 60601-1:2014, la norma particular
aplicable (EN/ISO 80601-2-61:2011) y la norma colateral relacionada (IEC 60601-1-
8:2006/AMD1:2012) que el producto cumple según lo ha demostrado Intertek.

Patentes: www.masimo.com/patents.htm

®, Adaptive Probe Off Detection®, APOD®, 3D Alarm®, Discrete Saturation Transform®, DST®, FastSat®, FST®, Masimo®, Pulse CO-Oximeter®, PVi®, Root®, Radical-7®, rainbow®, rainbow Acoustic Monitoring®, rainbow Responsible®, Rad®, RRA®, RAM®, RDS®, SatShare®, SedLine®, SET®, Signal Extraction Technology®, Signal IQ®, SpCO®, SpHb®, RRP®, SpMet® y X-Cal® son marcas registradas a nivel federal de Masimo Corporation.

3D Desat Index Alarm™, Hospital Automation™, In Vivo Adjustment™, ORi™, SpfO₂™, SpOC™ y SST™ son marcas comerciales de Masimo Corporation.

Todas las demás marcas comerciales y marcas comerciales registradas pertenecen a sus respectivos propietarios. La marca comercial PATIENT SAFETYNET se utiliza bajo licencia de University HealthSystem Consortium.

© 2022 Masimo Corporation

Contenido

Acerca de este manual	7
Descripción del producto, funciones e instrucciones de uso	9
Características principales	9
Instrucciones de uso	10
Contraindicaciones.....	10
Información, advertencias y precauciones de seguridad	11
Advertencias y precauciones de seguridad.....	11
Precauciones y advertencias de rendimiento	12
Advertencias y precauciones de limpieza y mantenimiento.....	18
Advertencias y precauciones de cumplimiento	19
Capítulo 1: Descripción general de la tecnología	23
Signal Extraction Technology® (SET®)	23
rainbow Pulse CO-Oximetry technology.....	26
rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®).....	31
Capítulo 2: Descripción	33
Descripción general del sistema.....	33
Funcionalidad del Radical-7	33
Dispositivo portátil	35
Estación de acoplamiento	37
Root.....	39
Interfaz de monitor con SatShare	40
Capítulo 3: Configuración	41
Desembalaje e inspección	41
Encendido de Radical-7, modo de espera y apagado	41
Carga inicial de la batería	42
Configuración de la estación de acoplamiento	42
Configuración de Root.....	43
Configuración y uso de SatShare	43
Configuración de Philips, Agilent o HP VueLink.....	44
Configuración de Flexport de SpaceLabs.....	45
Capítulo 4: Funcionamiento	47
Uso de la pantalla táctil y de los botones.....	47
Acerca de la pantalla principal	51
Cómo acceder a las opciones del menú principal	64
Ajustes de parámetros.....	66
Sonidos.....	89
Ajustes de dispositivo.....	90
Acerca de	99
Análisis de tendencias.....	99

Capítulo 5: Perfiles	103
Descripción general de los perfiles	103
Cambio de perfiles	104
Ajustes de perfiles	105
Reemplazo de valores predeterminados de fábrica para perfiles Adult (Adulto) y Neo	106
Capítulo 6: Alarmas y mensajes	107
Acerca de las alarmas	107
Función Eventos	109
Función Adaptive Threshold Alarm (ATA)	110
Alarmas de 3D	111
Mensajes del Radical-7	114
Capítulo 7: Resolución de problemas	119
Resolución de problemas con las mediciones	119
Solución de problemas del Radical-7	122
Capítulo 8: Especificaciones	127
Rango de visualización	127
Precisión (ARMS*)	127
Resolución	128
Especificaciones eléctricas	129
Condiciones ambientales	129
Características físicas	129
Análisis de tendencias	130
Alarmas	130
Indicadores de pantalla	130
Cumplimiento	131
Interfaz de salida	132
Especificaciones inalámbricas	135
Lineamientos y declaración del fabricante con respecto a la compatibilidad electromagnética	137
Especificaciones de prueba para la INMUNIDAD DEL PUERTO DE ENCERRAMIENTO del equipo de comunicaciones inalámbricas de RF	139
Separaciones recomendadas	141
Símbolos	141
Citas	144
Capítulo 9: Servicio y mantenimiento	145
Limpieza	145
Funcionamiento y mantenimiento de la batería	145
Reemplazo de los fusibles	146
Comprobación del rendimiento	147
Política de reparaciones	149
Procedimiento de devolución	150
Información de contacto de Masimo	150

Apéndice: Conceptos de retraso de respuesta de alarma ----- 153
 Conceptos de retraso de respuesta de alarma ----- 153
Índice----- 155

Acerca de este manual

Este manual explica cómo configurar y utilizar el Radical-7® Pulse CO-Oximeter®. En este manual aparece información importante de seguridad relacionada con el uso general del Radical-7. Lea y respete cualquier advertencia, precaución y nota que se presente a lo largo del presente manual. A continuación se explica qué son las advertencias, las precauciones y las notas.

Se indica una *advertencia* cuando una acción puede tener un desenlace serio (por ejemplo, una lesión, un efecto adverso serio o la muerte) para el paciente o para el usuario.

ADVERTENCIA: Este es un ejemplo de una advertencia.

Una *precaución* aparece cuando el paciente o el usuario deben tener algún cuidado especial para evitar que el paciente se lesione o que este dispositivo u otras pertenencias se dañen.

PRECAUCIÓN: Este es un ejemplo de una precaución.

Se incluye una *nota* cuando es pertinente proporcionar información general adicional.

Nota: Este es un ejemplo de una nota.

Descripción del producto, funciones e instrucciones de uso

El Radical-7 es un monitor no invasivo que mide la saturación de oxígeno arterial (SpO₂), la frecuencia cardíaca (PR) y el índice de perfusión (Pi), además de las mediciones opcionales de hemoglobina (SpHb), carboxihemoglobina (SpCO®), contenido de oxígeno total (SpOC), metahemoglobina (SpMet), índice de variabilidad pletismográfica (PVi®), frecuencia respiratoria acústica (RRa®) y frecuencia respiratoria pletismográfica (RRp).

El Radical-7 se puede usar como monitor portátil o autónomo. El Radical-7 cuenta con una pantalla táctil que continuamente muestra valores numéricos para todos los parámetros.

El Radical-7 proporciona gráficos de ondas pletismográficas, ondas respiratorias, identificación de señal e indicador de calidad (Signal IQ).

El Radical-7 también se puede usar para interactuar con un monitor con parámetros múltiples de paciente para enviar información de pulsioximetría de Masimo SET a ese monitor para su visualización.

El Radical-7 tiene una radio inalámbrica integrada 802.11 que se puede usar para fines de conectividad.

El Radical-7 forma parte de la cartera de Hospital Automation™.

Características principales

El Radical-7 cuenta con las siguientes funciones. Algunas características son opcionales:

- Está clínicamente demostrado que la tecnología Masimo SET® satisface todos los requisitos de sensibilidad y especificidad relativos a la pulsioximetría.
- La tecnología Masimo rainbow® utiliza más de 7 longitudes de onda de luz para medir de forma continua y no invasiva la carboxihemoglobina (SpCO), la metahemoglobina (SpMet) y la hemoglobina total (SpHb), además de que brinda una detección de desconexión de sensor más fiable.
- El contenido de oxígeno total (SpOC) proporciona una medición calculada de la cantidad de oxígeno en la sangre arterial, que puede ofrecer información útil sobre el oxígeno disuelto en plasma y en combinación con hemoglobina.
- El índice de perfusión (Pi) con capacidad de producir análisis de tendencias indica la fuerza de la señal del pulso arterial y se puede usar como una herramienta de diagnóstico durante una perfusión baja.
- El índice de variabilidad pletismográfica (PVi) puede mostrar cambios que reflejan factores fisiológicos como tono vascular, volumen de sangre circulante y oscilaciones de la presión intratorácica. En este momento se desconoce la utilidad de PVi; por lo tanto, se requiere la realización de estudios clínicos adicionales. Los factores técnicos que pueden afectar el PVi incluyen una posición incorrecta del sensor y movimiento del paciente.
- La frecuencia respiratoria se puede determinar por medio de la onda acústica (RRa) o pletismográfica (RRp).
- La onda Signal IQ identifica la señal e indica su calidad durante situaciones de movimiento excesivo y con baja relación señal-ruido.
- FastSat efectúa el seguimiento de cambios rápidos en el O₂ arterial.
- El tono variable proporciona variación tonal para cada cambio de 1 % en la saturación.

- La interfaz SatShare permite transferir la SpO₂ y la frecuencia cardíaca a un monitor con parámetros múltiples existente y admite la lectura de SpCO, SpMet, SpHb y SpOC en el monitor Radical-7 adyacente.
- La rotación automática de la pantalla admite una visualización vertical que permite utilizarla en posición vertical u horizontal.
- Interfaz de pantalla táctil multigestual.
- Unidad portátil desmontable para el transporte de pacientes.
- Interfaz de alarma remota.
- Capacidad para mostrar datos en una pantalla secundaria.

Instrucciones de uso

El Radical-7® Pulse CO-Oximeter® de Masimo y sus accesorios están diseñados para la monitorización continua y no invasiva de la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (SpO₂), frecuencia cardíaca, saturación de carboxihemoglobina (SpCO), saturación de metahemoglobina (SpMet), concentración de hemoglobina total (SpHb) o frecuencia respiratoria (RRa).

El Radical-7® Pulse CO-Oximeter® y los accesorios de Masimo están diseñados para su uso en pacientes adultos, pediátricos y neonatos en condiciones de movimiento o sin movimiento, y para pacientes con buena o mala perfusión en hospitales, instalaciones de tipo hospitalario y entornos móviles y domésticos.

Además, el Radical-7® Pulse CO-Oximeter® de Masimo y sus accesorios están indicados para proporcionar datos de la monitorización continua y no invasiva obtenidos del Radical-7® Pulse CO-Oximeter® de Masimo y los accesorios sobre la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (SpO₂) y la frecuencia cardíaca (PR), a los dispositivos con parámetros múltiples para la visualización de dichos dispositivos.

Contraindicaciones

El Radical-7 no está diseñado para utilizarse como monitor de apnea.

Información, advertencias y precauciones de seguridad

PRECAUCIÓN: El Radical-7 solo debe utilizarlo personal cualificado o bajo su supervisión. Lea el manual, las instrucciones de uso de los accesorios, toda la información relativa a las precauciones y las especificaciones antes de utilizarlo. Para obtener más información, advertencias y precauciones de seguridad, consulte los manuales del usuario de Root, Patient SafetyNet y Kite.

Advertencias y precauciones de seguridad

ADVERTENCIA: No utilice el Radical-7 si tiene daños o se sospecha que pueda tenerlos. Los daños en la carcasa del dispositivo pueden hacer que los circuitos eléctricos queden expuestos y causen daños al paciente.

ADVERTENCIA: No ajuste, repare, abra, desmonte ni modifique el Radical-7. Los daños causados al dispositivo pueden provocar un deterioro en el rendimiento y/o lesiones al paciente.

ADVERTENCIA: No inicie ni utilice el Radical-7 a menos que se haya comprobado que su configuración es correcta. Una configuración incorrecta de este dispositivo puede afectar el rendimiento o provocar lesiones al paciente.

ADVERTENCIA: No coloque el Radical-7 ni sus accesorios en una posición desde la cual pudiera caer sobre el paciente.

ADVERTENCIA: Utilice solo dispositivos Masimo autorizados con el Radical-7. Si se utilizan dispositivos no autorizados con el Radical-7, podrían producirse daños en el dispositivo y el paciente podría sufrir lesiones.

ADVERTENCIA: Todos los sensores y cables están diseñados para su uso con dispositivos específicos. Compruebe la compatibilidad del dispositivo, el cable y el sensor antes de usarlos; de lo contrario, el rendimiento podría verse afectado o el paciente podría sufrir lesiones.

ADVERTENCIA: No utilice el Radical-7 en presencia de anestésicos inflamables u otras sustancias inflamables en combinación con aire, entornos enriquecidos con oxígeno u óxido nítrico para evitar el riesgo de explosión.

ADVERTENCIA: No utilice el Radical-7 durante una resonancia magnética (RM) o en un entorno de RM.

ADVERTENCIA: El Radical-7 puede utilizarse durante la desfibrilación. No obstante, para reducir el riesgo de descargas eléctricas, el usuario no debe tocar el Radical-7 durante la desfibrilación.

ADVERTENCIA: Cuando se coloca sobre una superficie plana, el dispositivo se debe fijar con un sistema de montaje recomendado por Masimo.

ADVERTENCIA: A los efectos de reducir el riesgo de explosión, reemplace la batería solo con piezas suministradas por Masimo.

ADVERTENCIA: Para protegerse de posibles daños o lesiones, siga estas instrucciones:

- Evite colocar el dispositivo en superficies con derrames visibles de líquidos.
- No remoje ni sumerja el dispositivo en líquidos.
- No intente esterilizar el dispositivo.
- Utilice las soluciones de limpieza solo como se indica en este manual del usuario.
- No intente limpiar el Radical-7 mientras monitoriza al paciente.

ADVERTENCIA: Para proteger contra descargas eléctricas, siempre retire el sensor y desconecte completamente el Radical-7 antes de bañar al paciente.

ADVERTENCIA: Para garantizar la seguridad, evite colocar cualquier objeto sobre el dispositivo mientras esté en funcionamiento.

ADVERTENCIA: Al igual que con todo equipo médico, guíe con cuidado el cable del paciente para reducir la posibilidad de que el paciente se enrede o estrangule.

PRECAUCIÓN: No coloque el Radical-7 donde el paciente pueda cambiar los controles.

PRECAUCIÓN: Riesgo de descarga eléctrica: no abra la cubierta del Radical-7 a menos que sea para reemplazar las baterías.

PRECAUCIÓN: Para asegurar el aislamiento eléctrico del paciente, solo acople a dispositivos de Masimo que estén diseñados para el Radical-7.

PRECAUCIÓN: No coloque el Radical-7 en un sitio donde la entrada del dispositivo o el enchufe de alimentación de CA no puedan desconectarse con rapidez.

PRECAUCIÓN: Utilice una toma de corriente con conexión a tierra para una correcta descarga a tierra del equipo. Hace falta una toma de corriente de grado hospitalario.

PRECAUCIÓN: Para evitar el riesgo de descargas eléctricas, este equipo solo debe conectarse a un suministro eléctrico con puesta a tierra de protección. Bajo ninguna circunstancia retire el conductor de puesta a tierra del enchufe de alimentación.

PRECAUCIÓN: Utilice solo el cable de alimentación de CA proporcionado por Masimo. El uso de un cable de CA distinto podría dañar la estación de acoplamiento Radical. Compruebe el cable y la toma de alimentación para asegurarse de que están intactos y sin daños.

PRECAUCIÓN: Para garantizar el aislamiento eléctrico del paciente, todas las conexiones externas del dispositivo a los conectores de salida de datos/llamada a enfermería deben cumplir con las normativas IEC 60950-1, IEC 60601-1 o UL1069.

Nota: Si existe alguna duda acerca de la integridad del sistema conductor protector de toma de tierra, utilice el Radical-7 con la batería interna hasta que el conductor protector de la fuente de alimentación de CA sea totalmente funcional.

Nota: Desconecte el dispositivo del suministro de CA extrayendo el conector del cable de alimentación de CA de la entrada del dispositivo.

Nota: No monitorice a más de un paciente a la vez en el Radical-7.

Nota: Utilice y almacene el Radical-7 según las especificaciones. Consulte el capítulo sobre Especificaciones en este manual.

Kite

ADVERTENCIA: No ajuste, repare, abra, desensamble ni modifique físicamente el dispositivo host Kite. El personal o el dispositivo podrían sufrir daños. Devuelva el dispositivo host Kite para realizar el mantenimiento.

Precauciones y advertencias de rendimiento

ADVERTENCIA: El Radical-7 no se deberá usar como la única base para tomar decisiones médicas. Debe utilizarse junto con los signos y síntomas clínicos del paciente.

ADVERTENCIA: El Radical-7 y sus accesorios no están destinados a usarse como la única base para hacer diagnósticos o tomar decisiones de tratamiento relacionados con una sospecha de intoxicación por monóxido de carbono; están destinados a usarse junto con métodos adicionales de valoración de signos y síntomas clínicos.

ADVERTENCIA: Si alguna medición pareciera cuestionable, verifique primero los signos vitales del paciente con medios alternativos y después compruebe si el Radical-7 funciona correctamente.

ADVERTENCIA: La variación en las mediciones de hemoglobina puede ser amplia y puede verse afectada por el tipo de muestra, la posición del cuerpo y otras condiciones fisiológicas. Los resultados que muestren una inconsistencia con el estado clínico del paciente deben repetirse o complementarse con datos adicionales. Antes de tomar una decisión clínica, se deben analizar muestras de sangre con instrumentos de laboratorio para tener una comprensión cabal del estado del paciente.

ADVERTENCIA: No use el Radical-7 como monitor de apnea. El Radical-7 no cuenta con alarmas para alertarlo cuando no esté respirando bien.

ADVERTENCIA: El Radical-7 no se debe utilizar como reemplazo o sustituto de los análisis de arritmia mediante ECG.

ADVERTENCIA: El Radical-7 se puede usar durante una desfibrilación, pero la pantalla puede tardar hasta 15 segundos en volver a funcionar normalmente.

ADVERTENCIA: El Radical-7 podría usarse durante una desfibrilación, pero esto podría afectar la precisión o disponibilidad de los parámetros y las mediciones.

ADVERTENCIA: El Radical-7 puede usarse durante la electrocauterización, pero esto podría afectar la precisión o disponibilidad de los parámetros y las mediciones.

ADVERTENCIA: Evite colocar el Radical-7 contra una superficie que pueda atenuar el sonido de la alarma. Esto podría impedir la detección de las alarmas audibles.

ADVERTENCIA: El Radical-7 puede no cargarse por completo en un entorno donde la temperatura ambiental es elevada.

ADVERTENCIA: No coloque contenedores con líquido encima ni cerca del Radical-7. Si se derraman líquidos encima del Radical-7, esto puede hacer que funcione de manera imprecisa o que presente fallos.

ADVERTENCIA: Coloque correctamente los sensores de acuerdo con las instrucciones de uso. El o los sensores mal colocados o parcialmente desplazados pueden producir lecturas incorrectas o que no haya lecturas.

ADVERTENCIA: Seleccione un lugar con buena perfusión para el monitoreo. Una perfusión muy baja en el sitio monitoreado podría producir lecturas incorrectas o que no haya lecturas.

ADVERTENCIA: No use el Radical-7 en pacientes a los que se les hayan inyectado tintes o alguna sustancia que contenga tintes. El cambio en la pigmentación arterial podría producir lecturas incorrectas o que no haya lecturas.

ADVERTENCIA: El parámetro en pantalla podría no ser exacto cuando se muestra un mensaje de SIQ baja. Los médicos deben tener en cuenta la información adicional para complementar los valores y tener una comprensión cabal del estado del paciente.

ADVERTENCIA: Si los valores de SpO₂ indican hipoxemia, se debería tomar una muestra de sangre de laboratorio para confirmar el estado del paciente.

ADVERTENCIA: La SpO₂ se calibra empíricamente en voluntarios adultos sanos con niveles normales de carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb).

ADVERTENCIA: Las mediciones ópticas basadas en pletismografía (e.g. SpO₂, SpHb, SpOC, SpMet, SpCO y RRp) se pueden ver afectadas por los siguientes factores:

- Aplicación incorrecta de un sensor o uso del sensor incorrecto.
- Aplicación del manguito del tensiómetro en el mismo brazo que el lugar del sensor.
- Tinturas intravasculares, tales como el verde de indocianina o el azul de metileno.
- Congestión venosa.
- Pulsaciones venosas anormales (por ejemplo, insuficiencia de la válvula tricúspide, posición de Trendelenburg).
- Ritmos de pulso anormales a causa de afecciones psicológicas o inducidos por factores externos (p. ej., arritmias cardíacas, balón intraaórtico, etc.).
- Colorantes y texturas de aplicación externa como esmalte de uñas, uñas acrílicas, brillo, etc.
- Humedad, marcas de nacimiento, decoloración de la piel, deformación de las uñas y los dedos, u objetos extraños en la trayectoria de la luz.
- Niveles elevados de bilirrubina.
- Condiciones fisiológicas que pueden cambiar significativamente la curva de disociación de oxígeno.
- Una condición fisiológica que pueda afectar el tono vasomotor o cambios en el tono vasomotor.

ADVERTENCIA: Las lecturas imprecisas o la falta de lecturas de SpO₂ pueden deberse a:

- Colocación incorrecta del sensor
- Aplicación del manguito del tensiómetro en el mismo brazo que el lugar del sensor.
- Catéter arterial.
- Niveles elevados de COHb o MetHb. Nota: Pueden presentarse niveles altos de COHb o MetHb con una SpO₂ aparentemente normal.
- Tinturas intravasculares, tales como el verde de indocianina o el azul de metileno.
- Congestión venosa.
- Pulsaciones venosas excesivas (por ejemplo, insuficiencia de la válvula tricúspide, posición de Trendelenburg).
- Colorantes y texturas de aplicación externa como esmalte de uñas, uñas acrílicas, brillo, etc.
- Humedad, marcas de nacimiento, decoloración de la piel u objetos extraños en la trayectoria de la luz.
- Niveles elevados de bilirrubina.
- Anemia grave.
- Perforación arterial muy baja.
- Estados hipocápnicos o hipercápnicos.
- Movimiento excesivo.
- Trastornos vasoespásticos como el síndrome de Raynaud.
- Hemoglobinopatías y trastornos de la síntesis, como talasemias, Hb s, Hb c, células falciformes, etc.
- Enfermedad vascular periférica
- Interferencia de radiación electromagnética.

ADVERTENCIA: Las lecturas imprecisas de SpHb y SpOC pueden deberse a:

- Colocación incorrecta del sensor
- Aplicación del manguito del tensiómetro al mismo brazo que el lugar del sensor.
- Tinturas intravasculares, tales como el verde de indocianina o el azul de metileno.
- Pulsaciones venosas excesivas (por ejemplo, insuficiencia de la válvula tricúspide, posición de Trendelenburg).
- Colorantes y texturas de aplicación externa, como esmalte de uñas, uñas acrílicas, brillo, etc.
- Niveles elevados de PaO₂.
- Niveles elevados de bilirrubina.
- Perfusión arterial baja.
- Artefacto por movimiento.
- Niveles bajos de saturación de oxígeno arterial.
- Niveles elevados de COHb o MetHb.
- Hemoglobinopatías y trastornos de la síntesis, como talasemias, Hb s, Hb c, células falciformes, etc.
- Trastornos vasoespásticos como el síndrome de Raynaud.
- Enfermedad vascular periférica.
- Enfermedad hepática.
- Interferencia de radiación electromagnética.

ADVERTENCIA: Las lecturas imprecisas de SpCO y SpMet podrían deberse a:

- Colocación incorrecta del sensor.
- Tinturas intravasculares, tales como el verde de indocianina o el azul de metileno.
- Colorantes y texturas de aplicación externa, como esmalte de uñas, uñas acrílicas, brillo, etc.
- Niveles elevados de PaO₂.
- Niveles elevados de metahemoglobina.
- Niveles anormales de hemoglobina.
- Perfusión arterial baja.
- Niveles bajos de saturación de oxígeno arterial, incluyendo la hipoxia por altitud.
- Niveles elevados de bilirrubina total.
- Artefacto por movimiento.
- Trastornos vasoespásticos como el síndrome de Raynaud.
- Enfermedad vascular periférica.
- Enfermedad hepática.
- Interferencia de radiación electromagnética.

ADVERTENCIA: Es posible que no se proporcionen lecturas de SpCO cuando se registran niveles bajos de saturación de oxígeno arterial o niveles elevados de metahemoglobina.

ADVERTENCIA: Las mediciones de frecuencia respiratoria imprecisas de SpO₂ podrían deberse a:

- Colocación incorrecta del sensor.
- Perfusión arterial baja.
- Artefacto debido al movimiento.

- Saturación de oxígeno arterial baja.
- Ruido ambiental excesivo.
- Colocación incorrecta del sensor.

ADVERTENCIA: No se debe depender de la comunicación inalámbrica de alarmas a una estación de monitorización secundaria como alarma primaria.

ADVERTENCIA: No se puede utilizar un verificador funcional para determinar la precisión del Radical-7.

PRECAUCIÓN: Si utiliza el Radical-7 durante la radiación de cuerpo entero, mantenga el sensor alejado del campo de radiación. Si se expone el sensor a la radiación, la lectura podría ser imprecisa o el dispositivo podría dar una lectura de cero durante todo el período activo de radiación.

PRECAUCIÓN: Cuando los pacientes están en tratamiento con terapia fotodinámica pueden estar sensibles a las fuentes de luz. La pulsioximetría se puede usar solo bajo estricta supervisión clínica durante períodos breves para minimizar la interferencia con la terapia fotodinámica.

PRECAUCIÓN: Se debe configurar el dispositivo para que coincida con la frecuencia de la línea eléctrica de su localidad de modo que se pueda cancelar el ruido que introducen los tubos fluorescentes y otras fuentes.

PRECAUCIÓN: Las fuentes de luz ambiental alta, tales como las luces quirúrgicas (en especial, aquellas con una fuente de luz de xenón), las lámparas de bilirrubina, las luces fluorescentes, las lámparas de calor infrarrojo y la luz solar directa, pueden interferir en el rendimiento del sensor.

PRECAUCIÓN: Para evitar la interferencia de las luces ambientales, asegúrese de que el sensor esté colocado correctamente y, en caso necesario, cubra el sitio del sensor con un material opaco. No tomar esta precaución en condiciones de alta luz ambiental puede originar mediciones imprecisas.

PRECAUCIÓN: Para uso doméstico, asegúrese de poder escuchar la alarma del Radical-7 desde otras habitaciones de la casa, en especial si artefactos como aspiradoras, lavavajillas, secadoras de ropa, televisores o radios están en funcionamiento.

PRECAUCIÓN: Cuando "Silence Duration" (Duración del silencio) se establece en "All Mute" (Silenciar todo) u "All Mute with Reminder" (Silenciar todo con recordatorio) en el Radical-7, no habrá ninguna alarma audible en el Radical-7 o Patient SafetyNet. Sin embargo, se mostrarán alarmas visuales en el Radical-7 y en la vista de Patient SafetyNet.

PRECAUCIÓN: Si se muestra con frecuencia el mensaje de baja perfusión, busque un sitio de monitorización con una mejor perfusión. Mientras tanto, evalúe al paciente y, si está indicado, compruebe el estado de oxigenación por otros medios.

PRECAUCIÓN: Para minimizar la radiointerferencia, el Radical-7 no debe estar cerca de otros equipos eléctricos que emitan transmisiones de radiofrecuencia.

PRECAUCIÓN: No coloque el Radical-7 sobre un equipo eléctrico que pueda afectar al dispositivo e impedir que funcione correctamente.

PRECAUCIÓN: No cargar el Radical-7 prontamente después de una alarma de batería baja puede hacer que el dispositivo se apague.

PRECAUCIÓN: Al usar In Vivo Adjustment™, confirme periódicamente el (los) valor(es) de compensación, ya que la diferencia entre el valor del parámetro que se muestra y el valor de referencia del laboratorio puede variar a lo largo del tiempo.

PRECAUCIÓN: No use la característica In Vivo Adjustment si el monitor muestra un mensaje de SIQ de SpHb baja.

PRECAUCIÓN: Para minimizar la interferencia electromagnética, solo utilice un cable SatShare que tenga instalado un núcleo de ferrita.

PRECAUCIÓN: Durante la operación de Satshare, es posible que se silencien las alarmas en el Radical-7. Utilice el monitor con parámetros múltiples para tener alarmas audibles durante la operación de SatShare.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que la estación de acoplamiento Radical esté conectada a la fuente de corriente CA cuando esté cargando el Radical-7.

PRECAUCIÓN: No conecte a un enchufe eléctrico controlado por un interruptor de pared o atenuador.

PRECAUCIÓN: Para establecer y mantener la Calidad de servicio mínima del Radical-7, se debe cumplir con las siguientes especificaciones de red antes y después de la instalación:

- Conexión alámbrica a la red
 - Durante la prueba de ping, se obtiene un resultado aprobatorio si:
 - a. Al menos el 98 % de los paquetes tienen una latencia de ≤ 30 milisegundos.
 - b. La pérdida de paquetes no supera el 2 %.
- Conexión inalámbrica a la red
 - Durante la prueba de ping, se obtiene un resultado aprobatorio si:
 - a. Al menos el 98 % de los paquetes tienen una latencia de ≤ 100 milisegundos.
 - b. La pérdida de paquetes no supera el 2 %.
 - c. La fuerza de la señal en el punto de acceso primario es de al menos -67 dBm.

PRECAUCIÓN: La calidad de los servicios inalámbricos puede verse influenciada por la presencia de otros dispositivos que pueden crear interferencia de radiofrecuencia (RFI). Algunos equipos de RFI que se deben considerar son los siguientes: equipos de electrocauterización, teléfonos celulares, ordenadores personales (PC) y tabletas inalámbricas, radiolocalizadores, dispositivos de identificación por radiofrecuencia (RFID), aparatos de resonancia magnética nuclear (MRI), sillas de ruedas eléctricas, etc. Cuando se utilice en presencia de posibles dispositivos de RFI, se debe tener cuidado de maximizar las distancias de separación y de estar alerta para detectar cualquier signo potencial de interferencia, como pérdida de comunicación o menor fuerza de la señal Wi-Fi.

PRECAUCIÓN: Para garantizar que los límites de alarma sean adecuados para el paciente que se monitoriza, compruebe los límites cada vez que utilice el Radical-7.

PRECAUCIÓN: Reemplace el cable o el sensor cuando se muestre un mensaje de reemplazar sensor o un mensaje persistente de SIQ baja mientras se esté monitorizando a pacientes consecutivos después de haber completado los pasos para la solución de problemas de SIQ baja identificados en la sección de resolución de problemas.

Nota: Los cables y los sensores se proporcionan con tecnología X-Cal® para minimizar el riesgo de lecturas imprecisas y de pérdida imprevista de monitorización del paciente. Consulte las instrucciones de uso del cable o del sensor para ver la duración especificada del tiempo de monitorización del paciente.

Nota: Si el Radical-7 y el Root dejan de comunicarse entre sí, los parámetros y las mediciones no aparecerán en la pantalla del Root. Sin embargo, esto no impedirá que el Radical-7 pueda monitorizar al paciente.

Nota: Se recomienda que la batería del Radical-7 esté completamente cargada antes de usarlo.

Nota: No enrolle los cables del paciente en una espiral apretada ni los enrolle alrededor del dispositivo, puesto que esto puede dañar los cables del paciente.

Nota: En las instrucciones de uso (DFU) del sensor podrá encontrar información adicional específica sobre los sensores de Masimo que son compatibles con el Radical-7, incluida información acerca del desempeño de los parámetros/mediciones durante el movimiento y la perfusión baja.

Nota: Las condiciones fisiológicas que producen la pérdida de la señal pulsátil podrían impedir que se realicen las lecturas de PaO₂, SpHb, SpOC, SpCO, SpMet y RRP.

Nota: El Radical-7 incluye un indicador de señal Wi-Fi que indica la comunicación por Wi-Fi.

Nota: Las capacidades de alarma del Radical-7 se han diseñado para que sean independientes de la función de comunicación por Wi-Fi a fin de preservar las alarmas primarias del Radical-7.

Nota: Siempre cargue el Radical-7 cuando no esté en uso para garantizar que la batería del Radical-7 permanezca totalmente cargada.

Nota: Todas las baterías pierden capacidad con el tiempo por lo que la cantidad de tiempo de funcionamiento con la batería baja dependerá de la antigüedad del módulo de batería.

Nota: La finalidad de la alarma del índice de desaturación 3D Desat Index™ es servir como una alarma complementaria y no reemplazar la alarma de SpO₂ baja.

Nota: Cuando se esté monitorizando la respiración acústica, Masimo recomienda que, como mínimo, se monitoree tanto la oxigenación (SpO₂) como la respiración (RRa).

Nota: Cuando se esté utilizando el ajuste de "Maximum Sensitivity" (Sensibilidad máxima), puede verse afectado el rendimiento de la detección de "Sensor Off" (Desconexión del sensor). Si el Radical-7 se encuentra en esta configuración y el sensor se desprende del paciente, puede darse la posibilidad de lecturas falsas debido al "ruido" ambiental como la luz, la vibración y el movimiento del aire en exceso.

Nota: Las señales de SatShare son ondas simuladas ideales que corresponden a los valores calculados de saturación y frecuencia cardíaca y contienen toda la información de las ondas fisiológicas. El monitor con parámetros múltiples de paciente decodifica estas señales y las convierte en valores de saturación y frecuencia cardíaca.

Kite

ADVERTENCIA: Kite no genera ni administra alarmas. Las alarmas del dispositivo conectado, usadas junto con los signos y síntomas clínicos, son las fuentes primarias para determinar la existencia de una condición de alarma.

PRECAUCIÓN: Kite no es una pantalla primaria de visualización. Las decisiones médicas deberán tomarse usando los datos tomados de la pantalla primaria de visualización de un dispositivo, junto con los signos y síntomas clínicos del paciente.

PRECAUCIÓN: Kite está destinado a operar a través de la red de las instalaciones. Un fallo no esperado o una alteración de los componentes de la red (lo que incluye, entre otros: desconexión o fallos en el funcionamiento de un dispositivo/conmutador/enrutador/cable de Ethernet de la red) puede provocar la pérdida de conectividad de Kite con otros sistemas del hospital. Cualquier alteración o cambio a la red del hospital se deberá realizar con los conocimientos adecuados.

Patient SafetyNet

Nota: Patient SafetyNet muestra el estado de comunicación inalámbrica entre el Radical-7 y Patient SafetyNet.

Advertencias y precauciones de limpieza y mantenimiento

ADVERTENCIA: No trate de volver a manufacturar, reacondicionar o reciclar el Radical-7, ya que estos procesos pueden dañar los componentes eléctricos y provocar lesiones en el paciente.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, apague siempre el Radical-7 y desconecte físicamente la alimentación de CA y todas las conexiones del paciente antes de la limpieza.

ADVERTENCIA: Riesgo de descargas eléctricas: solo personal cualificado deberá instalar y/o retirar la batería del Radical-7.

ADVERTENCIA: No incinere la batería del Radical-7. La batería debe desecharse correctamente según las leyes y normativas locales.

ADVERTENCIA: Riesgo de incendio: para evitar el riesgo de incendio, cuando reemplace los fusibles en la estación de acoplamiento, hágalo solo con otros del mismo tipo, corriente nominal y corriente de voltaje.

ADVERTENCIA: Riesgo de descargas eléctricas: solo personal cualificado debe instalar y/o retirar la batería de la estación de acoplamiento, si se suministra.

PRECAUCIÓN: Realice solo los procedimientos de mantenimiento descritos específicamente en el manual. También puede devolver el Radical-7 para su mantenimiento.

PRECAUCIÓN: No toque, presione, frote los paneles de visualización con compuestos de limpieza abrasivos o instrumentos, cepillos o materiales de superficie rugosa, ni ponga los paneles en contacto con nada que pudiera rayar la pantalla.

PRECAUCIÓN: Para evitar daños permanentes en el Radical-7, no utilice lejía sin diluir (5 %-5,25 % de hipoclorito de sodio) ni ninguna otra solución de limpieza no recomendada.

PRECAUCIÓN: No utilice soluciones de acetona, derivados del petróleo ni disolventes abrasivos para limpiar el Radical-7. Estas sustancias dañan los materiales del dispositivo y pueden provocar que falle.

PRECAUCIÓN: No sumerja el Radical-7 en ninguna solución de limpieza ni trate de esterilizar en autoclave por radiación, vapor, gas, óxido de etileno ni ningún otro método. Esto provocará serios daños en el Radical-7.

PRECAUCIÓN: Para evitar daños, no remoje ni sumerja el Radical-7 en soluciones líquidas.

PRECAUCIÓN: Riesgo de descargas eléctricas: Realice pruebas periódicas para comprobar que las corrientes de fuga de los circuitos aplicados en el cliente y el sistema se encuentran dentro de los límites aceptables, tal y como se especifica en los estándares de seguridad aplicables. La suma de las corrientes de fuga debe comprobarse y cumplir las normativas IEC 60601-1 y UL60601-1. La corriente de fuga del sistema debe comprobarse al conectar el equipo externo al sistema. Cuando ocurre algo como una caída de un componente desde una altura superior a 1 metro o más, o un derrame de sangre u otros líquidos, hay que volver a realizar la prueba antes de continuar con el uso. El personal podría sufrir lesiones.

Advertencias y precauciones de cumplimiento

ADVERTENCIA: Cualquier cambio o modificación que Masimo no haya aprobado expresamente anulará la garantía de este equipo y podría anular la facultad del usuario para operar el equipo.

ADVERTENCIA: Conforme a los requisitos de telecomunicaciones internacionales, la banda de frecuencia de 2,4 GHz y 5,15 a 5,25 GHz es solo para uso dentro de recintos cerrados con el fin de reducir la posibilidad de interferencias perjudiciales en los sistemas satelitales móviles de cocanal.

PRECAUCIÓN: Elimine las baterías usadas de acuerdo con las instrucciones regionales o nacionales requeridas.

PRECAUCIÓN: Eliminación del producto: deseche el dispositivo y/o sus accesorios conforme a las leyes locales.

PRECAUCIÓN: Las conexiones externas del dispositivo al puerto SatShare deben cumplir con la norma IEC 60601-1.

Nota: Uso autorizado solamente: el dispositivo y los accesorios relacionados han obtenido la certificación CE para la monitorización no invasiva de pacientes y no se pueden usar para procesos, procedimientos, experimentos u otros usos que no sean aquellos para los cuales fueron creados o para los cuales están autorizados por las autoridades reguladoras correspondientes, ni de una forma inconsistente con las instrucciones de uso o etiquetado.

Nota: Use el Radical-7 de acuerdo con la sección Condiciones ambientales del Manual del operador.

Nota: Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Normas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede provocar interferencia perjudicial y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluida una interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado.

Nota: Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha determinado que cumple con los límites para dispositivos digitales Clase B conforme a la Parte 15 de las Normas de la FCC. Estos límites están pensados para proporcionar una protección razonable contra la interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencia dañina en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no ocurrirá interferencia en una instalación en particular. Si este equipo provoca interferencia dañina en la recepción de radio o televisión, lo que se puede determinar encendiendo y apagando el equipo, se insta al usuario a que intente corregir la interferencia por medio de una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre los equipos y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito distinto al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV con experiencia para obtener ayuda.

Nota: Este equipo se sometió a pruebas y se determinó que cumple con los límites de Clase B para dispositivos médicos conforme a la norma EN 60601-1-2: 2007 y a la Directiva de Dispositivos Médicos 93/42/EEC. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra la interferencia en todo tipo de establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos.

Nota: Para mantener el cumplimiento con la reglamentación de la FCC, se deben usar cables blindados con este equipo. Es posible que el funcionamiento con equipos no aprobados o cables sin blindaje genere interferencia en la recepción de radio y televisión. Se advierte al usuario que hacerle cambios o modificaciones al equipo sin la aprobación del fabricante podría anular la autorización del usuario para operar el equipo.

Nota: Para cumplir con los requisitos de exposición a radiofrecuencias (RF), este dispositivo y su antena deben operar a una distancia de separación de al menos 20 cm de todas las personas y no se deben cobicar ni operar junto con ninguna otra antena o transmisor.

Nota: Este aparato digital Clase B cumple con la norma canadiense ICES-003.

Nota: Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. Su funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones: (1) este dispositivo no puede provocar interferencia y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia, incluida una interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Nota: Se advierte a los usuarios que los radares de alta potencia se asignan como usuarios primarios (es decir, usuarios prioritarios) de las bandas 5.25-5.35 GHz y 5.65-5.85 GHz, y que estos radares podrían causar interferencia o daño a los dispositivos LE-LAN.

Nota: De conformidad con los requisitos de la FCC, los accesorios del Radical-7 no se pueden conectar directamente al paciente con un accesorio que contenga componentes metálicos.

Nota: Los cambios o las modificaciones que no han sido expresamente aprobados por el fabricante pueden anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Capítulo 1: Descripción general de la tecnología

El siguiente capítulo contiene descripciones generales de los parámetros, las mediciones y la tecnología que utilizan los productos Masimo.

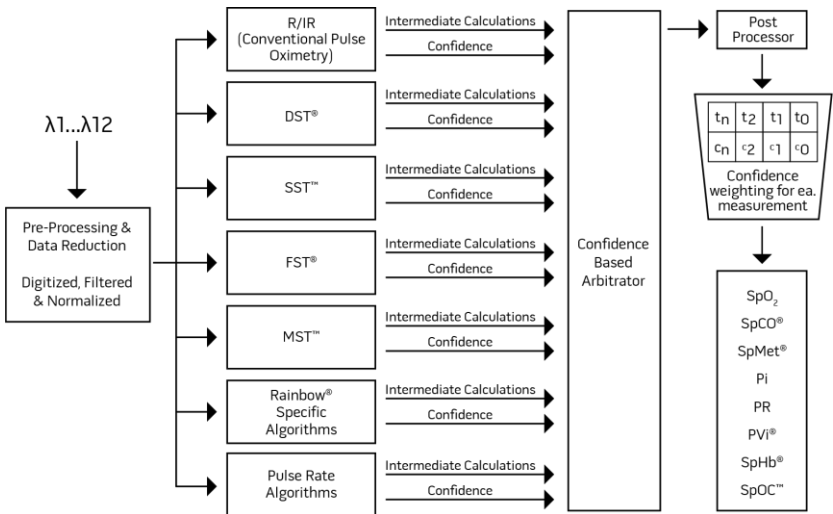
Signal Extraction Technology® (SET®)

El procesamiento de la señal de la tecnología Signal Extraction Technology de Masimo difiere del de los pulsioxímetros convencionales. Los pulsioxímetros convencionales asumen que la sangre arterial es la única sangre que se mueve (en pulsos) en el punto de medición. Durante el movimiento del paciente, no obstante, la sangre venosa también se mueve haciendo que los pulsioxímetros convencionales lean valores bajos, ya que no pueden distinguir entre el movimiento de la sangre arterial y la venosa (a veces denominado ruido).

La oximetría de pulso Masimo SET® utiliza motores paralelos y filtrado adaptativo. Los filtros adaptativos son eficaces porque se pueden adaptar a las distintas señales fisiológicas o al ruido, y separarlos observando la señal completa y dividiéndola en sus componentes fundamentales. El algoritmo del procesamiento de la señal de Masimo SET®, Discrete Saturation Transform® (DST®), junto con Fast Saturation Transform (FST®), identifica de forma fiable el ruido, lo aísla y, mediante filtros adaptativos, lo cancela. Acto seguido, informa de la saturación de oxígeno arterial real y la muestra en el monitor.

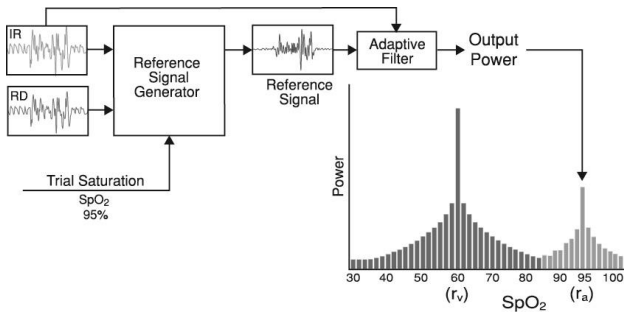
Motores paralelos Masimo rainbow SET®

Esta figura solo se muestra con fines conceptuales.



Masimo SET® DST

Esta figura solo se muestra con fines conceptuales.



Descripción general de la saturación de oxígeno (SpO₂)

La oximetría de pulso se rige por los siguientes principios:

1. La oxihemoglobina (sangre oxigenada) y la deoxihemoglobina (sangre no oxigenada) difieren en su absorción de la luz roja e infrarroja (espectrofotometría).
2. El volumen de sangre arterial en los tejidos cambia con el pulso (fotopleτισmografía). Por consiguiente, la cantidad de luz absorbida por las distintas cantidades de sangre arterial también cambia.

Monitorización correcta de la SpO₂, la PR y el Pi

La estabilidad de las lecturas de SpO₂ puede ser un buen indicador de la validez de la señal. Aunque la estabilidad es un término relativo, la experiencia facilitará la detección de cambios fisiológicos o producidos por artefactos y la velocidad, sincronización y comportamiento de cada uno.

La estabilidad de las lecturas a lo largo del tiempo está afectada por el tiempo promedio de uso. Cuanto mayor es el tiempo de obtención de promedios, más estables suelen ser las lecturas. Esto se debe a una respuesta atenuada, ya que la señal se promedia durante un mayor periodo de tiempo en lugar de durante tiempos de obtención de promedios más cortos. No obstante, los tiempos de obtención de promedios mayores retrasan la respuesta del oxímetro y reducen las variaciones medidas de SpO₂ y frecuencia cardíaca.

Saturación de oxígeno funcional (SpO₂)

El Radical-7 se calibra para medir y mostrar la saturación de oxígeno funcional (SpO₂): la cantidad de oxihemoglobina expresada como porcentaje de la hemoglobina que hay disponible para transportar oxígeno.

Nota: Las dishemoglobinas no son capaces de transportar oxígeno, pero la oximetría de pulso convencional las reconoce como hemoglobinas oxigenadas.

Descripción general de la frecuencia cardíaca (PR)

La frecuencia cardíaca (PR), medida en latidos por minuto (LPM) se basa en la detección óptica del pulso de flujo periférico.

Descripción general del índice de perfusión (Pi)

El índice de perfusión (Pi) es la proporción entre la circulación sanguínea pulsátil y la no pulsátil o la sangre estática en los tejidos periféricos. Por ende, el Pi constituye una medida no invasiva de la perfusión periférica que se puede obtener de forma continua y no invasiva con un pulsioxímetro.

Descripción general del índice de variabilidad pletismográfica (PVi)

El índice de variabilidad pletismográfica (PVi) mide los cambios dinámicos en el índice de perfusión (Pi) que se producen durante el ciclo respiratorio. El cálculo se realiza midiendo los cambios en el Pi durante un intervalo de tiempo en el que se han producido uno o más ciclos respiratorios completos. El PVi se muestra como porcentaje (0-100 %).

El PVi puede mostrar cambios que reflejan factores fisiológicos como el tono vascular, el volumen de sangre circulante y las oscilaciones en la presión intratorácica.

La utilidad del PVi se ha evaluado en estudios clínicos [1-11]. Algunos factores técnicos y clínicos que pueden afectar al PVi son una mala colocación de la sonda, el punto de ubicación de la sonda, el movimiento del paciente, incisiones en la piel, actividad respiratoria espontánea, distensibilidad pulmonar, pericardio abierto, uso de vasopresores o vasodilatadores, índice de perfusión bajo, edad del paciente, arritmias, insuficiencia cardíaca derecha o izquierda y volumen corriente [12-14].

Referencias del índice de variabilidad pletismográfica (PVi)

1. Cannesson M., Desebbe O., Rosamel P., Delannoy B., Robin J., Bastien O., Lehot J.J. *Pleth Variability Index to Monitor the Respiratory Variations in the Pulse Oximeter Plethysmographic Waveform Amplitude and Predict Fluid Responsiveness in the Operating Theatre.* *Br J Anaesth.* 2008 Aug;101(2):200-6.
2. Forget P, Lois F, de Kock M. *Goal-Directed Fluid Management Based on the Pulse Oximeter-Derived Pleth Variability Index Reduces Lactate Levels and Improves Fluid Management.* *Anesth Analg.* 2010 Oct;111(4):910-4.
3. Zimmermann M., Feibicke T., Keyl C., Prasser C., Moritz S., Graf B.M., Wiesenack C. *Accuracy of Stroke Volume Variation Compared with Pleth Variability Index to Predict Fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated Patients Undergoing Major Surgery.* *Eur J Anaesthesiol.* 2010 Jun;27(6):555-61.
4. Desebbe O, Boucau C, Farhat F, Bastien O, Lehot JJ, Cannesson M. *The Ability of Pleth Variability Index to Predict the Hemodynamic Effects of Positive End-Expiratory Pressure in Mechanically Ventilated Patients under General Anesthesia.* 2010 Mar 1;110(3):792-8.
5. Tsuchiya M., Yamada T., Asada A. *Pleth Variability Index Predicts Hypotension During Anesthesia Induction.* *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010 May;54(5):596-602.
6. Loupec T., Nanadoumgar H., Frasca D., Petitpas F., Laksiri L., Baudouin D., Debaene B., Dahyot-Fizelier C., Mimoz O. *Pleth Variability Index Predicts Fluid Responsiveness in Critically Ill Patients.* *Crit Care Med.* 2011 Feb;39(2):294-9.

7. Fu Q., Mi W.D., Zhang H. *Stroke Volume Variation and Pleth Variability Index to Predict Fluid Responsiveness during Resection of Primary Retroperitoneal Tumors in Hans Chinese.* *Biosci Trends.* 2012 Feb;6(1):38-43.
8. Haas S., Trepte C., Hinteregger M., Fahje R., Sill B., Herich L., Reuter D.A. J. *Prediction of Volume Responsiveness using Pleth Variability Index in Patients Undergoing Cardiac Surgery after Cardiopulmonary Bypass.* *Anesth.* 2012 Oct;26(5):696-701.
9. Byon H.J., Lim C.W., Lee J.H., Park Y. H., Kim H.S., Kim C.S., Kim J.T. Br. J. *Prediction of fluid Responsiveness in Mechanically Ventilated Children Undergoing Neurosurgery.* *Anaesth* 2013 Apr;110(4):586-91.
10. Feissel M., Kalakhy R., Banwarth P., Badie J., Pavon A., Faller J.P., Quenot J.P. *Plethysmographic Variation Index Predicts Fluid Responsiveness in Ventilated Patients in the Early Phase of Septic Shock in the Emergency Department: A Pilot Study.* *J Crit Care.* 2013 Oct;28(5):634-9.
11. Yu Y., Dong J., Xu Z., Shen H., Zheng J. *Pleth Variability Index-Directed Fluid Management in Abdominal Surgery under Combined General and Epidural Anesthesia.* *J Clin Monit Comput.* 2014 Feb 21.
12. Desgranges F.P., Desebbe O., Ghazouani A., Gilbert K., Keller G., Chiari P., Robin J., Bastien O., Lehot J.J., Cannesson M. Br. J. *Anaesth* 2011 Sep;107(3):329-35.
13. Cannesson M. *Arterial pressure variation and goal-directed fluid therapy.* *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2010 Jun;24(3):487-97.
14. Takeyama M, Matsunaga A, Kakahana Y, Masuda M, Kuniyoshi T, Kanmura Y. *Impact of Skin Incision on the Pleth Variability Index.* *J Clin Monit Comput* 2011 Aug;25(4):215-21.

Signal IQ

Signal IQ proporciona un indicador de la valoración de la confianza en el valor de SpO₂ mostrado. La señal IQ (Signal IQ, SIQ) de SpO₂ también se puede utilizar para identificar la presencia del pulso de un paciente.

Con el movimiento, la forma de onda pletismográfica se ve, a menudo, distorsionada y los artefactos de ruido pueden ocultarla. Cuando se muestra como una línea vertical, la SIQ de SpO₂ coincide con el pico de una pulsación arterial. Incluso con una forma de onda pletismográfica oculta por un artefacto, Signal IQ identifica el ritmo que los algoritmos han determinado para la pulsación arterial. El tono de pulso (cuando está activado) coincide con la línea vertical de la SIQ de SpO₂.

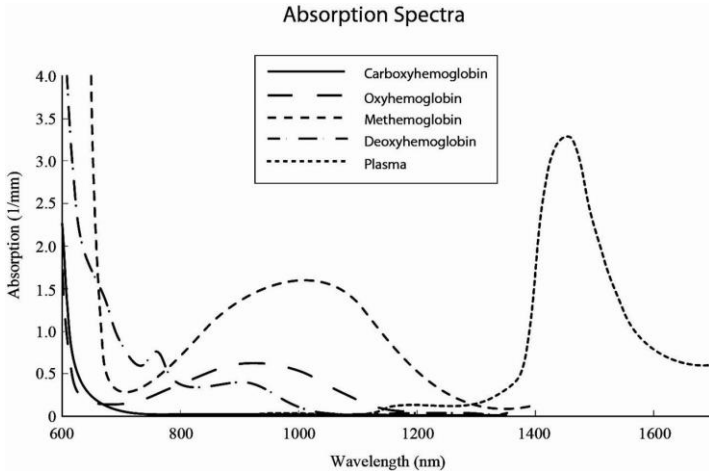
La altura de la línea vertical de la SIQ de SpO₂ proporciona una valoración de la confianza en la medición mostrada. Una barra vertical alta indica mayor confianza en la medición. Una barra vertical baja indica menor confianza en la medición mostrada. Cuando Signal IQ es muy baja, esto sugiere que la precisión de la medición mostrada podría verse afectada. Consulte **Acerca de la barra de estado** en la página 52.

rainbow Pulse CO-Oximetry technology

La tecnología rainbow Pulse CO-Oximetry technology se rige por los siguientes principios:

1. Los componentes de la oxihemoglobina (sangre oxigenada), la desoxihemoglobina (sangre no oxigenada), la carboxihemoglobina (sangre con contenido en monóxido de carbono), la metahemoglobina (sangre con hemoglobina oxidada) y el plasma sanguíneo difieren en su absorción de la luz visible e infrarroja (mediante espectrofotometría).

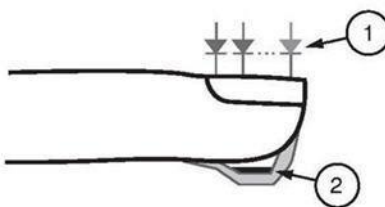
- El volumen de sangre arterial en los tejidos cambia con el pulso (fotopleletismografía). Por consiguiente, la cantidad de luz absorbida por las distintas cantidades de sangre arterial también cambia.



El Radical-7 utiliza un sensor con varias longitudes de onda para distinguir entre sangre oxigenada, sangre desoxigenada, sangre con monóxido de carbono, sangre oxidada y plasma sanguíneo.

El Radical-7 utiliza un sensor con diversos diodos emisores de luz (LED) que hacen pasar luz por el punto hasta un diodo (detector). Se obtienen datos de la señal al pasar diversas luces visibles y de infrarrojos (LED, de 500 a 1400 nm) por un lecho capilar (por ejemplo, la punta de un dedo, una mano o un pie) y medir los cambios en la absorción de luz durante el ciclo pulsátil de la sangre. Esta información puede ser de utilidad para médicos. La potencia máxima radiante de la luz más intensa es ≤ 25 mW. El detector recibe la luz, la convierte en señal electrónica y la envía al Radical-7 para su cálculo.

- Diodos emisores de luz (LED) (7 + formas de onda)
- Detector



Quando el Radical-7 recibe la señal del sensor, utiliza algoritmos patentados para calcular la saturación de oxígeno funcional (SpO_2 [%]) del paciente, los niveles sanguíneos de saturación de carboxihemoglobina ($SpCO$ [%]), la saturación de metahemoglobina ($SpMet$ [%]), la concentración total de hemoglobina ($SpHb$ [g/dl]) y la frecuencia cardíaca (PR). Las mediciones de $SpCO$, $SpMet$ y $SpHb$ se basan en una ecuación de calibración de varias longitudes de onda para cuantificar el porcentaje de monóxido de carbono y metahemoglobina y la concentración total de hemoglobina en la sangre arterial. Se comprobó que la temperatura máxima de la interfaz del sensor de piel era inferior a $41^\circ C$ ($106^\circ F$) en una temperatura ambiente mínima de $35^\circ C$ ($95^\circ F$). Las pruebas se realizaron con sensores funcionando con el peor escenario de potencia razonable.

Cooximetría de pulso frente a mediciones de sangre entera extraída

Cuando las mediciones de SpO₂, SpCO, SpMet y SpHb obtenidas del Radical-7 (no invasivo) se comparan con mediciones de sangre entera extraída (invasivo) mediante métodos de gas sanguíneo o cooximetría de laboratorio, hay que tener cuidado a la hora de evaluar e interpretar los resultados.

Las mediciones de gas sanguíneo o cooximetría de laboratorio pueden diferir de las mediciones de SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb y SpOC del Radical-7. Las comparaciones deben ser simultáneas, lo que quiere decir que la medición del dispositivo debe anotarse en el momento exacto en que se extrae la sangre.

En el caso del SpO₂, suelen obtenerse distintos resultados de la gasometría arterial si la medición calculada no se corrige adecuadamente para los efectos de las variables que cambian la relación entre la presión de oxígeno parcial (pO₂) y la saturación, como pH, temperatura, presión parcial de dióxido de carbono (pCO₂), 2,3-DPG y hemoglobina fetal.

En el caso del SpCO, también se esperan resultados diferentes si el nivel de metahemoglobina (MetHb) en el gas sanguíneo es anormal (superior al 2 % para MetHb).

En el caso de SpHb, la variación en las mediciones de hemoglobina puede ser significativa y verse afectada por la técnica de toma de muestras así como por las condiciones fisiológicas del paciente. Cualquier resultado que muestre incoherencias con el estado clínico del paciente debería repetirse o complementarse con datos de pruebas adicionales. Como con la mayoría de pruebas de hemoglobina, debería analizarse una muestra de sangre de laboratorio antes de tomar una decisión clínica.

Los niveles altos de bilirrubina podrían provocar lecturas erróneas de SpO₂, SpMet, SpCO y SpHb. Como las muestras de sangre suelen tomarse en un periodo de 20 segundos (el tiempo que tarda en extraerse la sangre), solo puede obtenerse una comparación significativa si la saturación de oxígeno (SaO₂), los niveles de carboxihemoglobina (COHb) y la MetHb del paciente son estables y no cambian en el periodo de tiempo que tarda en tomarse la muestra de gas sanguíneo. Posteriormente, el gas sanguíneo y las mediciones de cooximetría de laboratorio de SpO₂, SpCO, SpMet, SpHb y SpOC pueden variar con la administración rápida de líquidos y en procedimientos como la diálisis. Además, los análisis de sangre entera extraída pueden verse afectados por los métodos de manipulación de muestras y el tiempo transcurrido entre la extracción de sangre y el análisis de la muestra.

Las mediciones con Signal IQ baja no deben compararse con las mediciones de laboratorio.

Descripción general de la hemoglobina total (SpHb)

La cooximetría de pulso es un método continuo y no invasivo que se usa para medir los niveles de hemoglobina total (SpHb) en la sangre arterial. Se basa en los mismos principios que utiliza la oximetría de pulso para realizar sus mediciones de SpHb.

Monitorización correcta para SpHb

Una lectura de SpHb estable se asocia con la colocación correcta del sensor, pequeños cambios fisiológicos durante la medición y niveles aceptables de perfusión arterial en el punto de medición. Los cambios fisiológicos en el punto de medición se deben principalmente a fluctuaciones en la saturación de oxígeno, la concentración de sangre y la perfusión. Consulte **Información, advertencias y precauciones de seguridad** en la página 11 y **Resolución de problemas con las mediciones** en la página 119.

Descripción general de Contenido arterial total de oxígeno (CaO₂)

La sangre transporta oxígeno (O₂) de dos formas: disuelto en plasma o combinado con hemoglobina. El volumen de oxígeno en la sangre arterial se denomina contenido de oxígeno (CaO₂) y se mide en unidades de ml O₂/dl sangre. Un gramo de hemoglobina (Hb) puede llevar 1,34 ml de oxígeno, mientras que 100 ml de plasma sanguíneo pueden llevar unos 0,3 ml de oxígeno*. El contenido de oxígeno se determina matemáticamente como:

$$CaO_2 = 1,34 \text{ (ml O}_2\text{/g)} \times Hb \text{ (g/dl)} \times HbO_2 + PaO_2 \text{ (mmHg)} \times 0,003 \text{ (ml O}_2\text{/dl/mmHg)}$$

Donde HbO₂ es la saturación fraccional de oxígeno arterial y PaO₂ es la presión parcial de oxígeno arterial.

Para los valores de PaO₂ habituales, la segunda parte de la ecuación anterior es de aproximadamente 0,3 ml O₂/dl cuando el PaO₂ es de unos 100 mmHg. Además, para niveles habituales de carboxihemoglobina y metahemoglobina, la saturación funcional (SpO₂), medida por un pulsioxímetro, se determina por:

$$SpO_2 = 1,02 \times HbO_2$$

Al calcular el contenido de oxígeno (SpOC), el Radical-7 utilizará SpfO₂TM si está disponible en lugar de SpO₂. SpfO₂ es la saturación fraccional de oxígeno arterial medida.

*Martin, Laurence. *All You Really Need to Know to Interpret Arterial Blood Gases, Second Edition*. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.

Descripción general de SpOC

Las aproximaciones anteriores producen la siguiente ecuación reducida para contenido de oxígeno a través del Pulse CO-Oximeter:

$$SpOC \text{ (ml/dl}^*) = 1,31 \text{ (ml O}_2\text{/g)} \times SpHb \text{ (g/dl)} \times SpO_2 + 0,3 \text{ (ml O}_2\text{/dl)}$$

Cuando ml O₂/g Hb se multiplica por g/dl de SpHb, el gramo como unidad en el denominador de ml/g cancela el gramo como unidad en el numerador de g/dl y hace que ml/dl (ml de oxígeno en un dl de sangre) sea la unidad de medida para SpOC. Consulte **Información, advertencias y precauciones de seguridad** en la página 11.

Descripción general para carboxihemoglobina (SpCO)

La cooximetría de pulso es un método continuo y no invasivo de medición de los niveles de saturación de carboxihemoglobina (SpCO) en la sangre arterial. Se basa en los mismos principios que la oximetría de pulso (espectrofotometría) para hacer sus mediciones de SpCO.

La medición se obtiene colocando un sensor en el paciente, normalmente en el extremo del dedo en adultos y en la mano o el pie en los niños. El sensor se conecta directamente al dispositivo de cooximetría de pulso o mediante un cable de paciente del dispositivo.

El sensor recopila datos de señal del paciente y los envía al dispositivo. El dispositivo muestra los datos calculados como valor de porcentaje para el SpCO, que refleja niveles en sangre de monóxido de carbono unidos a hemoglobina.

Monitorización correcta para SpCO

Una lectura de SpCO estable se asocia con la colocación correcta del sensor, pequeños cambios fisiológicos durante la medición y niveles aceptables de perfusión arterial en el dedo del paciente (punto de medición). Los cambios fisiológicos en el punto de medición se deben principalmente a fluctuaciones en la saturación de oxígeno, la concentración de sangre y la perfusión.

Descripción general para metahemoglobina (SpMet)

La cooximetría de pulso es un método continuo y no invasivo de medición de los niveles de saturación de metahemoglobina (SpMet) en la sangre arterial. Se basa en los mismos principios que la oximetría de pulso (espectrofotometría) para hacer sus mediciones de SpMet.

La medición se obtiene colocando un sensor en el paciente, normalmente en el extremo del dedo en adultos y en la mano o el pie en los niños. El sensor se conecta directamente al dispositivo de cooximetría de pulso o mediante un cable de paciente.

El sensor recopila datos de señal del paciente y los envía al dispositivo. El dispositivo muestra los datos calculados como un valor de porcentaje para la SpMet.

Monitorización correcta para SpMet

Una lectura de SpMet estable se asocia con la colocación correcta del sensor, pequeños cambios fisiológicos durante la medición y niveles aceptables de perfusión arterial en el dedo del paciente (punto de medición).

Los cambios fisiológicos en el punto de medición se deben principalmente a fluctuaciones en la saturación de oxígeno, la concentración de sangre y la perfusión. Consulte **Información, advertencias y precauciones de seguridad** en la página 11.

Descripción general de la frecuencia respiratoria (RRp)

La frecuencia respiratoria se puede determinar mediante la forma de onda de pletismográfica (RRp). Este método mide las respiraciones por minuto (rpm) basándose en la variación cíclica del fotopletismograma (es decir, pletismografía o PPG) para establecer una medición de la frecuencia respiratoria.

Mediciones de SpCO, SpMet y SpHb durante movimiento del paciente

El Radical-7 muestra mediciones de SpCO, SpMet y SpHb durante movimiento del paciente. No obstante, debido a los cambios en los parámetros fisiológicos como el volumen sanguíneo, el acoplamiento arteriovenoso, etc. que se producen durante el movimiento del paciente, la precisión de tales mediciones puede no ser fiable si el movimiento es excesivo. En ese caso, el valor de medición para SpCO, SpMet o SpHb aparece como guiones (--) y se muestra un mensaje (*Low SpCO SIQ* [SIQ SpCO baja], *Low SpMet SIQ* [SIQ SpMet baja] o *Low SpHb SIQ* [SIQ SpHb baja]) para avisar al médico de que el dispositivo no confía en el valor debido a una mala calidad de la señal provocada por un movimiento excesivo u otra interferencia en la señal.

rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)

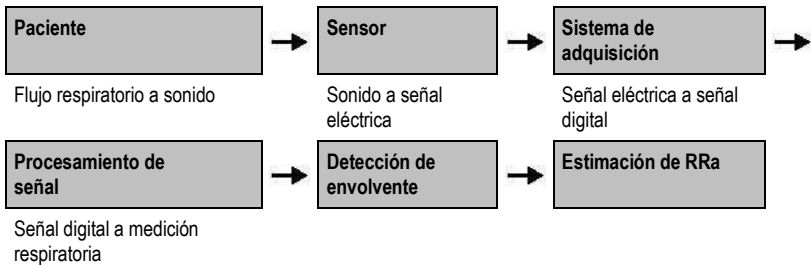
La monitorización acústica, llamada rainbow Acoustic Monitoring (RAM), mide de manera continua la frecuencia respiratoria de un paciente según los sonidos del flujo de aire generados en las vías respiratorias altas. El sensor acústico, el cual se coloca en el cuello del paciente, traduce los sonidos de flujo de aire generados en las vías respiratorias altas en una señal eléctrica que se puede procesar para producir una frecuencia respiratoria medida en respiraciones por minuto.

Los sonidos respiratorios incluyen sonidos relacionados con la respiración, como los propios de la respiración (durante la inspiración y expiración), sonidos extraños, de tos, de ronquido, de estornudo y de los músculos respiratorios [1].

Estos sonidos generalmente tienen diferentes características, según la ubicación del registro [2], y se originan en las vías respiratorias principales, donde la velocidad y la turbulencia del aire causan vibración en la pared de las vías respiratorias. Por ejemplo, estas vibraciones se transmiten desde el tejido pulmonar, la pared torácica y la tráquea hacia la superficie, donde se pueden oír con la ayuda de un estetoscopio, un micrófono o dispositivos más sofisticados.

Arquitectura rainbow Acoustic Monitoring

La figura siguiente muestra cómo el sonido respiratorio producido por un paciente se puede convertir en una medición numérica que se corresponde con un parámetro respiratorio.



Paciente

La generación de sonidos respiratorios está principalmente relacionada con flujo respiratorio turbulento en las vías respiratorias superiores. Las ondas de presión de sonido en el gas de la vía respiratoria y el movimiento de la pared de la vía respiratoria contribuyen a las vibraciones que alcanzan la superficie corporal y se graban como sonidos respiratorios.

Aunque la forma espectral de los sonidos respiratorios varía enormemente según las personas, a menudo es reproducible en una misma persona, probablemente reflejando la fuerte influencia de la anatomía de las vías respiratorias de la persona [2-6].

Sensor

El sensor capta los sonidos respiratorios (y otros sonidos biológicos), en gran parte como haría un micrófono. Cuando se somete a una tensión mecánica (por ejemplo, vibraciones superficiales generadas durante la respiración), el sensor queda eléctricamente polarizado.

El grado de polarización es proporcional a la tensión aplicada. El resultado del sensor es una señal eléctrica que incluye una señal de sonido que se modula mediante las fases inspiratorias y expiratorias del ciclo respiratorio.

Sistema de adquisición

El sistema de adquisición convierte la señal eléctrica proporcionada por el sensor en una señal digital. Este formato permite que la señal sea procesada por un dispositivo informático.

Procesamiento de la señal

La señal digital producida por el sistema de adquisición se convierte en una medición que se corresponde con el parámetro respiratorio de interés. Como se muestra en la figura anterior, esto se puede llevar a cabo, por ejemplo, determinando el perfil o la envolvente de la señal digital que también se podría utilizar para determinar la frecuencia respiratoria. De esta forma, se puede obtener un parámetro de frecuencia respiratoria continuo y en tiempo real, y mostrarlo en un monitor que, en muchos casos, puede ser continuo y en tiempo real.

El principio de procesamiento de señal envolvente del ciclo respiratorio es similar a los métodos que muestrean gases de las vías respiratorias y, posteriormente, determinan una frecuencia respiratoria.

Referencia

[1] A.R.A. Sovijärvi, F. Dalmaso, J. Vanderschool, L.P. Malmberg, G. Righini, S.A.T. Stoneman. *Definition of terms for applications of respiratory sounds. Eur Respir Rev* 2000; 10:77, 597-610.

[2] Z. Moussavi. *Fundamentals of respiratory sounds analysis. Synthesis lectures on biomedical engineering #8. Morgan & Claypool Publishers, 2006.*

[3] Olsen, et al. *Mechanisms of lung sound generation. Semin Respir Med* 1985; 6: 171-179.

[4] Pastercamp H, Kraman SS, Wodicka GR. *Respiratory sounds – Advances beyond the stethoscope. Am J Respir Crit Care Med* 1977; 156: 974-987.

[5] Gavrieli N, Cugell DW. *Airflow effects on amplitude and spectral content of normal breath sounds. J Appl Physiol* 1996; 80: 5-13.

[6] Gavrieli N, Palti Y, Alroy G. *Spectral characteristics of normal breath sounds. J Appl Physiol* 1981; 50: 307-314.

Capítulo 2: Descripción

El siguiente capítulo contiene las descripciones del Radical-7, incluidas las descripciones del monitor portátil, el monitor autónomo (estación de acoplamiento) y la interfaz de monitor SatShare opcional.

Descripción general del sistema

El sistema Radical-7 incluye lo siguiente:

1. Dispositivo
2. Cable del paciente
3. Sensor

Para obtener una lista completa de los sensores y cables compatibles, visite <http://www.masimo.com>.

Funcionalidad del Radical-7

El Radical-7 proporciona las funcionalidades de tres dispositivos en uno:

Pulsioxímetro portátil



El dispositivo portátil contiene la mayoría de las características del dispositivo. Los datos sobre el estado del dispositivo y las mediciones se muestran en la pantalla táctil. Los botones de control y la pantalla táctil sirven para que el usuario introduzca datos en el dispositivo. El conector de cable del sensor está ubicado en el dispositivo portátil.

Estación de acoplamiento RDS



El dispositivo portátil se acopla a la estación de acoplamiento para convertirse en un monitor autónomo completamente funcional. La estación de acoplamiento se conecta a la alimentación de CA para proporcionar una operación autónoma o para cargar el dispositivo portátil. La batería de la estación de acoplamiento es opcional. El dispositivo autónomo incluye una interfaz de llamada a enfermería, salida análoga y salida serial.

Root



El dispositivo portátil se encaja en el Root. El Root carga el dispositivo portátil y muestra sus parámetros.

Para obtener información completa, consulte el Manual del usuario de Root.

Interfaz de monitor

Al utilizar un cable SatShare, el Radical-7 autónomo también establece una interfaz con la entrada de SpO₂ de un monitor de paciente con parámetros múltiples validado, actualizando de manera instantánea la pulsioximetría convencional a la pulsioximetría Masimo SET®.



El cable SatShare se conecta a la parte posterior de la estación de acoplamiento Radical.

Los cables SatShare pueden interactuar con la mayoría de los monitores con parámetros múltiples de paciente.

Dispositivo portátil

Las entradas y las visualizaciones del usuario se controlan mediante este componente. El cable del paciente se conecta al conector del dispositivo portátil. El dispositivo portátil funciona a batería y puede utilizarse como un monitor de transporte o como un Pulse CO-Oxímetro portátil para hacer verificaciones inmediatas.

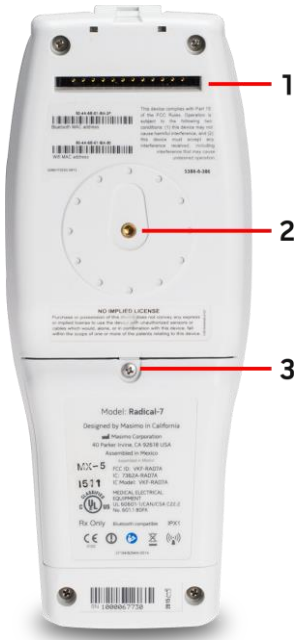
Vista frontal del dispositivo portátil

Los números de la siguiente figura y la tabla correspondiente describen las características de hardware del Radical-7.



Vista posterior del dispositivo portátil

El panel posterior del dispositivo portátil incluye la conexión para la estación de acoplamiento, un montaje accesorio para la pinza para barra y el acceso a las baterías del dispositivo portátil.



1. Conector

El dispositivo portátil interactúa con la estación de acoplamiento por medio de este conector.

2. Pinza para barra

El accesorio de pinza para barra opcional se conecta a este soporte. Consulte las instrucciones de uso del accesorio de pinza para barra para obtener las instrucciones de colocación.

3. Compartimento de la batería

El dispositivo portátil funciona con una batería de iones de litio que se encuentra en este compartimiento. Para obtener instrucciones sobre cuidado y reemplazo de la batería, consulte **Funcionamiento y mantenimiento de la batería** en la página 145.

Estación de acoplamiento

Cuando el dispositivo portátil se coloca en una estación de acoplamiento, los dos componentes se convierten en un sistema autónomo completamente funcional. En este manual, se hace referencia a un *dispositivo autónomo* cuando el dispositivo portátil está conectado a una estación de acoplamiento RDS. El dispositivo autónomo funciona como cargador de la batería para el dispositivo portátil y tiene capacidades de conexión a la alimentación de CA. Si la alimentación de CA de la toma de corriente de la pared se interrumpe temporalmente, la batería del dispositivo portátil permite un funcionamiento continuo. El dispositivo autónomo también puede establecer una interfaz con dispositivos seriales, dispositivos para Llamar a enfermería (Nurse Call) o dispositivos de salida analógica y con los monitores de paciente con parámetros múltiples a través de un cable SatShare.

Hay dos (2) modelos de estaciones de acoplamiento compatibles: RDS-1 y RDS-3. Las estaciones RDS-1 y RDS-3 están disponibles de forma opcional con la capacidad SafetyNet.

Hay dos (2) modelos de Root disponibles: Root y Root con temperatura y presión arterial no invasiva (NIBPT). Todos los dispositivos Root están disponibles con capacidad SafetyNet.


En la siguiente tabla se indican las características que están disponibles para cada tipo de acoplamiento.


Características físicas de estación de acoplamiento	RDS-1	RDS-3	Root	Root NIBPT
Entrada de alimentación de CA	■	■	■	■
Interfaz SatShare	■			
Interfaz serial RS-232	■	■		
Interfaz de salida analógica/llamada a enfermería	■	■	■	■
Soporte de rotación automática de pantalla (detector de gravedad)	■	■		
Indicador del estado de carga de la batería de la estación de acoplamiento	■	■	■	■
Indicador del estado de carga de la batería del dispositivo portátil	■	■	■	■
Indicador de alarma visual (roja)	■	■		
Indicador de alimentación de CA	■	■	■	■
Indicador de acoplamiento	■	■		


Para determinar la estación de acoplamiento RDS que se utiliza con el Radical-7, las RDS-1 tienen un conector de interfaz SatShare en la parte posterior y las RDS-3 no. Consulte **Panel posterior de la estación de acoplamiento** en la página 39.


Vista frontal de la estación de acoplamiento



- 

1. Indicador del estado de carga de la batería del dispositivo portátil: el indicador del estado de carga de la batería del dispositivo portátil se ilumina cuando la batería está conectada y cargándose. El indicador parpadea antes de empezar la carga. El indicador de carga no se ilumina cuando la batería está completamente cargada o cuando no está presente.
- 

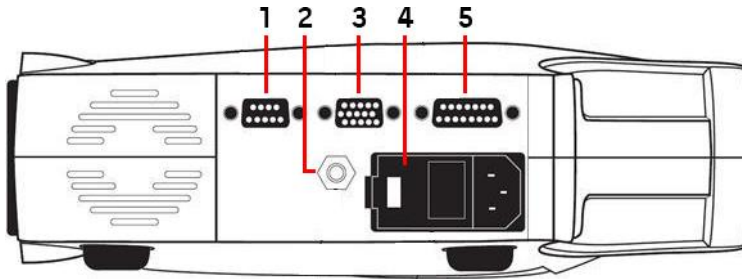
2. Indicador de alarma visual: el indicador de alarma visual se ilumina cuando se activa una condición de alarma y el indicador de estado de la alarma se muestra en la pantalla del dispositivo portátil.
- 

3. Indicador de alimentación de CA: el indicador de alimentación de CA se ilumina cuando la estación de acoplamiento del Radical-7 se conecta a la alimentación de línea de CA.
- 

4. Indicador de acoplamiento: el indicador de acoplamiento se ilumina cuando se enciende el dispositivo portátil y se establece correctamente la interfaz entre dicho dispositivo y una estación de acoplamiento.

Nota: Cuando se enciende la estación de acoplamiento por primera vez, todos los indicadores LED se encienden y apagan inicialmente.

Panel posterior de la estación de acoplamiento



1. Conector de salida serial: proporciona conexión con un dispositivo serial, incluidos una impresora serial, un sistema de monitorización o un PC al Radical-7. Los datos se proporcionan en un formato RS-232C estándar. Todas las conexiones externas del dispositivo al conector de salida serial deben cumplir con la norma IEC-60950.

2. Conector a tierra equipotencial: proporciona conexión a tierra funcional opcional para que el Radical-7 elimine las diferencias de potencial entre las conexiones a tierra para el Radical-7 y otro dispositivo médico. El uso del conector a tierra equipotencial debe cumplir con la normativa IEC 60601-1.

3. Conector de salida analógica/llamada a enfermería: proporciona conexión a la interfaz con un dispositivo de salida analógica, como un registrador gráfico o un sistema de llamada a enfermería. Todas las conexiones externas del dispositivo al conector de salida analógica/llamada a enfermería deben cumplir con la norma IEC-60950.

Consulte **Especificaciones de la interfaz serial** en la página 132.

4. Módulo de alimentación: contiene el conector de entrada para la alimentación de CA y dos fusibles. La entrada de CA proporciona alimentación al sistema desde la línea de CA.

Nota: Conecte siempre la estación de acoplamiento a la red eléctrica para un funcionamiento continuo o recarga de la batería.

Nota: Utilice el cable de alimentación para desconectar el dispositivo de la alimentación de CA. Para desconectar el dispositivo de la alimentación de CA, desconecte primero el cable de alimentación de la toma de corriente en lugar de desconectarlo del dispositivo.

5. Conector de cable SatShare (solo RDS-1): se utiliza para conectar un cable SatShare al conector de entrada de SpO₂ de un monitor con parámetros múltiples de paciente validado. Todas las conexiones externas del dispositivo al conector de cable SatShare deben cumplir con la norma IEC-60601-1-1. Los cables SatShare pueden interactuar con la mayoría de los principales monitores con parámetros múltiples de paciente. Consulte la etiqueta del cable SatShare y las instrucciones de uso de SatShare para asegurarse de usar el cable correcto para cada tipo de monitor de paciente.

Visite www.masimo.com para conocer los últimos dispositivos validados y cables SatShare.

Root

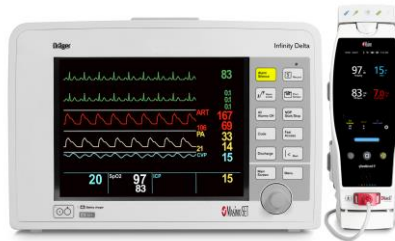
Cuando el Radical-7 portátil está colocado (acoplado) en el Root y el Root está encendido, este muestra los parámetros del Radical-7. El Root actúa como un cargador de batería para el dispositivo portátil.

Para obtener información adicional sobre el uso de Radical-7 con Root, consulte el Manual de usuario de Root.



Interfaz de monitor con SatShare

El Radical-7 cuenta con una interfaz SatShare única que se conecta a la mayoría de los monitores con parámetros múltiples de paciente validados existentes a través de un cable SatShare que se conecta a la parte posterior de la estación de acoplamiento.



- Actualiza cualquier monitor aprobado y validado al rendimiento de Masimo SET® usando la SpO₂ y la frecuencia cardíaca calculadas y determinadas por el Radical-7 para simular una forma de onda pletismográfica ideal, la cual se envía al monitor de paciente con parámetros múltiples validado.
- Se conecta al cable del paciente de SpO₂ o al conector de entrada de SpO₂ del monitor con parámetros múltiples de paciente.

Consulte **Configuración y uso de SatShare** en la página 43.

Capítulo 3: Configuración

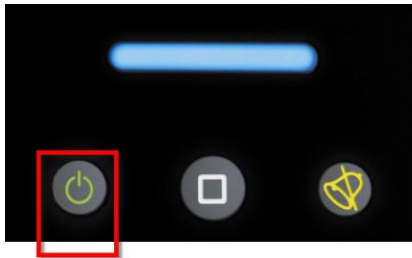
El siguiente capítulo contiene información sobre la configuración del Radical-7 con la estación de acoplamiento antes de su uso. Para obtener información sobre la configuración de Root, consulte el Manual de usuario de Root.

Desembalaje e inspección

Para desempacar e inspeccionar el dispositivo

1. Saque el dispositivo del empaque y examínelo para determinar si presenta señales de daños durante el transporte.
2. Compruebe que están todos los materiales de la lista de embalaje. Guarde todos los materiales de embalaje, la factura y el conocimiento de embarque. Pueden ser necesarios a la hora de realizar una reclamación al transportista.
3. Si falta algún artículo o existe algún daño, comuníquese con el departamento de Servicio Técnico. Consulte **Procedimiento de devolución** en la página 150.

Encendido de Radical-7, modo de espera y apagado



Use el botón de encendido/apagado para encender, poner en modo de espera o apagar completamente el Radical-7.

Estado	Descripción
Encendido	Pulse y suelte el <i>botón de encendido/apagado</i> . Se activa un tono sonoro, los botones de encendido/apagado, inicio y silencio de alarma se iluminan y el dispositivo se enciende.
Modo de espera	Mantenga presionado el <i>botón de encendido/apagado</i> durante tres (3) segundos hasta que escuche un único tono sonoro. El Modo de espera ahorra energía y permite una rápida secuencia de encendido. Para que el Radical-7 salga del modo de espera, pulse el <i>botón de encendido/apagado</i> .
Apagado	Mantenga presionado el <i>botón de encendido/apagado</i> durante ocho (8) segundos hasta que se escuchen dos (2) tonos sonoros. El <i>botón de encendido/apagado</i> se encenderá y apagará y la pantalla indicará que el dispositivo se está apagando. El apagado desconecta completamente el Radical-7 y da como resultado una secuencia de encendido más larga.

Carga inicial de la batería

Para cargar el dispositivo portátil y la estación de acoplamiento:

1. Conecte el Radical-7 a la estación de acoplamiento.
2. Enchufe el cable de alimentación de CA a la entrada de alimentación de la estación de acoplamiento. Asegúrese de que esté bien conectada.
3. Conecte el cable de alimentación de CA en la fuente de alimentación de CA.
4. Verifique que se estén cargando las baterías del dispositivo portátil.
 - El indicador del estado de carga de la batería de la estación de acoplamiento parpadea antes de empezar la carga y permanece iluminado durante la carga de la batería. Consulte la **Vista frontal de la estación de acoplamiento** en la página 38 y el **Indicador de alimentación de CA** en la página 53.

Para cargar el dispositivo portátil con el Root:

1. Encaje el Radical-7 en el Root. Asegúrese de que el Root esté bien conectado a una fuente de alimentación de CA.
2. Verifique que se estén cargando las baterías del Radical-7.
 - Una vez conectado correctamente, se encenderá la luz del indicador de carga del Radical-7. También aparecerá un icono de batería del Radical-7 en la barra de estado del Root. Consulte la información de la luz indicadora de carga del Root y el icono de barra de estado en el Manual de usuario.

Configuración de la estación de acoplamiento

1. Instale la estación de acoplamiento en una superficie plana, dura y estable, cerca del paciente. Siempre coloque la estación de acoplamiento sobre una superficie seca.
2. Mantenga un espacio libre mínimo de 3 cm (1 pulgada) alrededor de la estación de acoplamiento y asegúrese de que el altavoz del Radical-7 (en configuración autónoma) no quede tapado cuando se acople.
3. Conecte el Radical-7 a la estación de acoplamiento.
4. Si el Radical-7 aún no está encendido, presione el botón de encendido/apagado de este para encenderlo.
5. Una vez conectado correctamente, se encenderá la luz del indicador de carga del Radical-7 en la estación de acoplamiento.

PRECAUCIÓN: No coloque el Radical-7 donde el paciente pueda cambiar los controles.

Requisitos de alimentación de la estación de acoplamiento

Consulte las instrucciones de uso de la estación de acoplamiento Radical para obtener información y especificaciones adicionales.

- Siempre utilice un cable de alimentación de CA para uso hospitalario para conectar la estación de acoplamiento a una fuente de alimentación de CA.
- No conecte la estación de acoplamiento a una toma de CA que esté controlada por un interruptor porque la alimentación a la estación de acoplamiento puede interrumpirse inadvertidamente.

- Verifique el voltaje y la frecuencia de línea de la alimentación de CA antes de usarla.
- Compruebe que la fuente de alimentación pueda proporcionar una potencia nominal adecuada según lo indicado en el panel trasero de la estación de acoplamiento.
- El Radical-7 está diseñado para funcionar entre 100 y 240 V CA, de 47 a 63 Hz.
- El Radical-7 tiene una capacidad máx. de 55 VA.
- Conecte un cable de alimentación de uso hospitalario (conector tipo IEC-320 en el dispositivo) al módulo de alimentación de corriente de la estación de acoplamiento.
- Conecte el cable de alimentación a una fuente de alimentación de CA.
- Asegúrese de que el dispositivo tenga una alimentación de corriente adecuada verificando que el indicador de alimentación de CA de la estación de acoplamiento esté iluminado.
- Consulte **Información, advertencias y precauciones de seguridad** en la página 11.

Configuración de Root

Consulte el Manual de usuario de Root para obtener instrucciones completas de instalación.

1. Coloque el Root sobre una superficie estable, dura, plana y seca junto al paciente. Siempre coloque el Root sobre una superficie seca.
2. Encienda el Root.
3. Encaje el Radical-7 en el Root.
4. Si el Radical-7 aún no está encendido, presione el botón de encendido/apagado de este para encenderlo.
5. Cuando se conecta correctamente, la pantalla del Root muestra las mediciones y parámetros activos del Radical-7.

PRECAUCIÓN: No coloque el Radical-7 donde el paciente pueda cambiar los controles.

Configuración y uso de SatShare

Los valores de parámetro del Radical-7 se pueden mostrar en el monitor con parámetros múltiples validado mediante la función SatShare. La función SatShare proporciona una onda pletimográfica ideal simulada que se corresponde con los valores de parámetro determinados por el Radical-7. Esta onda se puede usar para visualizar estos valores en monitores con parámetros múltiples a través del conector de entrada o sensor de oximetría con parámetros múltiples.

Se recomienda colocar el Radical-7 cerca del monitor con parámetros múltiples y que la pantalla del Radical-7 muestre la onda pletimográfica y los valores de parámetro. Consulte las instrucciones de uso provistas con el monitor con parámetros múltiples. Consulte **Cumplimiento** en la página 131.

Para configurar el dispositivo para usarlo con la interfaz SatShare:

1. Seleccione el cable SatShare adecuado para el monitor con parámetros múltiples. Visite **www.masimo.com** para conocer la lista más reciente de dispositivos validados y cables SatShare disponibles.
2. Conecte el extremo identificado del cable SatShare con el conector del cable SatShare en la estación de acoplamiento. Consulte **Panel posterior de la estación de acoplamiento** en la página 39. Para lograr una conexión segura, ajuste los tornillos del conector de cable.
3. Conecte el otro extremo del cable SatShare a una de las siguientes opciones:
 - Al conector del sensor del cable del monitor con parámetros múltiples

- Directamente al monitor con parámetros múltiples
4. Verifique que el monitor con parámetros múltiples reconozca el cable SatShare.
 5. Según corresponda, configure los límites de alarma en el monitor con parámetros múltiples.
 6. Configure el tiempo de promediación del monitor con parámetros múltiples a su valor más bajo (o respuesta más rápida). La onda ideal del Radical-7 requiere una promediación adicional del monitor. Si el tiempo de promediación del monitor con parámetros múltiples no se modifica, el tiempo para mostrar los cambios fisiológicos de la saturación en el monitor aumenta con SatShare. Sin embargo, el retraso se puede minimizar al reducir el tiempo de promediación en el monitor con parámetros múltiples.

En el modo SatShare, si hay discrepancias significativas entre las lecturas del Radical-7 y las del monitor que muestra los valores obtenidos de SatShare, los valores informados por el Radical-7 serán los que se considerarán valores correctos.

Es posible usar el dispositivo autónomo con SatShare mientras la estación de acoplamiento no esté conectada a la alimentación de CA. Sin embargo, en esta configuración, el tiempo de uso de la batería se reduce. Consulte **Funcionamiento y mantenimiento de la batería** en la página 145.

7. En el Radical-7, active la opción *SatShare Numbers* (Números de Satshare). Consulte **Salida de dispositivo** en la página 98.
8. Si no desea visualizar la onda simulada, se recomienda desactivar la visualización de la onda pletoisométrica del monitor con parámetros múltiples de paciente. Consulte **Especificaciones de la interfaz serial** en la página 132.

Configuración de Philips, Agilent o HP VueLink

Para configurar el dispositivo a fin de usarlo con los monitores compatibles con VueLink (Philips, Agilent o HP):

1. En el Radical-7, en la pantalla *Device Output* (Salida del dispositivo), para la opción *Serial* (Serial), seleccione **HP VueLink**.
2. Conecte un extremo del cable VueLink con el conector de salida serial en la estación de acoplamiento.
3. Conecte el otro extremo del cable VueLink al módulo VueLink e inserte el módulo en el soporte para el monitor compatible con VueLink.
 - Los valores de SpO₂ y frecuencia cardíaca aparecen en el monitor compatible con VueLink.
4. Para que la onda pletoisométrica se visualice en el monitor compatible con VueLink y para que el monitor VueLink transmita las condiciones de alarma medidas por el Radical-7, el monitor compatible con VueLink debe estar correctamente configurado.
5. Consulte las instrucciones de uso proporcionadas con el monitor compatible con VueLink y el módulo VueLink. Consulte **Cumplimiento** en la página 131 y **Especificaciones de la interfaz serial** en la página 132.

Configuración de Flexport de SpaceLabs

Para configurar el dispositivo para usarlo con SpaceLabs Flexport

1. En el Radical-7, en la pantalla *Device Output* (Salida del dispositivo), para la opción *Serial*, seleccione **SpaceLabs Flexport**.
2. Conecte un extremo del cable SpaceLabs Flexport con el conector de salida serial en la estación de acoplamiento.
3. Conecte el otro extremo del cable Spacelabs Flexport al conector Spacelabs Universal Flexport.
Los valores de SpO₂ y frecuencia cardíaca aparecen en la pantalla de Spacelabs.
4. Para que la onda pletismográfica se visualice en la pantalla Spacelabs y para que el monitor Spacelabs transmita las condiciones de alarma medidas por el Radical-7, el monitor Spacelabs debe estar correctamente configurado.
5. Consulte las instrucciones de uso proporcionadas con el monitor Spacelabs. Consulte **Cumplimiento** en la página 131 y **Especificaciones de la interfaz serial** en la página 132.

Capítulo 4: Funcionamiento

El siguiente capítulo contiene información sobre cómo usar el Radical-7. El Radical-7 portátil, la estación de acoplamiento o el dispositivo autónomo no se deben utilizar fuera de las condiciones ambientales que aparecen en la sección de especificaciones **Condiciones ambientales** en la página 129.

Uso de la pantalla táctil y de los botones



1. Pantalla principal

Para acceder a otras pantallas, toque un valor en la pantalla principal. Consulte **Acerca de la pantalla principal** en la página 51.

2. Botón Perfiles

Para acceder a la pantalla de *Perfiles*, pulse el botón de perfiles. Consulte el **Capítulo 5: Perfiles** en la página 103.

3. Botón de silencio de alarma

Para silenciar temporalmente las alarmas sonoras, pulse el botón de silencio de alarma. Consulte **Silenciar alarmas** en la página 108.

4. Botón de inicio


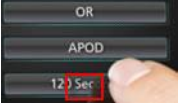

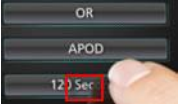







Para volver a la *pantalla principal* desde cualquier pantalla, pulse el botón de inicio.

5. Botón de encendido/apagado

Enciende, apaga y establece en modo de espera el Radical-7. Consulte **Encendido de Radical-7, modo de espera y apagado** en la página 41.

Uso de la interfaz de la pantalla táctil

Mediante los gestos que se describen a continuación, el usuario podrá personalizar la experiencia de visualización, incluida la visualización de las mediciones y los parámetros de mayor prioridad. La posibilidad de navegar por las funciones depende de los dispositivos médicos que estén conectados al Radical-7.

Acción	Dibujo	Ejemplo	Descripción
Pulsar/seleccionar			Pulsar/seleccionar y soltar. La acción se realiza cuando se levanta el dedo.
Pulsar/seleccionar y mantener pulsado			Pulsar/seleccionar y mantener pulsado. La acción se realiza cuando la presión ejercida alcanza la duración necesaria. Aparece una notificación.
Deslizar (pulsar/seleccionar y mover)			Pulsar/seleccionar, mover (izquierda, derecha, arriba o abajo) y soltar. Mueve un objeto por la pantalla.
Pasar			Pulsar/seleccionar, deslizar rápido (izquierda, derecha, arriba o abajo) y soltar.
Pellizcar			Pulsar/seleccionar, mover y soltar con dos puntos de toque. Si se separan los puntos, se acerca el zoom y, si se juntan, se aleja.
Arrastrar y soltar		Consulte Descripción de las ventanas en la página 55.	Pulsar/seleccionar, mantener y arrastrar un objeto a la posición que se desee y colocarlo soltándolo.

A continuación, se ofrece una lista con los distintos tipos de controles disponibles en el Radical-7 y las distintas formas de interactuar con cada tipo de control.

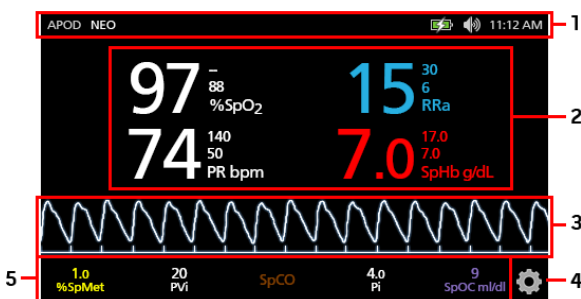
Control	Acciones aplicables	Descripción
Conmutador	Deslice la perilla	<ul style="list-style-type: none"> • Cambia entre estados del conmutador
	Presione hacia la izquierda o la derecha del botón de alternancia	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve el mando rápidamente a izquierda o derecha
Conmutador con etiqueta	Deslice la perilla	<ul style="list-style-type: none"> • Cambia entre estados del conmutador
	Presione hacia la izquierda o la derecha del botón de alternancia	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve el mando rápidamente a izquierda o derecha
	Presione la etiqueta	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve el mando rápidamente a izquierda o derecha
Control de número	Presione un mosaico central (enfocado)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se cierra, se expande el control de número • Cuando se abre, se contrae el control de número
	Deslizar arriba o abajo	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abre, se desplaza por las fichas del control de número
	Presione un mosaico desenfocado	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abre, se desplaza la ficha a la posición centrada (enfocada)
	Presione en cualquier lugar fuera del control de número	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abre, se contrae el control de número
Control deslizante	Deslice la perilla	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve el mando
	Pulsar en cualquier parte del recorrido del control deslizante	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve rápidamente el mando a esa posición
Control deslizante del control de número	Deslice la perilla	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve el mando
	Pulsar en cualquier parte del recorrido del control deslizante	<ul style="list-style-type: none"> • Mueve rápidamente el mando a esa posición
	Presione un mosaico central (enfocado)	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se cierra, se expande el control de número • Cuando se abre, se contrae el control de número
	Deslizar arriba o abajo	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abre, se desplaza por las fichas del control de número
	Presione un mosaico desenfocado	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abre, se desplaza la ficha a la posición centrada (enfocada)

Control	Acciones aplicables	Descripción
	Presione en cualquier lugar fuera del control de número	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se abre, se contrae el control de número
Botón	Presione el botón	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una acción (como se define en la descripción del botón)
Menú de iconos	Presione un mosaico	<ul style="list-style-type: none"> • Abre el menú que especifica la ficha
	Deslizar a izquierda o derecha (cualquier parte)	<ul style="list-style-type: none"> • Desplaza los iconos a izquierda o derecha
	Presione un icono de indicador inferior	<ul style="list-style-type: none"> • Centra rápidamente la ficha correspondiente al icono indicador
Ventana	Presione un parámetro o una medición	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando no hay ninguna alarma de parámetro o medición, se abre el menú del parámetro o la medición • Cuando no hay ninguna alarma de parámetro o medición, se silencia la alarma del parámetro o la medición
	Mantenga presionado	<ul style="list-style-type: none"> • Activa la función de arrastrar y soltar del parámetro y la medición
Cuadro	Presione un parámetro o una medición	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando no hay ninguna alarma de parámetro o medición, se abre el menú del parámetro o la medición • Cuando no hay ninguna alarma de parámetro o medición, se silencia la alarma del parámetro o la medición
	Mantenga presionado	<ul style="list-style-type: none"> • Activa la función de arrastrar y soltar del parámetro y la medición
Forma de onda en tiempo real	Deslizar hacia abajo	<ul style="list-style-type: none"> • Separa las formas de onda pletismográficas y acústicas
	Deslizar hacia arriba	<ul style="list-style-type: none"> • Combina las formas de onda pletismográficas y acústicas
Línea de tendencia	Pellizcar hacia dentro	<ul style="list-style-type: none"> • Acerca la pantalla
	Pellizcar hacia fuera	<ul style="list-style-type: none"> • Aleja la pantalla
	Presionar y mover	<ul style="list-style-type: none"> • Cambia el rango de tiempo
	Presione el eje y	<ul style="list-style-type: none"> • Abre el menú de tendencia del parámetro o la medición
Zoom de tendencia	Presione "+"	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el rango de tiempo
	Presione "-"	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el rango de tiempo
	Presione la etiqueta de tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Restablece el rango de tiempo a los valores predeterminados

Control	Acciones aplicables	Descripción
Icono de silenciar alarma	Presione el botón	<ul style="list-style-type: none"> Silencia todas las alarmas
Icono de pausa de sonido	Presione el botón	<ul style="list-style-type: none"> Activa la pausa de sonido
Otros iconos de la barra de estado	Presione el botón	<ul style="list-style-type: none"> Abre el menú relevante
Flecha atrás	Presione el botón	<ul style="list-style-type: none"> Sale del menú, se abandonan los cambios

Acerca de la pantalla principal

La *pantalla principal* consta de distintas áreas:



Ref.	Función	Información
1	Barra de estado	Consulte Acerca de la barra de estado en la página 52.
2	Pantalla de parámetros	Consulte Descripción de las ventanas en la página 55.
3	Vista de forma de onda	Consulte Vistas de forma de onda en la página 55.
4	Menú principal	Consulte Cómo acceder a las opciones del menú principal en la página 64.
5	Cuadro	Consulte Descripción de las ventanas en la página 55.

Acerca de la barra de estado

La barra de estado es visible en la parte superior de la *pantalla principal*.



Ref.	Función	Descripción
1	Modos de sensibilidad	Al seleccionar estos ciclos entre los modos de sensibilidad disponibles, APOD, NORM y MAX. Consulte Descripción general de los modos de sensibilidad en la página 54.
2	Perfiles	Proporciona acceso a la pantalla <i>Profiles</i> (Perfiles). Este ejemplo muestra que el perfil está actualmente establecido en Adult (Adulto) para un paciente adulto. Consulte el Capítulo 5: Perfiles en la página 103.
3	Wi-Fi	Proporciona acceso a la pantalla <i>Wi-Fi</i> . Si este icono está visible, entonces la conectividad Wi-Fi está activada. El icono en sí también indica la intensidad de la señal inalámbrica. Consulte Wi-Fi en la página 92.
4	Bluetooth	Proporciona acceso a la pantalla <i>Bluetooth</i> . Si este icono está visible, la conectividad Bluetooth está activada. Consulte Bluetooth en la página 93.
5	Carga de la batería del Radical-7/Indicador de alimentación de CA	Muestra el estado de carga del Radical-7. Proporciona acceso a la pantalla <i>Battery</i> (Batería). El ejemplo muestra que la alimentación de CA está conectada y la batería cargando. Consulte Indicador de alimentación de CA en la página 53 e Indicador de estado de carga de la batería en la página 53.
6	Sonidos	Proporciona acceso a la pantalla <i>Sounds</i> (Sonidos) para ajustar el volumen de la alarma y del tono de pulso. Este icono no indica el nivel de volumen real de la alarma y del tono de pulso. Consulte Sonidos en la página 89.
7	Hora actual	Muestra la hora actual y proporciona acceso a la pantalla <i>Localization</i> (Localización) que contiene ajustes relacionados con la hora local, el idioma y la geografía. Consulte Localización en la página 91.

Indicador de alimentación de CA



Siempre que el Radical-7 esté encendido y acoplado al Root o a una estación de acoplamiento que esté conectada a la alimentación de CA:

- **Acoplado a la estación de acoplamiento:** el icono de indicador de alimentación de CA aparecerá en la pantalla del Radical-7.
- **Acoplado al Root:** el icono del indicador de alimentación de CA aparecerá en la pantalla del Root.

Cuando el icono del indicador de alimentación de CA está visible, la batería se está cargando. Cuando el icono del indicador de alimentación de CA está completamente verde, la batería está completamente cargada.

Toque el icono del indicador de alimentación de CA para ver los detalles de carga de la batería. Consulte **Batería del Radical-7** en la página 94.

Indicador de estado de carga de la batería



Cuando se desconecta del Root o de la estación de acoplamiento (desconectado de la alimentación de CA), el icono del indicador de estado de carga de la batería proporciona una indicación visual del estado de carga de la batería actual. Este icono indica que la batería está completamente cargada (acoplada o desacoplada).

Nota: Cuando está acoplado al Root, el indicador se muestra en la pantalla del Root.



Cuando la carga de la batería alcanza un nivel bajo:

- El icono del indicador del estado de carga de la batería cambiará de color (rojo).
- Aparece un mensaje de batería baja, sonará un tono de alarma de prioridad media y aparecerá un borde rojo en la pantalla. La luz de estado del sistema parpadeará en amarillo.

Acople el Radical-7 a la estación de acoplamiento o al Root para cargar la batería y evitar que el dispositivo se apague. Cuando se conecta a la alimentación, aparece el icono del indicador de alimentación de CA.

Toque el icono del indicador del estado de carga de la batería en el Radical-7 o el Root para ver los detalles de la batería. Consulte **Batería del Radical-7** en la página 94.

Descripción general de los modos de sensibilidad

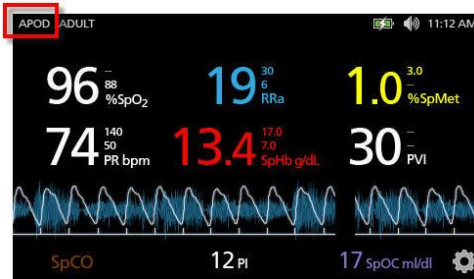
Tres niveles de sensibilidad permiten que un médico ajuste la respuesta del Radical-7 a las necesidades de la situación particular del paciente. Acceda al menú tocando el indicador en la esquina superior izquierda de la *pantalla principal*. Los niveles de sensibilidad son los siguientes:

- NORM (sensibilidad normal)**
 NORM es el modo de sensibilidad recomendado para pacientes que experimentan algún problema con la perfusión o la circulación sanguínea. Es aconsejable en áreas con pacientes en observación, como unidades de cuidados intensivos (UCI).
- APOD® (sensibilidad Adaptive Probe Off Detection®)**
 APOD es el modo de sensibilidad que se recomienda cuando hay una alta probabilidad de que el sensor se desprenda. También se recomienda en áreas donde los pacientes no se monitorizan visualmente de forma continua. Este modo proporciona una protección mejorada frente a lecturas erróneas de la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno arterial cuando un sensor se desprende inadvertidamente de un paciente debido a un movimiento excesivo.
- MAX (Sensibilidad máxima)**
 MAX es el modo de sensibilidad recomendado para pacientes con baja perfusión o cuando se muestra un mensaje de *baja perfusión* en el modo APOD o NORM. El modo MAX no se recomienda en áreas en las que los pacientes no se monitorizan visualmente, como salas generales. Está diseñado para interpretar y mostrar datos en el sitio de medición cuando la señal puede ser débil debido a una menor perfusión. Cuando un sensor se desprende de un paciente, la protección frente a lecturas erróneas de la frecuencia cardíaca y la saturación arterial se ve afectada.

Cambio de modos de sensibilidad

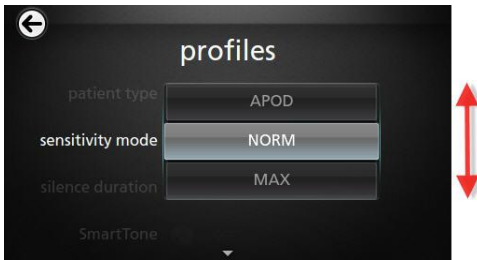
Hay dos maneras de acceder a la pantalla *Profiles* (Perfiles) para cambiar los modos de sensibilidad.

- Toque el texto de la esquina superior izquierda de la *pantalla principal*, como se muestra, para acceder a la pantalla *Profiles* (Perfiles).



- En el *menú principal*, toque el icono de *perfiles* para acceder a la pantalla *Profiles* (Perfiles). Consulte **Cómo acceder a las opciones del menú principal** en la página 64.

En la pantalla *Profiles* (Perfiles), seleccione el modo deseado al desplazarse hacia arriba o abajo. Luego seleccione **OK** (Aceptar).



Nota: El dispositivo volverá al modo APOD después de un ciclo de apagado y encendido. Consulte **Cambio de perfiles** en la página 104.

Uso de bloqueo de pantalla

Cuando se activa, la función de *bloqueo de pantalla* puede evitar la interacción involuntaria con la pantalla táctil. Para activar o desactivar el bloqueo de pantalla, consulte **Control de acceso** en la página 95.

Uso de la función de bloqueo de pantalla

1. Cuando se activa, cualquier interacción con la pantalla táctil activa la función de bloqueo de pantalla.
2. Para evitar el *bloqueo de pantalla* cuando aparece, mantenga presionado el icono de *bloqueo* hasta que se desbloquee.



Descripción de las ventanas

La siguiente información describe cómo personalizar la información que se ve en la *pantalla principal*.

Vistas de forma de onda

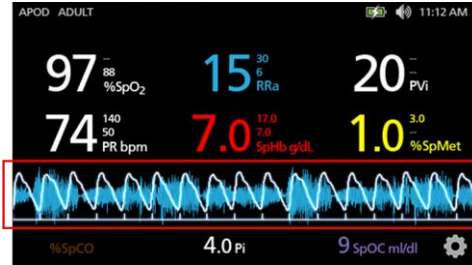
La siguiente sección contiene información sobre las ondas disponibles en el *campo de análisis de tendencias* en la *pantalla principal*.

Selección de forma de onda

El campo de análisis de tendencias permite a los usuarios acceder a diversas vistas de las ondas.

Para acceder a las vistas de ondas en la pantalla de vista de presentación

1. Pulse/seleccione el **campo de análisis de tendencias**, como se muestra a continuación.

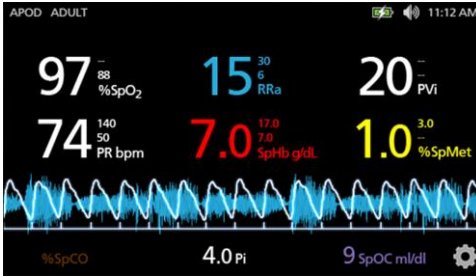


2. Aparece la siguiente pantalla.



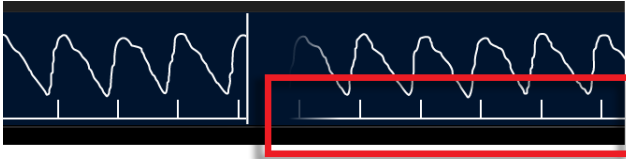
3. Desplácese hacia arriba o hacia abajo por las ondas disponibles. Las ondas disponibles incluyen:
 - Pleth + Sig IQ (Pletismografía + señal IQ)
 - Pleth + Sig IQ + Acoustic (Pletismografía + Señal IQ + Acústica)
 - PVI Pleth + Sig IQ (Pletismografía PVI + Señal IQ)
 - PVI Pleth + Sig IQ + Acoustic (Pletismografía PVI + Señal IQ)
 - Acoustic (Acústica)
 - Cualquier parámetro disponible (SpO₂, Pi, PR, etc.)
4. Pulse/seleccione la opción de onda deseada.

5. El campo de *análisis de tendencias* muestra la opción de onda que se haya seleccionado.



Indicadores de Signal IQ

Los indicadores de Signal IQ (SIQ) se muestran como barras verticales para cada pulsación individual. La altura de la barra proporciona una evaluación de la confianza en la medición de SpO₂ mostrada.



Vista de forma de onda acústica

La forma de onda RRA se encuentra por debajo de los valores de los parámetros y por encima del *pocillo*. La frecuencia respiratoria acústica (RRA) debe estar disponible para que se muestre esta función. Esta vista solo contiene la forma de onda de RRA.

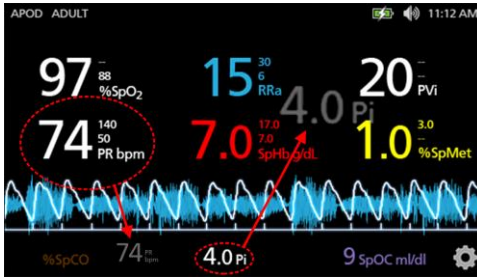


Vista pletismográfica + Señal IQ + acústica

La onda Pletismografía + Señal IQ + Acústica se encuentra por debajo de los valores de los parámetros y por encima del *pocillo*. Esta vista contiene la forma de onda pletismográfica, los indicadores de calidad de la señal y la forma de onda acústica (si RRA está disponible).



Personalización de las ventanas



Para cambiar el tamaño de los valores de parámetros en la pantalla principal:

1. Pulse/seleccione y mantenga pulsado cualquiera de los parámetros del *pocillo* (Pi en este ejemplo). El *pocillo* contiene cualquier parámetro que no se muestre en el área más grande de arriba.
2. Cuando el valor del parámetro se atenúa, se sacude o aumenta de tamaño, arrastre y suelte el parámetro en los parámetros más grandes encima de la onda. Consulte **Campo de análisis de tendencias** en la página 58.
3. El valor de los parámetros aparece en la pantalla con una fuente más grande. El dispositivo configura automáticamente la pantalla para una visualización óptima de los valores de parámetros.
4. Para eliminar los valores de los parámetros de la pantalla más grande, pulse y mantenga pulsado el valor del parámetro más grande (PR en este ejemplo), y a continuación arrastre y suelte el valor del parámetro en el *pocillo*.

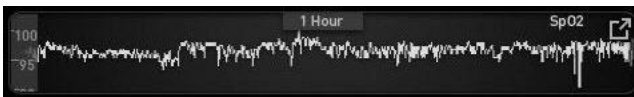
Personalización de las vistas de tendencia

Campo de análisis de tendencias

El *campo de análisis de tendencias* permite a los usuarios acceder a diversas vistas personalizables.

Para acceder a las vistas de análisis de tendencias o de ondas, o para personalizar las vistas en la pantalla Vista de presentación

1. Toque el **campo de análisis de tendencias** (onda) y deslícelo hacia arriba o hacia abajo para ver las opciones de tendencias del parámetro. Consulte **Selección de forma de onda** en la página 56.
2. Seleccione el parámetro deseado.
3. El *campo de análisis de tendencias* muestra los datos de análisis de tendencias específicos para el parámetro que se haya seleccionado.



Acerca de las vistas de tendencias

Hay distintas formas de visualizar la información de tendencia. El siguiente es un ejemplo de información de análisis de tendencias para SpO₂ como aparece en la pantalla *Display View* (Vista de presentación).

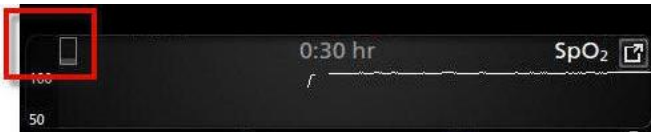


El siguiente es un ejemplo de información de análisis de tendencias para SpO₂ como aparece en la pantalla de *Full Trend* (Análisis de tendencias completa).



Barra de pulso

La *barra de pulso* es un indicador visual que representa la detección del pulso y la Signal IQ (SIQ) mostrada en cada pulsación individual. La altura de las barras proporciona una evaluación de la confiabilidad de la medición mostrada. Consulte **Indicadores de Signal IQ** en la página 57.



Cambiar el intervalo de tiempo de los datos de análisis de tendencias

Los usuarios pueden cambiar el intervalo de tiempo de los datos de análisis de tendencias. Las opciones de tiempo que se pueden seleccionar son 10 minutos, 30 minutos, 1 hora, 2 horas, 4 horas, 8 horas, 12 horas o 24 horas.

Para cambiar el intervalo de tiempo de los datos de análisis de tendencias

- Desde la *vista de presentación* en el *campo de análisis de tendencias* o desde la pantalla de *Full Trend* (Análisis de tendencias completa), toque el icono de *intervalo de tiempo*.



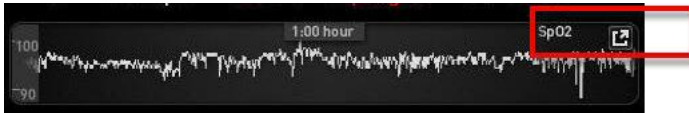
- Desplácese hacia arriba o abajo para seleccionar un intervalo de tiempo.



Cambio de vistas de análisis de tendencias

Para alternar entre la Vista de presentación y la pantalla de Análisis de tendencias completa

- Desde la *vista de presentación*, en el *campo de análisis de tendencias*, toque el icono que se muestra a continuación.



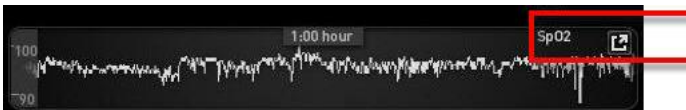
- Desde la pantalla *Full Trend* (Análisis de tendencias completa), toque el icono que se muestra a continuación.



Vista de análisis rápido de tendencias de parámetros

Esta vista muestra el análisis rápido de las tendencias de los parámetros durante un período ajustable. El valor predeterminado es 1 hora. Expandir el análisis rápido de tendencias a la vista de análisis completo de tendencias tocando el icono de expandir de la pantalla de onda.

Con un gesto de reducir, usando dos dedos, el usuario puede acercar y alejar los datos de análisis rápido de tendencias dentro del *campo de análisis de tendencias*.



Manipulación de la vista de datos de análisis de tendencias

En la pantalla *Full Trend* (Análisis de tendencias completa), con un gesto de reducir, usando dos dedos, el usuario puede acercar y alejar la escala de tiempo del análisis de tendencias.



El usuario puede agregar parámetros a la vista *Trend* (Análisis de tendencias) arrastrando y soltando parámetros desde la vista *Small Parameter* (Vista pequeña de parámetros). Para agregar un parámetro a la vista *Trend* (Análisis de tendencias), mantenga presionado cualquiera de los parámetros en la vista *Small Parameter* (Vista pequeña de parámetros), como se muestra a continuación. Cuando el valor del parámetro se atenúa, se sacude o aumenta de tamaño, arrastre y suelte el parámetro en la vista *Trend* (Análisis de tendencias). Consulte **Personalización de las ventanas** en la página 58.

Para ver datos anteriores de análisis de tendencias de pacientes, deslice la pantalla de análisis de tendencias hacia la izquierda o hacia la derecha.



Para salir de una vista *Trend* (Análisis de tendencias), presione el botón de inicio.



Uso de la función de histograma

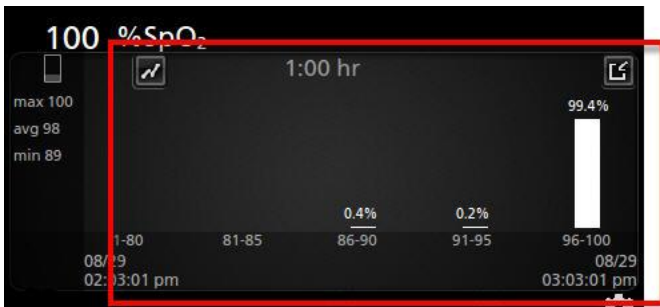
Los usuarios pueden ver los datos del análisis de tendencias mediante la función Histograma. Cuando está activada, la función Histograma muestra los datos de análisis de tendencias de un histograma.

Para activar la función Histograma

1. Navegue a una pantalla de *Análisis de tendencias completa*. Consulte **Cambio de vistas de análisis de tendencias** en la página 60.
2. El icono de Histograma aparece en la parte superior del *campo de análisis de tendencias*, como se muestra en el siguiente ejemplo para SpO₂.



3. Toque el icono de *histograma*.
4. Los datos de análisis de tendencias aparecen como un histograma.



Para desactivar la función Histograma

- Toque el icono de *análisis de tendencias*, tal como se muestra.



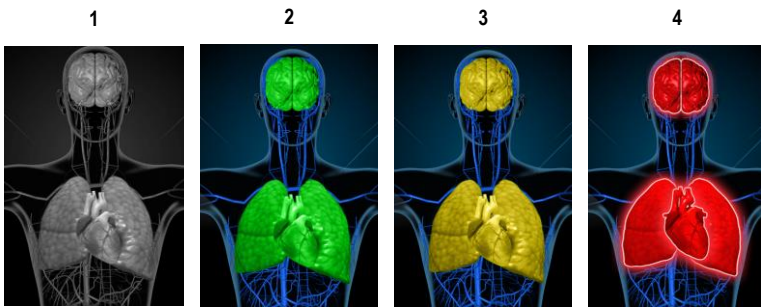
Visualización

Cuando el Radical-7 está conectado al Root, este proporciona una visualización complementaria del estado de alarma para las tecnologías médicas Masimo conectadas.

Nota: Es posible que la visualización no sea visible en el Radical-7 en función de los ajustes de diseño en el Root. Consulte el Manual de usuario de Root para obtener información sobre la configuración del diseño.

Tabla de descripción de los colores del visualizador

Los colores se usan para representar el estado de monitorización y las condiciones de alarma:



Ref.	Color	Descripción
1	Gris	<ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo PoC desconectado • Sin monitorización
2	Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión correcta al dispositivo PoC • Monitorización: rango normal
3	Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión correcta al dispositivo PoC • Monitorización: estados, notificaciones, modificadores, dispositivos de notificación no asignados al paciente o un paciente que no se ha ingresado correctamente al sistema Masimo
4	Rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión correcta al dispositivo PoC • Monitorización: rango de alarma

Tabla de visualización de parámetros

La monitorización y el estado de alarma de diversos parámetros o mediciones se visualizan utilizando las áreas u órganos siguientes en la pantalla:

Parámetro o medición	Área mostrada en la pantalla de visualización
SpO ₂	Pulmón
PR	Corazón
Pi	N/A
PVi	Vascular
SpHb	Vascular
SpMet	Vascular
SpCO	Pulmón
RRa	Pulmón
SpOC	N/A
PSi*	Cerebro
rSO ₂ **	Cerebro

* Para usarlo con el monitor de sedación SedLine cuando está conectado al Root.

** Para usarlo con el oxímetro regional O3 cuando está conectado al Root.

Cómo acceder a las opciones del menú principal

Para acceder a las opciones del menú principal, pulse el icono de menú principal en la esquina inferior derecha de la pantalla táctil:



Las opciones del menú principal son:



Parameter Settings (Ajustes de parámetros)

Consulte **Ajustes de parámetros** en la página 66.



Profiles (Perfiles)

Consulte el **Capítulo 5: Perfiles** en la página 103.



Sounds (Sonidos)

Consulte **Sonidos** en la página 89.



Device Settings (Ajustes de dispositivo)

Consulte **Ajustes de dispositivo** en la página 90.



About (Acerca de)

Consulte **Acerca de** en la página 99.



3D Alarms (Alarmas de 3D)

Consulte **Alarmas de 3D** en la página 111.

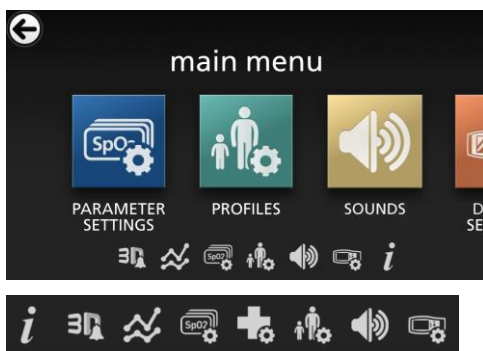


Trends (Análisis de tendencias)

Consulte **Análisis de tendencias** en la página 99.

Exploración del menú principal

Cuando la pantalla Main Menu (Menú principal) aparezca, los usuarios podrán acceder a pantallas, información y ajustes adicionales. Deslice el dedo por la pantalla a izquierda o derecha para recorrer los iconos del menú. Toque el icono de flecha para volver a la pantalla principal.



Los iconos del borde inferior de la pantalla del menú que se muestra se corresponden con los ajustes. Toque el icono para saltar al ajuste de la pantalla del menú que se muestra.


Tiempo de espera de pantalla

Todas las pantallas que requieran la selección de opciones caducarán después de un (1) minuto de inactividad y volverán a la *pantalla principal*.

Navegación por los menús

Al configurar los ajustes, todos los cambios deben confirmarse seleccionando OK (Aceptar). Para cancelar los cambios, seleccione Cancel (Cancelar).



Para desplazarse a la pantalla anterior, pulse la flecha  en la esquina superior izquierda de la pantalla táctil.

Para volver a la pantalla principal, pulse el botón de inicio en cualquier momento.

Acerca de la Información de parámetro

Hay información adicional disponible acerca de cada parámetro.

Para acceder a la información adicional sobre los parámetros:

1. En la pantalla *Parameter Settings* (Ajustes de parámetro), toque el icono **About** (Acerca de). El siguiente es un ejemplo para SpO₂.

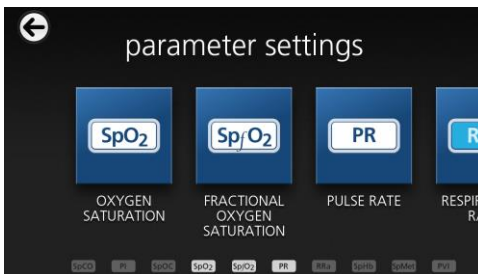


2. Aparece una pantalla *About* (Acerca de) para el parámetro seleccionado que muestra información acerca del parámetro.

Ajustes de parámetros



A continuación, se muestra un ejemplo de la pantalla *Parameter Settings* (Ajustes de parámetro). Solo se verán los parámetros que se hayan cargado en el sistema.



Para acceder a cualquiera de las pantallas disponibles de ajuste de parámetro:

1. Desde la pantalla *Parameter Settings* (Valores de parámetros), para acceder al parámetro que desee, navegue por los iconos en pantalla hacia la izquierda o la derecha.
2. Toque el icono del parámetro que desee. Para más información, consulte cualquiera de las siguientes secciones:
 - Consulte **Ajustes de SpO2** en la página 69.
 - Consulte **Ajustes de PR** en la página 72.

- Consulte **Ajustes de Pi** en la página 73.
- Consulte **Ajustes de PVi** en la página 75.
- Consulte **Ajustes de frecuencia respiratoria (RR)** en la página 77.
- Consulte **Ajustes de SpHb** en la página 81.
- Consulte **Ajustes de SpOC** en la página 84.
- Consulte **Ajustes de SpMet** en la página 85.
- Consulte **Ajustes de SpCO** en la página 87.

Descripción general de In Vivo Adjustment

La función In Vivo Adjustment (Ajuste In Vivo) permite a los médicos ajustar manualmente uno o más parámetros clínicos para que coincidan con la referencia de laboratorio correspondiente para una tendencia continua. Para recordar a los médicos que la función está activa, se muestra un valor de desviación junto al valor de parámetro ajustado.

La función de In Vivo Adjustment para un parámetro se puede activar accediendo a la pantalla In Vivo del menú Settings (Ajustes) para ese parámetro. Tras activar la función, ajuste un valor de desviación. Una vez activada la función, aparece un valor de desviación positivo o negativo, como se muestra en la siguiente ilustración.

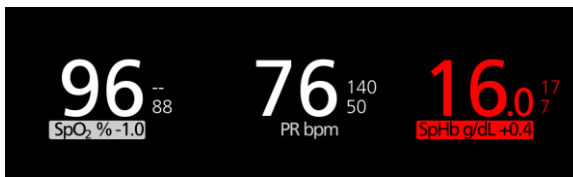
El valor de desviación In Vivo se establece en cero cuando se produce alguna de las siguientes condiciones:

- El cable o el sensor está desconectado del dispositivo.
- El sensor se desprende del paciente produciendo una inicialización del sensor.
- Han pasado ocho horas desde que se activó el valor In Vivo.
- Se restauran los valores predeterminados de fábrica.
- El usuario desactiva In Vivo.

Valor de desviación

Cuando el In Vivo Adjustment se activa para un parámetro específico, el valor de desviación aparece bajo ese parámetro específico. Un valor positivo indica que el valor de parámetro mostrado se ha aumentado (según un valor de referencia de laboratorio introducido por un médico) y un valor negativo indica que el valor de parámetro mostrado se ha reducido (según un valor de referencia de laboratorio introducido por un médico).

En el ejemplo siguiente, el SpO₂ mostrado de 96 tiene en cuenta un valor de desviación de -1,0 y el valor de SpHb mostrado de 16,0 tiene en cuenta un valor de desviación de +0,4.



El In Vivo Adjustment se puede establecer en *On* (Activado) o en *Off* (Desactivado). El ajuste predeterminado de fábrica es *Off* (Desactivado). Si se establece en *On* (Activado), el valor del parámetro está ajustado y aparece un valor de desviación. El usuario establece el valor de desviación.

Esta función se aplica a cualquiera de los siguientes parámetros:

- Consulte *In Vivo para SpO2* en la página 71
- Consulte *In Vivo para SpHb* en la página 83
- Consulte *In Vivo para SpCO* en la página 88
- Consulte *In Vivo para SpMet* en la página 86

Configuración del histograma

Los usuarios pueden cambiar los rangos de los contenedores en la vista de histograma para cada parámetro individual mostrado.

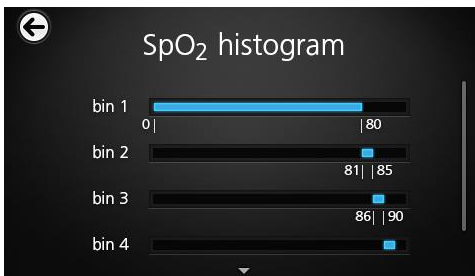
Para acceder a los ajustes de configuración del histograma para cualquiera de los parámetros disponibles:

1. Desde la pantalla de *menú principal*, toque el icono de *valores de parámetros*.
2. En cualquier pantalla *Parameter Settings* (Ajustes de parámetro), toque el icono de *histograma* (SpO₂ que se muestra en este ejemplo).



Para cambiar los ajustes de configuración del histograma para cualquiera de los parámetros disponibles:

1. Toque cualquier bin (contenedor) para cambiar los valores del rango.



2. Toque y arrastre los marcadores para ajustar los valores del rango.



Nota: Si se cambia uno de los ajustes del contenedor, se ven afectados todos los demás ajustes del contenedor. Por ejemplo, si cambia el contenedor 2 a un intervalo de 4 a 32, el contenedor 1 cambia a un intervalo de 0 a 3 y el contenedor 3 cambia a un intervalo de 33 a 60.

3. Cuando haya terminado, toque la flecha hacia atrás y seleccione **OK** (Aceptar).

Ajustes de SpO2

Acceda a alguna de las siguientes opciones:

Alarmas de SpO2 en la página 70.

Valores adicionales para SpO2 en la página 71.

Índice de desaturación en la página 112.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Acerca del Índice de desaturación en la página 112.

In Vivo para SpO2 en la página 71.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de SpO2 en la página 72.

Alarmas de SpO2

En la pantalla SpO₂ Alarms (Alarmas de SpO₂), cambie alguna de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Opciones configurables
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Media	Off (Desactivado)	De 2 a 99 % en incrementos de 1 % u Off (Desactivado) Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactiva la alarma
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Alta	88%	De 1 a 98 % en incrementos de 1 %
Rapid Desat (Desaturación rápida)	Establece el umbral del límite de desaturación rápida en la cantidad seleccionada por debajo del límite bajo de alarma. Cuando el valor de SpO ₂ cae por debajo del límite de desaturación rápida, se activan inmediatamente las alarmas de audio y visual sin considerar el retraso de alarma.	NA	-10 %	Off (Desactivado), -5 % o -10%
Alarm Delay (Retraso de alarma)	Cuando se cumple una condición de alarma, esta función retrasa la parte sonora de una alarma.	NA	15 segundos	0, 5, 10 o 15 segundos
Adaptive Threshold Alarm (Alarma de umbral adaptativa)	ATA establece los umbrales de límite específicos del paciente según el valor de referencia del parámetro. Consulte Función Adaptive Threshold Alarm (ATA) en la página 110.	NA	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)

Valores adicionales para SpO2

En la pantalla *Additional Settings* (Ajustes adicionales), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Averaging Time* (Tiempo de promediación)	Periodo de tiempo en el que el sistema calcula el promedio de todos los puntos de datos.	8 segundos	2-4, 4-6, 8, 10, 12, 14 o 16 segundos**
FastSat	Consulte Descripción general de FastSat en la página 71.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)

* Con FastSat el tiempo de promediación depende de la señal de entrada.

** Para las configuraciones de 2 y 4 segundos, el tiempo de promediación puede variar de 2 a 4 y de 4 a 6 segundos, respectivamente.

Descripción general de FastSat

FastSat permite el seguimiento rápido de los cambios en la saturación de oxígeno arterial. Los datos de la saturación de oxígeno arterial se promedian utilizando los algoritmos de obtención de promedios del pulsioxímetro para suavizar la tendencia.

Cuando el Radical-7 tiene FastSat en *On* (Activado), el algoritmo de obtención de promedios evalúa todos los valores de saturación, proporcionando un valor de saturación promediado que es una mejor representación del estado de oxigenación actual del paciente. Con FastSat en *On* (Activado), el tiempo de obtención de promedios depende de la señal de entrada.

In Vivo para SpO2

En la pantalla *In Vivo*, cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Enabled* (Habilitado)	Consulte Descripción general de In Vivo Adjustment en la página 67.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Offset Amount** (Cantidad compensada)	Consulte Descripción general de In Vivo Adjustment en la página 67.	0,0 %	Ajustar diferencia de \pm 6,0%, en incrementos de 0,1 %

* El ajuste solo se puede cambiar durante la monitorización.

** La opción aparece cuando está activada (Enabled).

Histograma de SpO2

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0-80	De 0 a 96 en incrementos de 1
Bin 2 (Contenedor 2)		81-85	De 1 a 97 en incrementos de 1
Bin 3 (Contenedor 3)		86-90	De 2 a 98 en incrementos de 1
Bin 4 (Contenedor 4)		91-95	De 3 a 99 en incrementos de 1
Bin 5 (Contenedor 5)		96-100	De 4 a 100 en incrementos de 1

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de PR

En la pantalla *PR Settings* (Ajustes de PR), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Alarmas de PR en la página 72.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de PR en la página 73.

Alarmas de PR

En la pantalla *PR Alarms* (Alarmas de PR), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Opciones
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Alta	140 lpm	De 35 a 235 lpm en incrementos de 5 lpm
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Alta	50 lpm	De 30 a 230 lpm en incrementos de 5 lpm

Histograma de PR

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0-50	De 0 a 246 en incrementos de 1
Bin 2 (Contenedor 2)		51-100	De 1 a 247 en incrementos de 1
Bin 3 (Contenedor 3)		101-150	De 2 a 248 en incrementos de 1
Bin 4 (Contenedor 4)		151-200	De 3 a 249 en incrementos de 1
Bin 5 (Contenedor 5)		201-250	De 4 a 250 en incrementos de 1

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de Pi

Desde la pantalla de *Pi Settings* (Ajustes de Pi), puede acceder a cualquiera de las siguientes pantallas:

Alarmas de Pi en la página 74.

Ajustes adicionales para Pi en la página 74.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Pi Delta en la página 113.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de Pi en la página 74.

Alarmas de Pi

En la pantalla *Pi Alarms* (Alarmas de Pi), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Media	Off (Desactivado)	De 0,04 a 0,09 en incrementos de 0,01 De 0,10 a 0,90 en incrementos de 0,10 De 1 a 19, en incrementos de 1 u Off (Desactivado)
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Media	0,3	Off (Desactivado) o de 0,03 a 0,09 en incrementos de 0,01 De 0,10 a 0,90 en incrementos de 0,10 De 1 a 18 en incrementos de 1

Ajustes adicionales para Pi

En la pantalla *Additional Settings* (Ajustes adicionales), cambie la siguiente opción:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Averaging Time (Tiempo de obtención de promedios)	Periodo de tiempo en el que el sistema calcula el promedio de todos los puntos de datos.	Long (Largo)	Short (Corto) o Long (Largo)

Histograma de Pi

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)		0,0-4,0	De 0,0 a 19,6 en incrementos de 0,01

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 2 (Contenedor 2)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	4,1-8,0	De 0,1 a 19,7 en incrementos de 0,01
Bin 3 (Contenedor 3)		8,1-12,0	De 0,2 a 19,8 en incrementos de 0,01
Bin 4 (Contenedor 4)		12,1-16,0	De 0,3 a 19,9 en incrementos de 0,01
Bin 5 (Contenedor 5)		16,1-20,0	De 0,4 a 20,0 en incrementos de 0,01

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de PVi

En la pantalla *PVi Settings* (Ajustes de PVi), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Alarmas de PVi en la página 75.

Ajustes adicionales para PVi en la página 76.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de PVi en la página 76.

Alarmas de PVi

En la pantalla *PVi Alarms* (Alarmas de PVi), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Media	Off (Desactivado)	De 2 a 99, en incrementos de 1 u Off (Desactivado) Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactivan las alarmas.

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Media	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) o de 1 a 98 en incrementos de 1 Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactivan las alarmas.

Ajustes adicionales para PVi

En la pantalla *Additional Settings* (Ajustes adicionales), cambie la siguiente opción:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Averaging Time (Tiempo de obtención de promedios)	Periodo de tiempo en el que el sistema calcula el promedio de todos los puntos de datos.	Long (Largo)	Short (Corto) o Long (Largo)

Histograma de PVi

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0-20	De 0 a 96 en incrementos de 1
Bin 2 (Contenedor 2)		21-40	De 1 a 97 en incrementos de 1
Bin 3 (Contenedor 3)		41-60	De 2 a 98 en incrementos de 1
Bin 4 (Contenedor 4)		61-80	De 3 a 99 en incrementos de 1
Bin 5 (Contenedor 5)		81-100	De 4 a 100 en incrementos de 1

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de frecuencia respiratoria (RR)

El Radical-7 puede determinar la frecuencia respiratoria (RR) a través de la señal acústica (RRa) o de la forma de onda pletismográfica (RRp).

En la pantalla RR Settings (Ajustes de RR), acceda y cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Alarmas de RRa en la página 78.

Alarmas de RRp en la página 79.

Valores adicionales para RRa en la página 78.

Valores adicionales para RRp en la página 80.

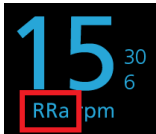
Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de RR en la página 80.

Ajustes de RRa

Al usar un sensor acústico, la frecuencia respiratoria (RR) se determina mediante la señal acústica (RRa). Consulte **rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®)** en la página 31. Cuando la señal acústica determina la frecuencia respiratoria, la *pantalla principal* etiqueta la frecuencia respiratoria como *RRa*, como se muestra a continuación.



El Radical-7 puede monitorizar la RRa o la RRp, pero no ambas a la vez.

La RRa está activa bajo las siguientes condiciones:

- La RRa está instalada en el Radical-7.
- El cable Dual rainbow está conectado.
- El sensor acústico está conectado.

En la pantalla RR Settings (Ajustes de RR), acceda a cualquiera de las siguientes pantallas:

Alarmas de RRa en la página 78.

Valores adicionales para RRa en la página 78.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de RR en la página 80.

Alarmas de RRa

En la pantalla *RRa Alarms* (Alarmas de RRa), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Alta	30 respiraciones por minuto	De 6 a 119 respiraciones por minuto en incrementos de 1 respiración por minuto u Off (Desactivado)
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Alta	6 respiraciones por minuto	Off (Desactivado) o de 5 a 118 respiraciones por minuto en incrementos de 1 respiraciones por minuto
Respiratory Pause (Pausa respiratoria)	Periodo de tiempo que activa una alarma si no se detectan respiraciones.	NA	30 segundos	15, 20, 25, 30, 35 o 40 segundos
Alarm Delay (Retraso de alarma)	Cuando se produce una condición de alarma alta o baja, esta función retrasa la parte sonora de la alarma.	NA	30 segundos	0, 10, 15, 30 o 60 segundos

Valores adicionales para RRa

En la pantalla *Additional Settings* (Ajustes adicionales), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Averaging Time (Tiempo de promediación)	Periodo de tiempo en el que el sistema calcula el promedio de todos los puntos de datos.	Slow (Bajo)	Slow (Lento), Medium (Medio), Fast (Rápido), Trending (Tendencia), o No Averaging (Sin obtención de promedios)
Freshness (Reciente)	Periodo de tiempo, durante la interferencia, en el que el sistema muestra la última lectura válida.	5 minutos	0, 1, 5, 10 o 15 minutos

Ajustes de RRp

Cuando se utiliza un pulsioxímetro o un sensor de cooximetría de pulso con el Radical-7, la frecuencia respiratoria se puede determinar mediante la forma de onda de pletismografía (RRp). Este método mide las respiraciones por minuto (rpm) basándose en la variación cíclica del fotopletismograma (es decir, pletismografía o PPG) para establecer una medición de la frecuencia respiratoria. Cuando se utiliza un pulsioxímetro o sensor de cooximetría de pulso, las alarmas de RRp y los ajustes de RRp se activan y la *pantalla principal* etiqueta la frecuencia respiratoria como RRp, como se muestra a continuación.



Recuerde que el Radical-7 puede monitorizar la RRA o la RRp, pero no ambas a la vez.

La RRp está activa cuando se cumplen todas las condiciones siguientes:

- La RRp está instalada en el Radical-7.
- No hay ningún sensor acústico conectado.
- Hay un pulsioxímetro o un sensor de cooximetría de pulso conectado.
- El sensor óptico debe admitir RRp.

En la pantalla *RR Settings* (Ajustes de RR), acceda a cualquiera de las siguientes pantallas:

Alarmas de RRp en la página 79.

Valores adicionales para RRp en la página 80.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de RR en la página 80.

Alarmas de RRp

En la pantalla *RRp Alarms* (Alarmas de RRp), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Alta	30 respiraciones por minuto	De 6 a 119 respiraciones por minuto en incrementos de 1 respiración por minuto u Off (Desactivado)
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Alta	6 respiraciones por minuto	Off (Desactivado) o de 5 a 118 respiraciones por minuto en incrementos de 1 respiraciones por minuto

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Alarm Delay (Retraso de alarma)	Cuando se produce una condición de alarma alta o baja, esta función retrasa la parte sonora de la alarma.	NA	30 segundos	0, 10, 15, 30 o 60 segundos

Valores adicionales para RRp

En la pantalla *Additional Settings* (Ajustes adicionales), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Averaging Time (Tiempo de promediación)	Periodo de tiempo en el que el sistema calcula el promedio de todos los puntos de datos.	Slow (Bajo)	Slow (Lento), Medium (Medio), Fast (Rápido), Trending (Tendencia), o No Averaging (Sin obtención de promedios)
Freshness (Reciente)	Periodo de tiempo, durante la interferencia, en el que el sistema muestra la última lectura válida.	5 minutos	0, 1, 5, 10 o 15 minutos

Histograma de RR

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0-14	De 0 a 116 en incrementos de 1
Bin 2 (Contenedor 2)		15-28	De 1 a 117 en incrementos de 1
Bin 3 (Contenedor 3)		29-42	De 2 a 118 en incrementos de 1
Bin 4 (Contenedor 4)		43-56	De 3 a 119 en incrementos de 1
Bin 5 (Contenedor 5)		57-120	De 4 a 120 en incrementos de 1

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de SpHb

En la pantalla *SpHb Settings* (Ajustes de SpHb), acceda a cualquiera de las siguientes pantallas:

Alarmas de SpHb en la página 81.

Valores adicionales para SpHb en la página 82.

In Vivo para SpHb en la página 83.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de SpHb en la página 83.

Alarmas de SpHb

En la pantalla *SpHb Alarms* (Alarmas de SpHb), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Alta	17,0 g/dl 11,0 mmol/l 170 g/l	De 2,0 a 24,5 g/dl en incrementos de 0,1 g/dl u Off (Desactivado) De 2,0 a 15,0 mmol/l en incrementos de 0,1 mmol/l u Off (Desactivado) De 20 a 245 g/l en incrementos de 1 g/l u Off (Desactivado) Cuando la precisión de SpHb se establece en 1,0; los valores se redondean a la baja. Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactiva la alarma.

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Alta	7,0 g/dl 4,0 mmol/l 70 g/l	Off (Desactivado) o de 1,0 a 23,5 g/dl en incrementos de 0,1 g/dl Off (Desactivado) o de 1,0 a 14,5 mmol/l en incrementos de 0,1 mmol/l Off (Desactivado) o de 10 a 235 g/l en incrementos de 1 g/l Cuando la precisión de SpHb se establece en 1,0; los valores se redondean a la baja. Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactiva la alarma.

Valores adicionales para SpHb

En la pantalla *Additional Settings* (Ajustes adicionales), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Averaging Time (Tiempo de promediación)	Periodo de tiempo en el que el sistema calcula el promedio de todos los puntos de datos.	Medio	Short (Corto), Medium (Medio) o Long (Largo)
Arterial/Venous Mode (Modo arterial/venoso)	Proporciona un valor arterial o venoso que se muestra en la pantalla principal.	Arterial	Arterial o Venous (Venoso)
Precision (Precisión) (unidades de g/dl y mmol/l)	Permite al usuario establecer la precisión del valor de SpHb. Nota: Cuando la unidad es g/l, la precisión siempre es 1 (números enteros)	0,1	0,1, 0,5 o 1,0
Unit of Measure (Unidad de medida)*	Muestra la hemoglobina total (SpHb) como g/dl (gramos por decilitro), g/l (gramos por litro) o mmol/l (milimoles por litro). La unidad de medida no se puede cambiar durante la monitorización activa.	g/dl	g/dl, g/l o mmol/l

* Si se cambia la unidad de medida, se borrarán todos los datos de tendencia anteriores para todos los parámetros.

In Vivo para SpHb

En la pantalla *In Vivo*, cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
In Vivo Calibration (Calibración In Vivo)	Consulte Descripción general de In Vivo Adjustment en la página 67.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
In Vivo Calibration Offset (Compensación de calibración In Vivo)	Consulte Descripción general de In Vivo Adjustment en la página 67.	0,0 g/dl	Ajustar diferencia de $\pm 3,0$ g/dl en incrementos de $\pm 0,1$ g/dl
		0,0 mmol/l	Ajustar diferencia de $\pm 1,9$ mmol/l, en incrementos de $\pm 0,1$ mmol/l
		0 g/l	Ajustar diferencia de ± 30 g/l en incrementos de ± 1 g/l

Histograma de SpHb

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0-7,0 g/dl	De 0 g/dl a 24,6 g/dl en incrementos de 0,1
		0-4,3 mmol/l	De 0 mmol/l a 15,1 mmol/l en incrementos de 0,1
		0-70 g/l	De 0 g/dl a 246 g/dl en incrementos de 0,01
Bin 2 (Contenedor 2)		7,1-9,0 g/dl	De 0,1 g/dl a 24,7 g/dl en incrementos de 0,1

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
		4,4-5,6 mmol/l	De 0,1 mmol/l a 15,2 mmol/l en incrementos de 0,1
		71-90 g/l	De 1 g/l a 247 g/l en incrementos de 0,01
Bin 3 (Contenedor 3)		9,1-11,0 g/dl	De 0,2 g/dl a 24,8 g/dl en incrementos de 0,1
		5,7-6,8 mmol/l	De 0,2 mmol/l a 15,3 mmol/l en incrementos de 0,1
		91-110 g/l	De 2 g/l a 248 g/l en incrementos de 0,01
Bin 4 (Contenedor 4)		11,1-14,0 g/dl	De 0,3 g/dl a 24,9 g/dl en incrementos de 0,1
		6,9-8,7 mmol/l	De 0,3 mmol/l a 15,4 mmol/l en incrementos de 0,1
		111-140 g/l	De 3 g/l a 249 g/l en incrementos de 0,01
Bin 5 (Contenedor 5)		14,1-25,0 g/dl	De 0,4 g/dl a 25,0 g/dl en incrementos de 0,1
		8,8-15,5 mmol/l	De 0,4 mmol/l a 15,5 mmol/l en incrementos de 0,1
		141-250 g/l	De 4 g/l a 250 g/l en incrementos de 0,01

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de SpOC

En la pantalla *SpOC Settings* (Ajustes de SpOC), acceda a las siguientes pantallas:

Alarmas de SpOC en la página 85.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de SpOC en la página 85.

Alarmas de SpOC

En la pantalla *SpOC Alarms* (Alarmas de SpOC), acceda a las siguientes pantallas:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Media	25	De 2 a 34 ml/dl en incrementos de 1 ml/dl u Off (Desactivado)
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Alta	10	Off (Desactivado), o de 1 a 33 ml/dl en incrementos de 1 ml/dl

Histograma de SpOC

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0,0-10,0	De 0,0 a 31,0 en incrementos de 1
Bin 2 (Contenedor 2)		11,0-13,0	De 1,0 a 32,0 en incrementos de 1
Bin 3 (Contenedor 3)		14,0-15,0	De 2,0 a 33,0 en incrementos de 1
Bin 4 (Contenedor 4)		16,0-20,0	De 3,0 a 34,0 en incrementos de 1
Bin 5 (Contenedor 5)		21,0-35,0	De 4,0 a 35,0 en incrementos de 1

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de SpMet

En la pantalla *SpMet Settings* (Ajustes de SpMet), acceda a las siguientes pantallas:

Alarmas de SpMet en la página 86.

In Vivo para SpMet en la página 86.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de SpMet en la página 87.

Alarmas de SpMet

En la pantalla *SpMet Alarms* (Alarmas de SpMet), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Alta	3,0 %	De 1,0 a 2,0 % en incrementos de 0,1 % De 2,5 a 99,5 % en incrementos de 0,5 % u Off (Desactivado)
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Media	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) o de 1,0 a 2,0 % en incrementos de 0,1 % De 2,5 a 99,0 % en incrementos de 0,5 %

In Vivo para SpMet

En la pantalla *In Vivo*, cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Enabled (Habilitado)	Hace coincidir los valores de referencia de laboratorio que correspondan a los fines de un análisis de tendencias continuo.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Offset Amount (Cantidad compensada)	Ayuda a compensar el sesgo que se espera para un paciente en particular cuando se compara una medición no invasiva con una referencia de laboratorio.	0,0% g/dl	Ajustar diferencia de $\pm 3,0$ % g/dl en incrementos de 0,1 % g/dl
		0,0 % mmol/l	Ajustar diferencia de $\pm 1,9$ % mmol/l, en incrementos de $\pm 0,1$ % mmol/l
		0 % g/l	Ajustar diferencia de ± 30 % g/l en incrementos de 0,1 % g/l

Histograma de SpMet

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	0,0-3,0	De 0,00 a 98,0 en incrementos de 0,1
Bin 2 (Contenedor 2)		3,1-6,0	De 0,01 a 98,5 en incrementos de 0,01
Bin 3 (Contenedor 3)		6,1-9,0	De 0,02 a 99,0 en incrementos de 0,01
Bin 4 (Contenedor 4)		9,1-12,0	De 0,03 a 99,5 en incrementos de 0,01
Bin 5 (Contenedor 5)		12,1-100,0	De 0,04 a 100,0 en incrementos de 0,01

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Ajustes de SpCO

En la pantalla *SpCO Settings* (Ajustes de SpCO), acceda a las siguientes pantallas:

Alarmas de SpCO en la página 88.

In Vivo para SpCO en la página 88.

Acerca de la Información de parámetro en la página 66.

Análisis de tendencias en la página 99.

Histograma de SpCO en la página 88.

Alarmas de SpCO

En la pantalla *SpCO Alarms* (Alarmas de SpCO), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Prioridad de la alarma	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
High Limit (Límite alto)	El límite alto es el umbral superior que activa una alarma.	Alta	10	De 2 a 98% en incrementos de 1 % u Off (Desactivado) Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactiva la alarma
Low Limit (Límite bajo)	El límite bajo es el umbral inferior que activa una alarma.	Media	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) o de 1 a 97 % en incrementos de 1 % Cuando se establece en Off (Desactivado), se desactiva la alarma

In Vivo para SpCO

En la pantalla *In Vivo*, cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Enabled (Habilitado)	Consulte Descripción general de In Vivo Adjustment en la página 67.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Offset Amount (Cantidad compensada)	Consulte Descripción general de In Vivo Adjustment en la página 67.	0 %	Ajustar diferencia de $\pm 9,0$ %, en incrementos de $\pm 0,1$ %

Histograma de SpCO

En la pantalla *Histogram* (Histograma), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 1 (Contenedor 1)		0-8	De 0 a 96 en incrementos de 1

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario*
Bin 2 (Contenedor 2)	Permite definir el intervalo de los valores de parámetros que se van a mostrar debajo de los contenedores correspondientes en la vista del histograma.	9-16	De 1 a 97 en incrementos de 1
Bin 3 (Contenedor 3)		17-24	De 2 a 98 en incrementos de 1
Bin 4 (Contenedor 4)		25-32	De 3 a 99 en incrementos de 1
Bin 5 (Contenedor 5)		33-100	De 4 a 100 en incrementos de 1

* Consulte **Configuración del histograma** en la página 68 para obtener más información.

Sonidos



Utilice la pantalla *Sounds* (Sonidos) para controlar el volumen de los sonidos y la duración de la pausa de sonido en el Radical-7. Los usuarios también podrán acceder a la pantalla *Sounds* (Sonidos) pulsando el icono de *sonidos* en la barra de estado. Consulte **Acerca de la barra de estado** en la página 52.

Opción	Descripción	Valores predeterminados de fábrica	Ajustes configurables
Alarm Volume (Volumen de alarma)	Establece el nivel de volumen de alarma.	4	De 1 (más bajo) a 4 (más alto) en incrementos de 1.
Pulse Tone Volume (Volumen de tono de pulso)	Establece el nivel de volumen de tono de pulso.	3	De 0 (en silencio) a 4 (más alto) en incrementos de 1.
Audio Pause Duration (Duración de pausa de sonido)	Establece el tiempo que la alarma sonora permanece silenciada.	2 minutos	1, 2 o 3 minutos, all mute* (todo silenciado) o all mute with reminder* (todo silenciado con recordatorio)
Smart Tone (Tono inteligente)	Permite que el pulso sonoro siga pitando cuando el gráfico pleτισmográfico muestra signos de movimiento.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)

* Si se selecciona All Mute (Todo silenciado), no habrá alarmas sonoras, pero las alarmas visuales se seguirán mostrando. Si se selecciona All Mute with Reminder (Todo silenciado con recordatorio), sonará un tono cada tres (3) minutos como recordatorio de que All Mute (Todo silenciado) está activo. Requiere que el usuario tenga activado *All Mute Enabled* (Todo silenciado activado) en el menú *Access Control* (Control de acceso). Consulte **Control de acceso** en la página 95.

Ajustes de dispositivo



El menú *Device Settings* (Ajustes de dispositivo) permite al usuario ver y personalizar los ajustes del Radical-7. Las opciones de los Device Settings (Ajustes de dispositivo) son:



Screen Orientation (Orientación de pantalla)

Consulte **Orientación de pantalla** en la página 91.



Localization (Localización)

Consulte **Localización** en la página 91.



Wi-Fi

Consulte **Wi-Fi** en la página 92.



Bluetooth

Consulte **Bluetooth** en la página 93.



Batería del Radical-7

Consulte **Batería del Radical-7** en la página 94.



Brightness (Brillo)

Consulte **Brillo** en la página 94.



Sounds (Sonidos)

Consulte **Sonidos** en la página 89.



Access Control (Control de acceso)

Consulte **Control de acceso** en la página 95.



Device Output (Salida de dispositivo)

Consulte **Salida de dispositivo** en la página 98.

Orientación de pantalla



Utilice *Screen Orientation* (Orientación de pantalla) para establecer las preferencias de pantalla.

En la pantalla *Screen Orientation* (Orientación de pantalla), cambie cualquiera de las opciones siguientes:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Auto Orientation (Orientación automática)	Permite que el dispositivo ajuste el contenido de la pantalla de forma automática según la orientación del dispositivo.	On (Activado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Orientation (Orientación)	Cuando la orientación automática está desactivada, el usuario puede establecer manualmente la orientación de la pantalla.	Portrait (Vertical) (con el dispositivo en posición vertical) Landscape (Horizontal) (con el dispositivo en posición horizontal)	Portrait (Vertical), Inverted Portrait (Vertical invertido), Landscape (Horizontal) o Inverted Landscape (Horizontal invertido)

Localización



Utilice la pantalla *Localization* (Localización) para ver la fecha y hora actuales y configurar los ajustes relacionados con la hora local, el idioma y la geografía. Los usuarios también podrán acceder a la pantalla *Localization* (Localización) pulsando la hora actual en la barra de estado. Consulte **Acerca de la barra de estado** en la página 52.

Opción	Descripción	Valores predeterminados de fábrica	Ajustes configurables
Current Date (Fecha actual)	Muestra la fecha actual establecida en el dispositivo	N/A	N/A
Current Time (Hora actual)	Muestra la hora actual establecida en el dispositivo	N/A	N/A
Language (Idioma)	Selecciona la pantalla de idioma para Radical-7.	Inglés	Inglés (English), japonés (日本語), francés (Français), alemán (Deutsch), italiano (italiano), español, chino simplificado (简体中文), danés (dansk), sueco (svenska), portugués (português) o árabe (عربي)
Date Format (Formato de fecha)	Establece el formato de fecha para la fecha actual.	mm/dd/aa	mm/dd/aa o dd/mm/aa
Time Format (Formato de hora)	Establece el formato de hora para la hora actual.	12 horas	12 o 24 horas
Line Frequency (Frecuencia de línea)	Se establece según la frecuencia de línea de la potencia local.	60 Hz	50 Hz o 60 Hz
Date (Fecha)	Establece la fecha actual.	N/A	N/A
Time (Hora)	Establece la hora actual.	N/A	N/A

Wi-Fi



La radio Wi-Fi permite la comunicación en red de datos y señales de alarma entre el Radical-7 y una estación secundaria de monitorización del paciente, Masimo Patient SafetyNet, a través de una red inalámbrica IEEE 802.11 a/b/g.

El Radical-7 utiliza solo direcciones MAC configuradas para establecer comunicaciones inalámbricas, con el fin de evitar conexiones no autorizadas a otros dispositivos inalámbricos. Para reducir los riesgos, en caso de pérdida de la comunicación inalámbrica, las capacidades de alarma del Radical-7 se han diseñado para que sean independientes de la comunicación Wi-Fi y garantizar su recepción.

Utilice la pantalla *Wi-Fi* para activar o desactivar la conectividad Wi-Fi. Cuando el Radical-7 se conecta a una red Wi-Fi, el icono de Wi-Fi de la barra de estado indica la intensidad de la conexión. El usuario también puede acceder a la pantalla Wi-Fi pulsando el icono de Wi-Fi en la barra de estado. Consulte **Acerca de la barra de estado** en la página 52.

Opción	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Wi-Fi	Activa o desactiva la conectividad Wi-Fi.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Los campos adicionales de la pantalla <i>Wi-Fi</i> muestran ajustes de solo lectura acerca de la conexión Wi-Fi que no puede configurar el usuario.			

El representante de ventas de Masimo puede proporcionar información necesaria relacionada con una conexión Wi-Fi inicial.

Bluetooth



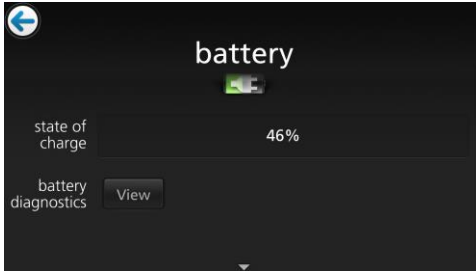
Utilice la pantalla *Bluetooth* para activar o desactivar la conectividad Bluetooth. Cuando la conectividad Bluetooth está activada, el icono de Bluetooth aparece en la barra de estado. El usuario también puede acceder a la pantalla Bluetooth pulsando el icono de Bluetooth de la barra de estado. Consulte **Acerca de la barra de estado** en la página 52.

Opción	Descripción	Valores predeterminados de fábrica	Ajustes configurables
Bluetooth	Activa o desactiva la conectividad Bluetooth.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
MAC address (Dirección MAC)	Cuando Bluetooth está activado, se muestra la dirección MAC del dispositivo	NA	NA

Batería del Radical-7



Utilice la pantalla Battery (Batería) para ver el porcentaje específico de carga que queda en la batería del Radical-7. El usuario también puede acceder a la pantalla Battery (Batería) pulsando el icono de batería de la barra de estado. Consulte **Acerca de la barra de estado** en la página 52.



Opción	Descripción
State of Charge (Estado de carga)	Proporciona una visualización de solo lectura del nivel de batería restante.
Battery Diagnostics (Diagnóstico de la batería)	Permite al personal cualificado acceder a información de diagnóstico de la batería.

Brillo



Utilice la pantalla *Brightness* (Brillo) para ajustar el brillo de la pantalla del Radical-7.

Opción	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Auto Brightness (Brillo automático)	Permite ajustar automáticamente el brillo de la pantalla según el nivel de luz ambiental.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Brightness (Brillo)	Ajusta el nivel de brillo de la pantalla manualmente.	4	1 (el más atenuado), 2, 3, 4 (el más luminoso)

Control de acceso



La pantalla de control de acceso contiene opciones y valores configurables que requieren una contraseña.



Uso de la pantalla Password (Contraseña)

1. En la pantalla Password (Contraseña), ingrese los siguientes números: 6 2 7 4
No aparecerán números, solo asteriscos (****).
2. Para eliminar los números, presione/seleccione *Retroceso*.



3. Presione/seleccione *Enter* para confirmar.



Desde la pantalla *Access Control* (*Control de acceso*), puede cambiar cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Valor predeterminado de fábrica	Valores configurables por el usuario
Power On Profile (Perfil de encendido)	Permite que el usuario seleccione un Perfil específico para que se cargue la próxima vez que se encienda la unidad. Este Perfil puede ser uno de los perfiles preestablecidos (es decir, Adulto, Pediátrico, Neonatal), un Perfil personalizado o la última configuración que se haya usado antes de que se apagara la unidad.	Previous Profile (Perfil anterior)	Previous Profile (Perfil anterior), Adult (Adulto), Pediatric (Pediátrico), Neonatal (Neonato), Custom (Personalizado), Profile 1 (Perfil 1), Profile 2 (Perfil 2), Profile 3 (Perfil 3), Profile 4 (Perfil 4), Profile 5 (Perfil 5), Profile 6 (Perfil 6), Profile 7 (Perfil 7), Profile 8 (Perfil 8)
All Mute Enabled (Todo en silencio habilitado)	Se silencian todas las condiciones de alarmas de paciente. Solo las alarmas de sistema se indicarán con una alarma audible.	Off (Desactivado)	Off (desactivado) u On (activado) Si está encendido, <i>All Mute (Todo en silencio)</i> y <i>All Mute with Reminder (Todo en silencio con recordatorio)</i> quedan disponibles desde la opción <i>Silence Duration (Duración del silencio)</i> en la pantalla <i>Sounds (Sonidos)</i> . Consulte Sonidos en la página 89.
Lock Alarm Volume (Bloquear volumen de alarma)	Cuando se establecen en 3 o 4, estos valores se muestran con una iluminación tenue en la sección <i>Alarm Volume (Volumen de la alarma)</i> de la pantalla <i>Alarms Menu (Menú de alarmas)</i> y no se pueden modificar.	Off (Desactivado)	3, 4 o desactivado
SpO Low % Limit (% de límite mínimo de SpO ₂)	Umbral por debajo del cual no se puede reducir el límite de alarma mínimo para la SpO ₂ .	Off (Desactivado)	Desactivado o 1% a 98% en incrementos de 1%
Sensor Off Alarm Delay (Retraso de alarma de desconexión del sensor)	Esta característica retrasa la parte audible de la alarma de desconexión del sensor.	0 segundos	0, 5, 10, 15, 30 o 60 segundos.
Lock Layout (Bloquear distribución)	Evita que el usuario realice cambios en la distribución del parámetro.	Off (Desactivado)	On (Activado) o Off (Desactivado)

Opciones	Descripción	Valor predeterminado de fábrica	Valores configurables por el usuario
Screen Lock (Bloqueo de pantalla)	Evita la interacción involuntaria con la pantalla táctil.	Off (Desactivado)	On (Activado) o Off (Desactivado)
Legacy Mode (Modo heredado)	Cambia la pantalla de color a monocromática.	Color	Mono o color
Data Collection Enabled (Recopilación de datos habilitada)	Permite realizar la recolección de datos para uso del personal de Masimo únicamente.	Off (Desactivado)	On (Activado) o Off (Desactivado)
Nurse Call Trigger* (Activador de llamada a la enfermera)	La salida de llamada a la enfermera se activará según los eventos de alarma. La llamada a la enfermera se activará según los eventos Low Signal (Baja señal) o Alarm and Low Signal IQ (Alarma y señal IQ baja).	Alarmas	Alarmas, SIQ baja, o Alarmas + SIQ
Nurse Call Polarity* (Polaridad de llamada a la enfermera)	Ajusta la polaridad del conector de llamada a la enfermera en la parte posterior de la estación de acoplamiento. Se puede revertir para adaptarse a los diversos requisitos de estaciones de llamada a la enfermera.	Normal	Normal o Invertida
Save as Adult (Guardar como adulto)	Guarda los perfiles preconfigurados para los pacientes adultos.	N/A	Pulse Save (Guardar) para cargar todos los ajustes de configuración del dispositivo en el perfil de adulto.
Save as Pediatric (Guardar como pediátrico)	Guarda los perfiles preconfigurados para los pacientes pediátricos.	N/A	Pulse Save (Guardar) para cargar todos los valores de configuración del dispositivo en el perfil pediátrico.
Save as Neo (Guardar como neonatal)	Guarda los perfiles preconfigurados para los pacientes neonatales.	N/A	Pulse Save (Guardar) para cargar todos los ajustes de configuración del dispositivo en el perfil de neonatal.
Factory Defaults** (Valores predeterminados de fábrica)	Las opciones se restituyen a los valores de fábrica.	N/A	Pulse Restore (Restaurar) para volver a los valores predeterminados de fábrica.

* Se muestra solo cuando está acoplado a una estación de acoplamiento en configuración autónoma.

**** Desactivado** si está realizando monitoreo o si hay un cable conectado al dispositivo. Desconecte el sensor o el cable del Radical-7 para restablecerlo.

Salida de dispositivo



La pantalla *Device Output* (Salida de dispositivo) permite al usuario configurar opciones de salida de datos adicionales.

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Serial*, **	La salida a dispositivos seriales desde el conector de salida serial se basa en RS-232. Consulte Panel posterior de la estación de acoplamiento en la página 39.	IAP	ASCII 1, ASCII 2L, IAP, IntelliBridge, HP Vuelink o SpaceLabs Flexport
		ASCII 2L	ASCII 2L o HP VueLink***
Analog 1 (Análogo 1)	Una interfaz con diversos dispositivos analógicos de registro y/o registradores gráficos de banda a través del conector ubicado en la estación de acoplamiento. Según la configuración, los siguientes parámetros se envían continuamente en Análogo 1 y Análogo 2.	SpO ₂ 0-100 %	Pulse Rate (Frecuencia cardíaca) Pleth (Pletismografía), SIQ, 0V Output (Salida de 0 V), 1V Output (Salida de 1 V), SpO ₂ 0 % a 100 % o SpO ₂ 50 % a 100 %
Analog 2 (Análogo 2)		Pulse Rate (Frecuencia cardíaca)	
Interface Alarm (Alarma de interfaz)	Esto activa la transmisión de alarmas de SpO ₂ y PR a dispositivos interconectados cuando SatShare está en uso.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
SatShare Diagnostics*, ****	Facilita el diagnóstico de SatShare para uso exclusivo del personal de Masimo.	Deshabilitado	Activado o desactivado (requiere contraseña para activarlo)
Docking Station Baud Rate*, *** (Velocidad de transmisión de la estación de acoplamiento)	Establece la velocidad de transmisión en dispositivos seriales.	9600	9600, 19200, 28800, 38400 o 57600

* La configuración varía según la estación de acoplamiento. Para determinar la estación de acoplamiento que se está utilizando, consulte **Estación de acoplamiento** en la página 37.

** Los protocolos de salida que no son compatibles con la estación de acoplamiento conectada no se muestran como opciones seleccionables.

*** Cuando ASCII 2L o HP VueLink son las únicas opciones disponibles, la velocidad de transmisión no es ajustable.

**** No se puede habilitar en el RDS-3.

Acerca de



Para obtener más información sobre parámetros, consulte **Acerca de la Información de parámetro** en la página 66.

Utilice la pantalla *About* (Acerca de) para ver el número de serie, así como información de la versión de software y hardware del Radical-7. Estos detalles pueden ser útiles durante la resolución de problemas.

Opciones*	Descripción
Serial Number (Número de serie)	Indica el número de serie del dispositivo portátil.
MCU	Muestra el número de versión del software de la tarjeta del dispositivo.
MX Board (Tarjeta MX)	Muestra el número de serie del software a nivel de la tecnología.
Processor** (Procesador)	Muestra el número de versión del software a nivel del sistema.
Docking Station** (Estación de acoplamiento)	Si está acoplado, muestra la versión de software actual de la estación de acoplamiento (RDS). La información en este campo puede ayudar a determinar la estación de acoplamiento. Consulte Estación de acoplamiento en la página 37.

* Estos campos son de solo lectura y no los puede configurar el usuario.

** Estos valores no se muestran cuando se acoplan al Root.

Análisis de tendencias



Los ajustes de tendencia permiten al usuario configurar el máximo y el mínimo del eje Y para cada parámetro. Los valores de máximo y mínimo posibles son diferentes según el parámetro seleccionado. Consulte **Personalización de las vistas de tendencia** en la página 58 para obtener información adicional.

Ajustes de tendencias

Utilice la pantalla *Trend Settings* (Ajustes de tendencias) para configurar las vistas de tendencia en la *pantalla principal* y el almacenamiento de los datos de tendencia en el Radical-7.

Opción	Descripción	Valores predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Default Duration (Duración predeterminada)	Establece la duración del tiempo mostrado en las líneas de tendencia.	2 horas	15, 30, 45 minutos 1, 2, 4, 8, 12 o 24 horas
Clear Trends (Borrar tendencias)	Borra todos los datos de tendencia almacenados.	N/A	Pulse Clear (Borrar) para eliminar todo los datos de tendencia almacenados.
View Trends (Visualizar tendencias)	Muestra los datos de análisis de tendencia para ese parámetro.	N/A	Pulse View (Ver) para ver los datos de análisis de tendencia de ese parámetro.
SpO ₂	Máximo del eje Y	100	De 5 a 100 en incrementos de 5
	Mínimo del eje Y	50	De 0 a 95 en incrementos de 5
PR	Máximo del eje Y	200	De 30 a 240 en incrementos de 5
	Mínimo del eje Y	25	De 25 a 235 en incrementos de 5
Pi	Máximo del eje Y	20,0	De 1,0 a 20,0 en incrementos de 1,0
	Mínimo del eje Y	0,0	De 0,0 a 19,0 en incrementos de 1,0
PVi	Máximo del eje Y	30	De 1 a 100 en incrementos de 1
	Mínimo del eje Y	0	De 0 a 99 en incrementos de 1
RRa	Máximo del eje Y	35	De 1 a 120 en incrementos de 1
	Mínimo del eje Y	0	De 0 a 119 en incrementos de 1
RRp	Máximo del eje Y	35	De 1 a 120 en incrementos de 1
	Mínimo del eje Y	0	De 0 a 119 en incrementos de 1

Opción	Descripción	Valores predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
SpHb g/dl	Máximo del eje Y	20,0 g/dl	De 0,1 a 25,0 g/dl en incrementos de 0,1
	Mínimo del eje Y	5,0 g/dl	De 0,0 a 24,9 g/dl en incrementos de 0,1
SpHb mmol/l	Máximo del eje Y	12,4 mmol/l	De 0,1 a 15,5 mmol/l en incrementos de 0,1
	Mínimo del eje Y	3,1 mmol/l	De 0,0 a 15,4 mmol/l en incrementos de 0,1
SpHb g/l	Máximo del eje Y	200	De 1 a 250 g/l en incrementos de 1
	Mínimo del eje Y	50	De 0 a 249 g/l en incrementos de 1
SpOC	Máximo del eje Y	20	De 1 a 35 en incrementos de 1
	Mínimo del eje Y	0	De 0 a 34 en incrementos de 1
SpMet	Máximo del eje Y	15,0	De 1,0 a 100,0 en incrementos de 0,5
	Mínimo del eje Y	0,0	De 0,0 a 99,5 en incrementos de 0,5
SpCO	Máximo del eje Y	40	De 1 a 100 en incrementos de 1
	Mínimo del eje Y	0	De 0 a 99 en incrementos de 1

Capítulo 5: Perfiles



El Radical-7 se puede configurar para diversos tipos de pacientes.

Descripción general de los perfiles

El Radical-7 contiene una pantalla *Profiles* (Perfiles), la cual permite que el usuario personalice distintos valores para distintas poblaciones de pacientes:

- **Adult** (Adulto): el perfil predeterminado de fábrica. Se muestra en la barra de estado como *ADULT* (ADULTO) y el color del botón de perfil cambia a azul.
- **Pediatric** (Pediátrico): aparece en la barra de estado como *PEDIATRIC* (PEDIÁTRICO) y el color del botón de perfil se vuelve verde.
- **Neonatal** (Neonato): aparece en la barra de estado como *NEO* y el color del botón de perfil se vuelve rosa.
- **Custom** (Personalizado): se muestra en la barra de estado como *CUSTOM* (PERSONALIZADO) y el botón de perfil no está iluminado y aparece gris. Se pueden crear hasta 8 perfiles de alarma personalizados.

Nota: Los tres perfiles de alarma predeterminados no se pueden eliminar.

El perfil activo aparece en la barra de estado. En el ejemplo siguiente, el perfil *Adult* (Adulto) está activo.



El Radical-7 representa el perfil activo mediante el cambio de color del botón de *perfiles*. En el ejemplo siguiente, el perfil *Adult* (Adulto) está activo (Azul).



Cambio de perfiles

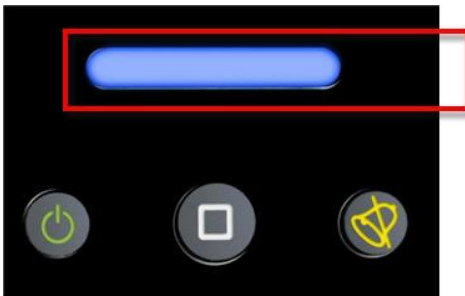
El perfil *Adult (Adulto)* es el perfil predeterminado de fábrica. El cambio de perfiles se realiza en la pantalla *Profiles (Perfiles)*. Si el perfil se modifica de *Adult (Adulto)* a otro perfil, tras un ciclo de apagado y encendido, el Radical-7 recuerda el perfil seleccionado y no vuelve a establecer el perfil *Adult (Adulto)* como predeterminado.

Hay distintas formas de acceder a la pantalla *Profiles (Perfiles)*.

- Toque el atajo *Profiles (Perfiles)* en la *barra de estado*, como se muestra a continuación.



- Presione el botón *Profile (Perfil)*, como se muestra a continuación.

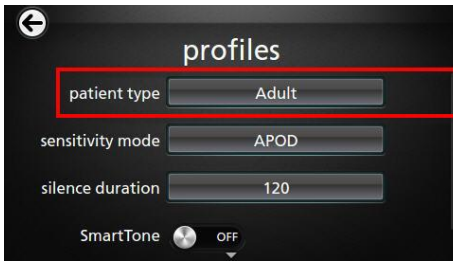


- Como alternativa, en la pantalla *Main Menu (Menú principal)*, toque el icono de *Perfiles*.

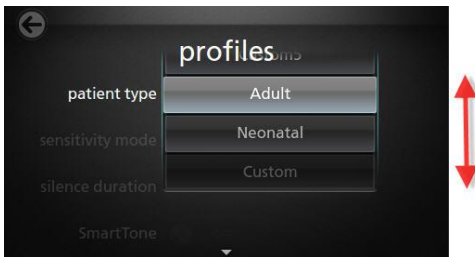


Cambiar el tipo de paciente

- Desde la pantalla Profile (Perfil), toque el campo *Patient Type* (Tipo de paciente).



- Seleccione el *Tipo de paciente* deseado desplazándose hacia arriba o abajo.



- Al terminar, toque **OK (Aceptar)**. Para confirmar la selección, verifique la *barra de estado*.

Ajustes de perfiles

El Radical-7 se puede configurar para distintos tipos de pacientes mediante la opción Perfiles que se encuentra bajo las opciones del menú principal. Consulte **Cómo acceder a las opciones del menú principal** en la página 64.

Desde la pantalla *Profiles* (Perfiles), cambie alguna de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Patient Type (Tipo de paciente)	Define la población de pacientes para las cuales el dispositivo funcionará.	Adult* (Adulto)	Adult (Adulto), Pediatric (Pediátrico), Neonatal (Neonato) o perfil personalizado de 1 a 8.
Modes Sensitivity (Modos de sensibilidad)	Define el nivel de sensibilidad para el cual el dispositivo funcionará. Consulte Descripción general de los modos de sensibilidad en la página 54.	APOD	NORM, MAX o APOD

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Silence Duration (Duración del silencio)	El tiempo durante el cual la parte sonora de una alarma se silenciará. Consulte Silenciar alarmas en la página 108.	2 min	1 min, 2 min o 3 min
Smart Tone (Tono inteligente)	Permite que el pulso sonoro siga pitando cuando el gráfico pletismográfico muestra signos de movimiento.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)

* El perfil predeterminado se convierte en el último perfil configurado cuando el dispositivo se apaga y vuelve a encenderse.

Reemplazo de valores predeterminados de fábrica para perfiles Adult (Adulto) y Neo

Los perfiles *Adult* (Adulto) y *Pediatric* (Pediátrico) y *Neonatal* (Neonato) se pueden modificar para cumplir los requisitos específicos y luego reemplazar los valores predeterminados de fábrica para esos perfiles. Como tal, después de un ciclo de apagado y encendido, el Radical-7 recuerda los valores preferidos para los perfiles *Adult* (Adulto), *Pediatric* (Pediátrico) y *Neonatal* (Neonato), en lugar de los valores predeterminados de fábrica. Cuando se guarden ajustes personalizados para *Adult* (Adulto), *Pediatric* (Pediátrico) y *Neonatal* (Neonato) en lugar de los ajustes predeterminados de fábrica, el botón de *perfil* seguirá cambiando al mismo color azul, verde o rosa, respectivamente. Consulte **Descripción general de los perfiles** en la página 103.

Un usuario también puede cargar configuraciones preferidas de perfil en el Radical-7 mediante una herramienta separada.

Modificar la configuración del perfil predeterminado:

1. Cambie los ajustes de los perfiles *Adult* (Adulto), *Pediatric* (Pediátrico) o *Neonatal* (Neonato) del Radical-7 a la configuración deseada.
2. Desplácese a la pantalla *Access Control* (Control de acceso). Consulte **Control de acceso** en la página 95.
3. Desplácese hacia abajo en la pantalla *Access Control* (Control de acceso) y seleccione *Save* (Guardar) junto a *Adult* (Adulto), *Pediatric* (Pediátrico) o *Neo* y, a continuación, *OK* (Aceptar).
4. Confirme los cambios apagando y encendiendo el Radical-7 y compruebe que los ajustes modificados permanecen intactos.

Restaurar los ajustes de perfil predeterminados de fábrica:

1. Desplácese a la pantalla *Access Control* (Control de acceso).
2. Desplácese hacia abajo en la pantalla de *Access Control* (Control de Acceso) y seleccione *Restore* (Restaurar) junto a los *Factory Defaults* (Valores predeterminados de fábrica) y, a continuación, *OK* (Aceptar).

Capítulo 6: Alarmas y mensajes

El siguiente capítulo contiene información acerca de las alarmas y los mensajes.

Para obtener información, consulte el **Capítulo 7: Resolución de problemas** en la página 119.

Acerca de las alarmas

El Radical-7 indica de forma visual y sonora las condiciones de alarma que detecta el sistema. Las alarmas sonoras se pueden silenciar, sin que esto afecte el funcionamiento de las alarmas visuales. Consulte **Información, advertencias y precauciones de seguridad** en la página 11.

Hay tres prioridades de alarmas:

- Alta
- Media
- Baja

Retraso de alarma


Cuando se cumple una condición de alarma, esta función retrasa la parte sonora de una alarma.

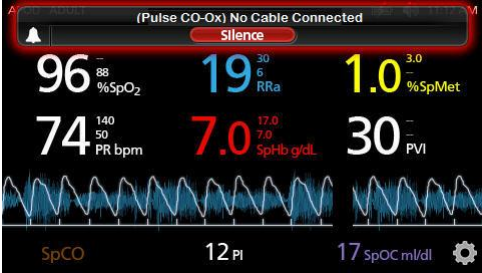
Interfaz de alarmas

Las alarmas pueden tener diferentes niveles de prioridad y provenir de diferentes fuentes. En las siguientes tablas, se describen los comportamientos de las alarmas del Radical-7 con más detalle.

Nota: Cuando el Radical-7 está acoplado al Root, las alarmas pueden mostrarse e interactuar directamente con ellas a través de la pantalla del Root. Consulte el Manual de usuario de Root para obtener información completa.

Prioridad	Sonido de alarma
Alta	Ráfaga de 10 pulsos
Media	Ráfaga de 3 pulsos

Origen de la alarma/ejemplo	Explicación
	<p>Nivel de parámetro</p> <p>Este ejemplo es una alarma de SpO₂ (SpO₂ baja), ya que la lectura supera el límite inferior de alarma.</p> <p>Nota: El parámetro SpO₂ se ilumina en rojo y la opción Silence (Silenciar) se muestra en la parte superior de la pantalla.</p>

Origen de la alarma/ejemplo	Explicación
	<p>Nivel del sistema</p> <p>En este ejemplo aparece la alarma «No Cable Connected» (No hay ningún cable conectado).</p> <p>Nota: La opción Silence (Silenciar) se muestra en la parte superior de la pantalla y aparece la explicación de la alarma (No Cable Connected [No hay ningún cable conectado]).</p>

Silenciar alarmas

Para silenciar o descartar alarmas:

- Toque **Silence** (Silenciar) (el área resaltada de la barra de estado).

Las alarmas sonoras se pueden suspender temporalmente presionando el botón de *silencio de alarma*. Cuando las alarmas están en el *estado de suspensión*, al volver a pulsar el botón de *silencio de alarma*, se cancela la suspensión de alarma.

Para silenciar alarmas sonoras:

1. Cuando una alarma sonora esté activa, pulse el **silencio de alarma** una vez.



2. La alarma sonora se silencia por un máximo de 120 segundos y se muestra un temporizador de cuenta regresiva.



3. Se puede cambiar el tiempo durante el cual una alarma sonora permanece silenciada (suspendida) mediante la función de duración de silencio que se ubica en la pantalla *Sounds* (Sonidos). Consulte **Sonidos** en la página 89.

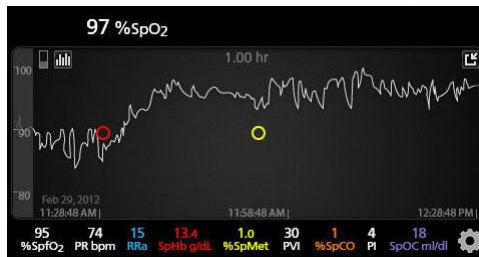
Función Eventos

La función Eventos proporciona una visualización gráfica de las alarmas de parámetro o medición y de los mensajes de excepción no clínica. Esta función se puede ver solamente en la pantalla Full Trend; sin embargo, está siempre disponible para todos los parámetros y mediciones. Consulte **Personalización de las vistas de tendencia** en la página 58.

Los eventos aparecen como círculos de color codificados siguiendo la misma tendencia de un parámetro o medición.

Color del círculo del evento	Visibilidad	Descripción	Ejemplos de mensajes
Rojo	Específico a los parámetros y mediciones mostradas en la pantalla Full Trend.	Alarma de parámetro o medición.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SpO₂ low (SpO₂ baja)</i> • <i>SpCO high (SpCO alta)</i> • <i>PR low (PR baja)</i>
		Cambio en la compensación in vivo.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>SpO₂ In Vivo offset changed: -1.9 (Compensación de SpO₂ in vivo modificada: -1,9)</i>
Amarillo	Siempre en la pantalla Full Trend.	Excepción no clínica.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Replace sensor (Reemplace el sensor)</i> • <i>Low battery (Batería baja)</i> • <i>No cable connected (No hay ningún cable conectado)</i>

En el ejemplo de abajo se muestran dos (2) eventos: el círculo amarillo representa una excepción de sistema y el círculo rojo representa una alarma de parámetro relacionada con el nivel de SpO₂ del paciente.



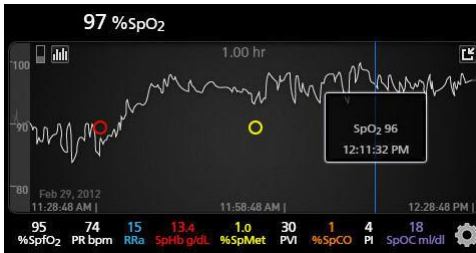
Si aparecen 2 parámetros o mediciones en la pantalla Full Trend, entonces se mostrarán solo los eventos relacionados con aquellos parámetros o mediciones.

Considerando el mismo ejemplo, al pulsar el círculo rojo aparece un recuadro de mensaje en el que se muestra la alarma (*Inicio de SpO₂ baja*), la lectura (*SpO₂ 87*) y el registro de hora (*11:34:56 AM*), que están correlacionados con la posición de la línea vertical azul.



Para ver la información de tiempo y lectura acerca de un parámetro o medición específicos, pulse en cualquier parte de la pantalla.

Considerando el mismo ejemplo, al pulsar hacia la derecha de la línea de tendencia aparece un recuadro de mensaje en el que se muestra la lectura del parámetro (*SpO₂ 96*) y el registro de hora (*12:11:32 PM*).



Función Adaptive Threshold Alarm (ATA)

Adaptive Threshold Alarm (ATA) es una función que puede seleccionar el usuario. Está indicada para proporcionar umbrales de alarma adaptables para reducir los casos de alarmas sonoras innecesarias mientras se proporciona una supervisión de SpO₂ continua.

ATA funciona utilizando los umbrales de alarma indicados en el valor de referencia específico del paciente del parámetro de SpO₂. Los umbrales de alarma están pensados para complementar el límite bajo de alarma de SpO₂ estándar y el límite bajo de alarma de desaturación rápida.

Los valores de SpO₂ que caen por debajo del límite bajo de alarma de desaturación rápida, ocurran rápido o no, activan una alarma sonora. Cuando ATA está activada, el límite bajo de alarma de desaturación rápida siempre está activo; los valores de SpO₂ que caen por debajo del límite bajo de alarma estándar, pero permanecen por encima del umbral bajo de alarma de ATA activan alarmas visuales y una notificación sonora temporal. Si el umbral bajo de alarma de ATA está tachado, las alarmas sonoras y visuales se activan. En el caso de que el valor de referencia específico del paciente sea cada vez más bajo, el umbral bajo de alarma ATA queda limitado por el límite bajo de alarma de desaturación rápida.

Antes de activar ATA, revise y seleccione los límites de alarma adecuados estándar bajo y de desaturación rápida.

Cuando se activa, ATA tiene las siguientes funciones de seguridad automáticas:

Tonos recordatorios

Si el valor de SpO₂ de un paciente cae por debajo del límite bajo de alarma estándar establecido por el usuario, aparecerá una alarma visual y se repetirá un tono recordatorio cada 15 minutos mientras la condición persista. Si el valor de SpO₂ cae por debajo del límite bajo de alarma de ATA, se activará una alarma sonora.

Protección de alarma de desaturación rápida

La función de desaturación rápida siempre está activa cuando ATA está activada. Esto significa que las desaturaciones profundas (5 % o 10 %) del límite bajo de alarma de SpO₂ estándar generan alarmas sonoras y visuales. Cuando se utiliza con ATA, la desaturación rápida también sirve como protección del límite bajo de alarma absoluto. Los valores de SpO₂ que superan el límite bajo de alarma de desaturación rápida, rápidos o no, activarán las alarmas sonoras y visuales. El usuario puede seleccionar un valor predeterminado de desaturación rápida de 5 % o 10 % de desaturación.

Nota: ATA no permite un ajuste de desaturación rápida del 0 %.

Cuando ATA se *desactiva*, el dispositivo utiliza los límites de alarma estándar y los retrasos de alarma estándar.

Consulte **Interfaz de alarmas** en la página 107.

Consulte **Alarmas de SpO₂** en la página 70

Alarmas de 3D



Alarmas de 3D, accesible desde el menú principal, incluye lo siguiente:



Índice de desaturación en la página 112



Acerca del Índice de desaturación en la página 112



Pi Delta en la página 113



Acerca de Pi Delta en la página 113

Acerca del Índice de desaturación

La alarma de 3D del índice de desaturación permite al médico solicitar alarmas sonoras y visuales si un paciente experimenta un número determinado de desaturaciones por encima de un nivel definido de saturación de referencia del paciente durante un periodo determinado de tiempo.

Los límites de alarma tradicionales de SpO₂ alto o bajo alertan a los médicos de niveles de saturación que superan los umbrales seleccionados por el usuario. Estos umbrales se establecen normalmente para detectar cambios significativos en los niveles de saturación de referencia de los pacientes. No obstante, en determinadas poblaciones de pacientes, los eventos de desaturación sustancial que permanecen por encima de un umbral típico de límite de alarma bajo pueden estar precedidos por un ciclo de desaturaciones transitorias más pequeñas durante un periodo de tiempo limitado. La capacidad de avisar a los médicos cuando se produce un ciclo de desaturaciones transitorias más pequeñas puede proporcionar un indicador más temprano de un posible descenso significativo del estado del paciente, permitiendo centrar más la monitorización o cambiar el tratamiento.

Para tratar las poblaciones de pacientes determinadas en las que detectar un ciclo de desaturaciones transitorias puede ser de ayuda, establezca una alarma de 3D de índice de desaturación.

Para establecer una alarma de 3D de índice de desaturación, consulte **Índice de desaturación** en la página 112.

Índice de desaturación

En la pantalla del menú *Desat Index* (Índice de desaturación), cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Delta	Cambio en la saturación a partir de la medición de referencia del paciente.	4 %	2 % a 10 % en incrementos de 1 %.
Time (Hora)	Periodo de tiempo en que se monitorizarán los eventos de saturación que superen el delta.	1 horas	1 a 4 horas en incrementos de 1 hora.
Number of Events (Número de eventos)	Número de desaturaciones que superan el delta que activarán las alarmas sonoras y visuales.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado), 1 a 24 desaturaciones en incrementos de 1.

Acerca de Pi Delta

La alarma delta de índice de perfusión (Pi) permite al médico solicitar alarmas visuales y sonoras si la perfusión en el punto de monitorización cae a un nivel especificado (delta) a lo largo de un periodo de tiempo específico.

El índice de perfusión da una indicación del nivel de perfusión en el punto monitorizado. El Radical-7 mide la perfusión en el punto de SpO₂ monitorizado comparando la señal pulsátil con la señal no pulsátil y expresando esa proporción como porcentaje. Se ha comprobado clínicamente que el Pi es útil como indicador del nivel de enfermedad en neonatos y adultos. También se ha demostrado que el Pi puede cambiar de forma drástica en respuesta a cambios simpáticos provocados por agentes de inhalación y estimulación del dolor*. Si el Pi disminuye con el tiempo, puede que haya motivos fisiológicos subyacentes que necesiten tratarse.

Pi Delta alerta de forma sonora y visual al usuario de cambios importantes en la perfusión del paciente, en comparación con la tasa de Pi de referencia del paciente. El Radical-7 ajusta el valor de referencia una vez que el usuario ha activado la alarma y representa 30 segundos del Pi promediado actualmente. Para establecer una alarma Pi Delta, consulte **Pi Delta** en la página 113. La función incluye una alarma Pi Delta que puede seleccionar el usuario. Esto permite al médico solicitar una alarma visual y sonora si la perfusión en el punto de monitorización cae a un nivel especificado (delta) a lo largo de una ventana de tiempo especificada. El usuario puede seleccionar tres de las variables dentro de los rangos establecidos como se indica en Alarmas Pi Delta.

*De Felice C, Latini G, Vacca P, Kopotic RJ. The pulse oximeter perfusion index as a predictor for high illness severity in neonates. *Eur J Pediatr.* 2002;161:561-562.

Pi Delta

En la pantalla del menú *Pi Delta*, cambie cualquiera de las siguientes opciones:

Opciones	Descripción	Ajustes predeterminados de fábrica	Ajustes configurables por el usuario
Set Baseline (Establecer valores de referencia)	Establece el Índice de perfusión (Pi) como valor de referencia.	Off (Desactivado)	Off (Desactivado) u On (Activado)
Percent Change (Cambio de porcentaje)	Cambio en el Pi a partir del valor de referencia que, si se mantiene durante el periodo de tiempo de espera, activará las alarmas sonoras y visuales.	50 %	10 % a 99 % en incrementos de 1 %.
Timeout (Tiempo de espera)	Periodo de tiempo en el que se monitoriza el cambio de porcentaje en el Pi.	Ninguna	Ninguno o 1, 5, 30 minutos, 1, 4, 8, 12, 24, 36, 48 horas

Mensajes del Radical-7

La sección siguiente enumera los mensajes más habituales, sus posibles causas y los pasos que hay que seguir.

Mensaje	Posibles causas	Pasos a seguir
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Cable (Sustituir cable [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Replace Cable (Sustituir cable [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El cable del paciente no funciona o la vida útil del cable ha expirado. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el cable del paciente.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Cable Near Expiration (Cable a punto de caducar [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Cable Near Expiration (Cable a punto de caducar [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Al cable del paciente le queda menos del 10 % de su vida de monitorización activa. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitúyalo por un cable del paciente nuevo.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Cable Connected (Ningún cable conectado [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) No Cable Connected (Ningún cable conectado [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El cable no está conectado o no está completamente insertado en el conector. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar el cable en el conector.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Cable (Cable no compatible [Pulse CO-Ox])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El cable no es el adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitúyalo por un cable adecuado.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Sensor (Sustituir sensor [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Replace Sensor (Sustituir sensor [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El sensor reutilizable usó todo su tiempo de monitorización disponible; el sensor no funciona o sensor defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el sensor.

Mensaje	Posibles causas	Pasos a seguir
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Near Expiration (Sensor a punto de caducar [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Sensor Near Expiration (Sensor a punto de caducar [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Al sensor reutilizable le queda menos del 10 % de su vida de monitorización activa. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitúyalo por un sensor reutilizable nuevo.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Sensor Connected (Ningún sensor conectado [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) No Sensor Connected (Ningún sensor conectado [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El sensor no está totalmente insertado en el conector. Puede ser un sensor incorrecto o un sensor o cable defectuoso. El dispositivo está buscando el pulso del paciente. El sensor está desconectado del cable del paciente. El sensor está conectado hacia arriba en el cable del paciente. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar el sensor. Consulte las instrucciones de uso incluidas con el sensor. Desconecte y vuelva a conectar el sensor en el conector del cable del paciente. Compruebe si el LED del sensor está parpadeando. Desconecte y vuelva a conectar el sensor. Si el LED deja de funcionar, sustituya el sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Sensor (Sensor incompatible [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Incompatible Sensor (Sensor incompatible [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El sensor no es un sensor Masimo adecuado. El sensor está conectado a un dispositivo sin un parámetro adecuado instalado. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitúyalo por un sensor Masimo adecuado. Utilice un sensor compatible. Póngase en contacto con su representante de Masimo local para obtener más información sobre actualizaciones de parámetro opcionales.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Replace Adhesive Sensor (Sustituir sensor adhesivo [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Replace Adhesive Sensor (Sustituir sensor adhesivo [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuando se utiliza un sensor de paciente de un solo uso, la parte adhesiva del sensor no es operativa o ha caducado. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya la parte adhesiva del sensor.

Mensaje	Posibles causas	Pasos a seguir
<p><i>(Pulse CO-Ox) Adhesive Near Expiration (Adhesivo a punto de caducar [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Adhesive Near Expiration (Adhesivo a punto de caducar [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Al sensor desechable le queda menos del 10 % de su vida de monitorización activa. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitúyalo por un sensor desechable nuevo.
<p><i>(Pulse CO-Ox) No Adhesive Sensor Connected (Ningún sensor adhesivo conectado [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) No Adhesive Sensor Connected (Ningún sensor adhesivo conectado [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuando se utiliza un sensor de paciente de un solo uso, la parte adhesiva del sensor no está conectada. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que la parte adhesiva esté bien conectada al sensor.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Incompatible Adhesive Sensor (Sensor adhesivo incompatible [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Incompatible Adhesive Sensor (Sensor adhesivo incompatible [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El sensor no es un sensor Masimo adecuado. El sensor está conectado a un dispositivo sin un parámetro adecuado instalado. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustitúyalo por un sensor Masimo adecuado. Utilice un sensor compatible. Póngase en contacto con su representante de Masimo local para obtener más información sobre actualizaciones de parámetro opcionales.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Initializing (Sensor inicializándose [Pulse CO-Ox])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo está comprobando que el funcionamiento y el rendimiento del sensor es el adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Si no se muestran los valores en 30 segundos, desconecte y vuelva a conectar el sensor. Si los valores siguen sin mostrarse, sustitúyalo por un sensor nuevo.
<p><i>(Pulse CO-Ox) Sensor Off Patient (Sensor desconectado del paciente [Pulse CO-Ox])</i></p> <p>o</p> <p><i>(RAM) Sensor Off Patient (Sensor desconectado del paciente [RAM])</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Sensor desconectado del paciente. El sensor no está correctamente conectado al paciente. El sensor está dañado. 	<ul style="list-style-type: none"> Desconecte y vuelva a conectar el sensor. Vuelva a ajustar el sensor. Vuelva a aplicar el sensor correctamente al paciente y conéctelo de nuevo al dispositivo o al cable del paciente. El sensor está dañado, sustitúyalo.

Mensaje	Posibles causas	Pasos a seguir
(RAM) RAM Check Sensor (Comprobar sensor de RAM [RAM])	<ul style="list-style-type: none"> RAM no puede obtener datos mediante el sensor de RAM. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el sensor esté bien aplicado. Compruebe que no hay ningún objeto tirando del cable del sensor, lo que podría hacer que el sensor se despegara.
(RAM) Sensor Initializing (Sensor inicializándose [RAM])	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo está comprobando que el funcionamiento y el rendimiento del sensor es el adecuado. 	<ul style="list-style-type: none"> Si no se muestran los valores en 30 segundos, desconecte y vuelva a conectar el sensor. Si los valores siguen sin mostrarse, sustitúyalo por un sensor nuevo.
(Pulse CO-Ox) Low Perfusion Index (Índice de perfusión baja [Pulse CO-Ox])	<ul style="list-style-type: none"> La intensidad de la señal es demasiado débil. 	<ul style="list-style-type: none"> Mueva el sensor a un punto con mejor perfusión. Consulte Resolución de problemas con las mediciones en la página 119.
(Pulse CO-Ox) Low Signal IQ (Signal IQ baja [Pulse CO-Ox])	<ul style="list-style-type: none"> Indica una baja confianza en la señal en el valor mostrado debido a una mala intensidad de la señal. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el sensor esté bien aplicado. Mueva el sensor a un punto con mejor perfusión. Consulte Indicadores de Signal IQ en la página 57.
(Pulse CO-Ox) Pulse Search (Búsqueda de pulso [Pulse CO-Ox])	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo está buscando el pulso. 	<ul style="list-style-type: none"> Si el dispositivo no muestra los valores en 30 segundos, desconéctelo y vuelva a conectarlo. Si la búsqueda de pulso continúa, mueva el sensor a un punto con mejor perfusión.
(Pulse CO-Ox) Interference Detected (Interferencia detectada [Pulse CO-Ox]) o (RAM) Interference Detected (Interferencia detectada [RAM])	<ul style="list-style-type: none"> Se muestra un indicador de luz de intensidad alta (luces estroboscópicas intermitentes, fuentes de luz ambiental excesiva, como luces quirúrgicas o luz solar directa) o de otro tipo. Ajuste incorrecto de frecuencia de línea de indicador (Hz). 	<ul style="list-style-type: none"> Coloque un protector de luz óptico Masimo sobre el sensor. Establezca la frecuencia de línea en el ajuste de Hz correcto. Consulte Ajustes de dispositivo en la página 90.
(Pulse CO-Ox) SpO ₂ Only Mode (Modo solo SpO ₂ [Pulse CO-Ox])	<ul style="list-style-type: none"> Se produce durante una rutina de inicialización de sensor/búsqueda de sensor incorrecta o durante la monitorización. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte las instrucciones de uso incluidas con el sensor. Utilice un protector de luz Masimo para cubrir el sensor y ajuste el sensor.
Low SpCO SIQ (SIQ SpCO baja)	<ul style="list-style-type: none"> Indica una baja confianza en la señal en la medición de SpCO mostrada. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el sensor esté bien aplicado. Compruebe que el sensor funciona correctamente. Si no es así, sustitúyalo. Consulte Monitorización correcta para SpCO en la página 30.

Mensaje	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>Low SpMet SIQ (SIQ SpMet baja)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Indica una mala calidad de la señal en la medición de SpMet. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el sensor esté bien aplicado. Compruebe que el sensor funciona correctamente. Si no es así, sustitúyalo. Consulte Monitorización correcta para SpMet en la página 30.
<i>Low SpHb SIQ (SIQ SpHb baja)</i>	<ul style="list-style-type: none"> Indica una mala calidad de la señal en la medición de SpHb. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegúrese de que el sensor esté bien aplicado. Compruebe que el sensor funciona correctamente. Si no es así, sustitúyalo. Consulte Monitorización correcta para SpHb en la página 28.
«- -» (los guiones se muestran como valor del parámetro; alarma de parámetro no válido)	<ul style="list-style-type: none"> No se puede proporcionar un valor de parámetro. 	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe las condiciones vitales del paciente.
<i>Low Battery (Batería baja)</i>	<ul style="list-style-type: none"> La carga de la batería está baja. 	<ul style="list-style-type: none"> Cargue la batería colocando el dispositivo portátil en la estación de acoplamiento y enchufando el dispositivo a la alimentación de línea de CA. Reemplace la batería si fuera necesario.
<i>Speaker Failure (Error de altavoz)</i>	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo requiere mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el soporte técnico de Masimo. Consulte el Capítulo 9: Servicio y mantenimiento en la página 145.
<i>RTC Battery Low (Batería RTC baja)</i>	<ul style="list-style-type: none"> El dispositivo requiere mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Póngase en contacto con el soporte técnico de Masimo. Consulte el Capítulo 9: Servicio y mantenimiento en la página 145.

Capítulo 7: Resolución de problemas

El siguiente capítulo contiene información sobre cómo solucionar problemas en el sistema Radical-7.

Resolución de problemas con las mediciones

En la sección siguiente se enumeran posibles problemas con las mediciones, la posible causa y los pasos que hay que seguir.

Para obtener más información, consulte **Información, advertencias y precauciones de seguridad** en la página 11.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>Aparece un mensaje de SIQ baja (Low signal quality [Calidad de señal baja])</i>	<ul style="list-style-type: none">• El sensor está dañado o no funciona.• Aplicación o tipo de sensor inadecuado.• Movimiento excesivo.• Perfusión baja.	<ul style="list-style-type: none">• Compruebe el tamaño y el tipo de sensor y vuelva a aplicarlo. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor.• Consulte si la circulación sanguínea al punto de ubicación del sensor está restringida.• Compruebe la colocación del sensor. Vuelva a aplicar el sensor o muévelo a un punto diferente.• Sustituya el sensor.• Minimice o elimine el movimiento en el punto de monitorización.• Establezca la sensibilidad al máximo. Consulte Descripción general de los modos de sensibilidad en la página 54.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>Dificultad para obtener una lectura</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor o tamaño de sensor inadecuado. • Aplicación o tipo de sensor inadecuado. • Perfusión baja. • Artefacto de movimiento excesivo. • Luz ambiental o estroboscópica excesiva. • Batería baja/no conectada a la fuente de alimentación de CA. • Interferencia de ruido inducido por frecuencia de línea. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deje tiempo para que la lectura de parámetros se estabilice. • Compruebe el tamaño y el tipo de sensor y vuelva a aplicarlo. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor. • Consulte si la circulación sanguínea al punto de ubicación del sensor está restringida. • Compruebe la colocación del sensor. Vuelva a aplicar el sensor o muévelo a un punto diferente. • Sustituya el sensor. • Compruebe que el dispositivo y el sensor están configurados con el parámetro. • Compruebe que el sensor y el tamaño de sensor son adecuados para el paciente. • Proteja el sensor de la luz excesiva o estroboscópica. • Minimice o elimine el movimiento en el punto de monitorización. • Inserte el dispositivo portátil en la estación de acoplamiento y verifique que el cable de alimentación de CA de ésta esté enchufado y que se encienda la luz indicadora. • Compruebe y establezca el ajuste de menú de 50 o 60 Hz. Consulte Localización en la página 91.
<i>Lecturas de parámetro que se muestran como guiones</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Puede que el parámetro no se haya estabilizado. • Puede que el dispositivo no se haya configurado con el parámetro. • El sensor no es compatible con el parámetro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deje tiempo para que la lectura de parámetros se estabilice. • Compruebe el tamaño y el tipo de sensor y vuelva a aplicarlo. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor. • Consulte si la circulación sanguínea al punto de ubicación del sensor está restringida. • Compruebe la colocación del sensor. Vuelva a aplicar el sensor o muévelo a un punto diferente. • Sustituya el sensor. • Compruebe que el dispositivo y el sensor están configurados con el parámetro.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>Parámetros poco iluminados</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Calidad de señal baja 	<ul style="list-style-type: none"> • Evalúe al paciente. • Compruebe el tamaño y el tipo de sensor y vuelva a aplicarlo. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor. • Consulte si la circulación sanguínea al punto de ubicación del sensor está restringida. • Compruebe la colocación del sensor. Vuelva a aplicar el sensor o muévelo a un punto diferente. • Sustituya el sensor. • Minimice o elimine el movimiento en el punto de monitorización. • Establezca la sensibilidad al máximo. Consulte Descripción general de los modos de sensibilidad en la página 54.
<i>Los valores de los parámetros no se corresponden con la evaluación clínica o las mediciones de gasometría arterial</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Perfusión baja • Desplazamiento del sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si hay mensajes de error. Consulte el Capítulo 6: Alarmas y mensajes en la página 107. • Compruebe la colocación del sensor o si está muy apretado. Vuelva a aplicar el sensor o seleccione un punto de ubicación nuevo. Establezca la sensibilidad al máximo y confirme que el sensor se ha colocado con seguridad en el paciente. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor.
<i>Lecturas de parámetros inesperadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Valores de Pi o SIQ bajos. • Tamaño del sensor o ubicación de medición del sensor inadecuados 	<ul style="list-style-type: none"> • Vuelva a colocar el sensor en un punto de ubicación con SIQ y Pi fuertes. Las lecturas medias se toman de tres puntos diferentes para mejorar la precisión. Envíe la muestra de sangre para realizar una prueba de cooximetría de laboratorio para su comparación. • Compruebe que el sensor es el adecuado para el tamaño del paciente. Compruebe que el punto de ubicación del sensor es adecuado. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor.
<i>Lectura de SpCO inesperadamente alta</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Posible nivel elevado de metahemoglobina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Envíe la muestra de sangre al laboratorio para que se le realice una prueba de cooximetría. Consulte el Apéndice: Conceptos de retraso de respuesta de alarma en la página 153.

Solución de problemas del Radical-7

La sección siguiente enumera posibles problemas con el Radical-7, las posibles causas y los pasos que hay que seguir.

Para obtener información, consulte el **Capítulo 6: Alarmas y mensajes** en la página 107.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>El dispositivo no se enciende</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Batería agotada. • Uno o ambos fusibles están fundidos. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargue la batería. • Compruebe y sustituya los fusibles. Consulte Reemplazo de los fusibles en la página 146. • Póngase en contacto con el servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>Alarma técnica de fallo del sistema activa (tono de altavoz continuo)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para silenciar una alarma, pulse el botón de <i>silencio de alarma</i>. Si la alarma sigue sonando, apague el Radical-7. Si fuera necesario, retire la batería del dispositivo portátil. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>El altavoz no funciona</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Los ajustes de sonido del dispositivo pueden ser incorrectos. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el Radical-7. • Compruebe que las <i>alarmas</i> y los <i>sonidos</i> no estén silenciados. • Compruebe los ajustes de las <i>alarmas</i> y <i>sonidos</i>. • Compruebe que el dispositivo no esté en <i>All Mute</i> (Todo silenciado). • Compruebe que el altavoz del dispositivo no esté cubierto. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>La pantalla del dispositivo aparece en blanco</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo está desactivado. • El brillo de la pantalla no es correcto. • Puede que la batería esté agotada. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Apague y encienda el Radical-7. • Establezca el ajuste de brillo. Consulte Brillo en la página 94. • Cargue la batería. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>Los botones o la pantalla táctil no responden cuando se pulsa en ellos</i>	<ul style="list-style-type: none"> • EMI (interferencia electromagnética) • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que la alimentación de CA del dispositivo tiene una conexión a tierra correcta. • Coloque el dispositivo apartado de otros dispositivos que pudieran causar interferencias electromagnéticas. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>El tiempo de funcionamiento de la batería se ha reducido significativamente</i>	<ul style="list-style-type: none"> • La batería no está completamente cargada. • La batería está dañada. • La capacidad de la batería está afectada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el indicador del nivel de carga de la batería. • Compruebe que la batería se ha cargado completamente. • Reemplace la batería. Consulte Reemplazo de las baterías en la página 146. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>La batería no se carga</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El cable de alimentación de CA está desconectado. • La batería está dañada. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conecte el cable de alimentación de CA a la estación de acoplamiento. • Reemplace la batería. Consulte Reemplazo de las baterías en la página 146. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>El dispositivo no detecta que el cable del paciente esté conectado</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El conector del cable no está correctamente conectado al dispositivo. • Conector dañado. • Cable dañado. • Cable caducado. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte y vuelva a conectar el cable. • Asegúrese de que el conector esté completamente conectado al dispositivo. • Sustituya el cable. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>El dispositivo no detecta que el sensor esté conectado</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El sensor no está correctamente conectado al dispositivo. • El sensor está mal colocado. • Sensor dañado. • Sensor caducado. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconecte y vuelva a conectar el sensor. • Asegúrese de que el conector esté completamente conectado al dispositivo. • Vuelva a aplicar el sensor al paciente. Consulte las <i>Instrucciones de uso</i> del sensor. • Sustituya el sensor. • Apague y encienda el Radical-7. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>El dispositivo no se comunica con otros dispositivos externos a través de la conexión por cable</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo externo no es compatible. • Los ajustes del puerto del dispositivo no están correctamente configurados. • El cable de comunicación no está correctamente conectado. • La red conectada no está disponible. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la compatibilidad del dispositivo externo. • Compruebe los ajustes del puerto de datos del dispositivo. Consulte Salida de dispositivo en la página 98. • Compruebe la conexión del cable de comunicación. • Compruebe los ajustes y la disponibilidad de la red conectada. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.

Problema	Posibles causas	Pasos a seguir
<i>El dispositivo no se comunica con otros dispositivos externos a través de la conexión inalámbrica</i>	<ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo externo no es compatible. • La conexión Wi-Fi no está activada o no se ha configurado correctamente. • La ubicación no cuenta con disponibilidad inalámbrica. • La red conectada no está disponible. • Fallo interno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la compatibilidad del dispositivo externo. • Compruebe que la función inalámbrica está activada y configurada correctamente. Consulte Wi-Fi en la página 92. • Compruebe la disponibilidad inalámbrica de la ubicación. • Compruebe los ajustes y la disponibilidad de la red. • Póngase en contacto con el Servicio de asistencia de Masimo. Consulte Información de contacto de Masimo en la página 150.
<i>Indicadores de la estación de acoplamiento parpadean continuamente</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Versiones de software incompatibles del dispositivo portátil y la estación de acoplamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualice a las versiones de software más recientes. • Asocie el dispositivo portátil y la estación de acoplamiento con versiones de software compatibles.

Capítulo 8: Especificaciones

El siguiente capítulo contiene especificaciones para el Radical-7 portátil, la estación de acoplamiento y el sistema autónomo.

Rango de visualización

Medición	Rango de visualización
SpO ₂ (Saturación de oxígeno funcional)	De 0 % a 100 %
PR (Frecuencia cardíaca)	De 0 lpm a 240 lpm
Pi (Índice de perfusión)	De 0,00 a 20
PVi (Índice de variabilidad pletismográfica)	De 0 a 100
RRa (Frecuencia respiratoria)	De 0 rpm a 120 rpm
SpHb (Hemoglobina)	De 0,0 g/dl a 25,0 g/dl De 0,0 mmol/l a 15,5 mmol/l De 0 g/l a 250 g/l
SpCO (Carboxihemoglobina)	De 0 % a 99%
SpMet (Metahemoglobina)	De 0,0% a 99,9%
SpOC (Contenido de oxígeno)	De 0 ml a 35 ml/dl
RRp (Frecuencia respiratoria)	De 0 rpm a 120 rpm

Precisión (ARMS*)

Saturación de oxígeno (SpO ₂)		
Sin movimiento [1] (SpO ₂ de 60 % a 80 %)	Adultos, niños, bebés	3%
Sin movimiento [2] (SpO ₂ de 70 % a 100 %)	Adultos, niños, bebés	2%
	Neonatos	3%
Movimiento [3] (SpO ₂ de 70 % a 100 %)	Todas las poblaciones de pacientes	3%
Perfusión baja [4] (SpO ₂ de 70 % a 100 %)	Todas las poblaciones de pacientes	2%
Frecuencia cardíaca (PR)		
Rango	De 25 lpm a 240 lpm	
Sin movimiento	Todas las poblaciones de pacientes	3 lpm
Movimiento [5]	Todas las poblaciones de pacientes	5 lpm

Perfusión baja	Todas las poblaciones de pacientes	3 lpm
Nivel de carboxihemoglobina (SpCO) [1]		
Rango de 1 % a 40 %	Adultos, niños, bebés	3%
Nivel de metahemoglobina (SpMet) [1]		
Rango de 1 % a 15 %	Todas las poblaciones de pacientes	1%
Hemoglobina total SpHb [6]		
Rango de 8 g/dl a 17 g/dl	Adultos, niños	1 g/dl
Frecuencia respiratoria (RRa) [7]		
Rango de 4 a 70 rpm	Adultos, niños	1 rpm
Frecuencia respiratoria (RRp) [7]		
Rango de 4 a 70 rpm	Adultos, niños	1 rpm

* La precisión de A_{RMS} es un cálculo estadístico de la diferencia entre las mediciones del dispositivo y las mediciones de referencia. En torno a dos tercios de las mediciones del dispositivo entraron dentro de +/- el valor de A_{RMS} de las mediciones de referencia en un estudio controlado.

Nota: No se puede utilizar un probador funcional para evaluar la precisión del Radical-7.

Resolución

Parámetro	Resolución
SpO ₂	1 %
PR	1 lpm
RRa	1 rpm
SpHb	0,1 g/dl
	0,1 mmol/l
	1 g/l
SpCO	1 %
SpMet	0,1 %
SpOC	1,0 ml/dl
RRp	1 rpm

Especificaciones eléctricas

Batería del Radical-7	
Tipo	Ion de litio
Capacidad	4 horas [8]
Tiempo de carga	6 horas*

* Cuando se acopla a la estación de acoplamiento o al Root.

Estación de acoplamiento	
Requisitos de alimentación de CA	De 100 a 240 V de CA, 47 a 63 Hz
Consumo energético	55 VA
Fusibles	Certificación UL, métrico (5 x 20 mm), capacidad nominal de 250 V CA, 2 amp, retardo de tiempo, corriente de ruptura de 1500 A

Condiciones ambientales

Condiciones ambientales	
Temperatura de funcionamiento	De 0°C a 50°C (de 32°F a 122°F)
Temperatura de almacenamiento/transporte	De -40°C a 70°C (de -40°F a 158°F) [9]
Humedad de funcionamiento	Del 10 % al 95 %, sin condensación
Humedad de almacenamiento/transporte	Del 10 % al 95 %, sin condensación
Presión atmosférica de funcionamiento	De 540 mbar a 1060 mbar (de 540 hPa a 1060 hPa)

Características físicas

Dimensiones	
Portátil	22,3 cm x 8,9 cm x 4,3 cm (8,8" x 3,5" x 1,7")
Configuración autónoma*	26,7 cm x 8,9 cm x 19,5 cm (10,5" x 3,5" x 7,7")

Peso	
Portátil	0,62 kg (1,4 lb)
Estación de acoplamiento (RDS-1, RDS-3)	1,14 kg (2,5 lb)
Configuración autónoma*	1,76 kg (3,8 lb)

* Dispositivo portátil acoplado a estaciones de acoplamiento RDS-1 o RDS-3.

Análisis de tendencias

Sensibilidad	NORM, MAX y APOD [10]
--------------	-----------------------

Máximo de 96 horas de análisis de tendencias con resolución de 2 segundos.

Alarmas

Tipo de alarma técnica	Color de estado de la alarma	Descripción
Prioridad alta	Rojo intermitente	Tono de 571 Hz, ráfaga de 5 pulsos, espaciado de pulsos: 0,25 s; 0,25 s; 0,50 s; 0,25 s; tiempo de repetición: 10 s
Prioridad media	Amarillo intermitente	Tono de 550 Hz, ráfaga de 3 pulsos, espaciado de pulsos: 0,375 s, 0,375 s, tiempo de repetición: 7s
Baja prioridad	Amarillo fijo	Sin alarmas sonoras

Característica de la alarma	Descripción
Volumen de alarma*	Prioridad alta: 70 dB (mínimo) Prioridad media: 70 dB (mínimo)
Sensibilidad	NORM, MAX, APOD [11]

* Cuando el volumen está fijado en el nivel más alto.

Indicadores de pantalla

Elemento	Descripción
Memoria de tendencia	Máx. de 96 horas con resolución de 2 segundos
Velocidad de actualización de pantalla	1 segundo
Tipo	Pantalla retroiluminada de matriz activa TFT LCD

Elemento	Descripción
Píxeles	480 puntos × 272 puntos
Distancia del punto	0,25 mm

Cumplimiento

Cumplimiento en EMC
IEC 60601-1-2:2007
IEC 60601-1-2:2014

Cumplimiento de los estándares de seguridad
IEC 60601-1:2005/AMD1:2012
IEC 62304:2006/AMD1:2015
IEC 60601-1-6:2010/AMD1:2013
IEC 60601-1-8:2006/AMD1:2012
EN/ISO 80601-2-61:2011
EN 60601-1:2006/AMD1:2013
ANSI/AAMI ES60601-1:2005/A1:2012
CAN/CSA C22.2 n.º 60601-1:2014

Clasificación del equipo según IEC 60601-1	
Tipo de protección	Con energía interna (a baterías)
Grado de protección contra descargas eléctricas	Parte aplicada tipo BF de protección contra desfibrilación
Protección contra daños por la entrada de líquido	Protección IPX1 contra la caída de gotas de líquido en sentido vertical.
Modo de funcionamiento	Continuo

Cumplimiento de los cables	
Cable	Longitud
Cable análogo	2 m (6,6 pies)
Cable Satshare	2,13 m (7 pies)

Cumplimiento de los cables	
Cable serie	2 m (6,6 pies)
Cable a tierra equipotencial	3,75 m (12,3 ft)
Cable de alimentación de CA	2 m (6,6 pies)
Cable del paciente	Consulte el sitio web de Masimo para obtener información. (www.Masimo.com)

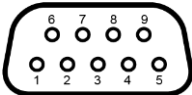
Interfaz de salida

Estación de acoplamiento
RS-232 serie (RDS-1, RDS-3)*
Salida análoga/llamada a la enfermera (RDS-1, RDS-3)
SatShare (RDS-1). Consulte Especificaciones de la interfaz serial en la página 132.

* Para conocer las opciones de protocolo de comunicación disponibles, consulte **Salida de dispositivo** en la página 98.

Especificaciones de la interfaz serial

La interfaz digital para la comunicación serial se basa en el protocolo RS-232 estándar. Consulte **Vista posterior del dispositivo portátil** en la página 36. De forma predeterminada, el Radical-7 siempre transmite datos de texto ASCII 1 a través del puerto serial, a menos que el usuario seleccione un modo de salida diferente. La interfaz serial del Radical-7 solo está disponible cuando el dispositivo portátil del Radical-7 está correctamente conectado a la estación de acoplamiento.



La siguiente tabla contiene las distribuciones de terminales para el conector RS-232:

Terminal	Nombre de la señal
1	Sin conexión
2	Recepción de datos: RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin)
3	Transmisión de datos: RS-232 ± 9 V (± 5 Vmin)
4	Sin conexión
5	Referencia de conexión a tierra de la señal para señales COM
6	Sin conexión

Terminal	Nombre de la señal
7	Sin conexión
8	Sin conexión
9	Sin conexión

Configuración de la interfaz serial

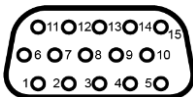
Para interactuar con el Radical-7 y recibir datos de texto seriales, simplemente conecte un cable de interfaz serial con un núcleo de ferrita instalado al conector de salida serial ubicado en la parte trasera de la estación de acoplamiento del Radical-7. Consulte **Vista posterior del dispositivo portátil** en la página 36. Una vez que se establece la comunicación serial, los paquetes de datos se comunican a intervalos de 1 segundo. Consulte **Ajustes de dispositivo** en la página 90.

Para establecer una interfaz con el puerto serial de la estación de acoplamiento, defina los siguientes parámetros de comunicación en el dispositivo serial de interfaz:

Parámetro	Valor
Velocidad de transmisión	9600 baudios, bidireccional
Números de bits por caracter	8
Paridad	Ninguna
Bits	1 inicio, 1 detención
Intercambio de señales	Ninguna
Tipo de conector	Hembra DB-9

Especificaciones de salida análoga y llamada a enfermería

Se puede acceder a las características de llamada a enfermería y salida análoga a través del mismo conector hembra DB-15 de alta densidad. Consulte **Vista posterior del dispositivo portátil** en la página 36. La interfaz de salida análoga y de llamada a enfermería solo está disponible cuando el dispositivo portátil está correctamente conectado a la estación de acoplamiento. Solo use un cable análogo y de llamada a enfermería que tenga instalado un núcleo de ferrita.



La siguiente tabla contiene la distribución de terminales de llamada a enfermería y salida análoga.

Terminal	Nombre de la señal	Terminal	Nombre de la señal	Terminal	Nombre de la señal
1	+5 V (60 mA máx.)	6	(Llamada a enfermería, normalmente abierto)	11	Conexión a tierra
2	Conexión a tierra	7	(Llamada a enfermería, normalmente cerrado)	12	Llamada a enfermería, común
3	Conexión a tierra	8	Conexión a tierra	13	Conexión a tierra
4	Conexión a tierra	9	Análogo 1	14	Conexión a tierra
5	Conexión a tierra	10	Conexión a tierra	15	Análogo 2

Salida análoga

El Radical-7 puede interactuar con varios dispositivos analógicos de registro o registradores gráficos de banda a través del conector de salida analógica ubicado en la parte trasera de la estación de acoplamiento. Las señales de salida varían entre aproximadamente 0 a 1 voltio de forma lineal. Es posible que el voltaje de salida analógica real generado no varíe exactamente entre 0,0 V y 1,0 V. Se acepta una varianza de ± 40 mV.

Calibración

Para fines de la calibración del dispositivo, las señales de salida analógica se pueden establecer en 0 voltios o 1 voltio. Calibre el sistema de registro análogo a esos niveles antes de usarlo.

Llamada a enfermería

La función de llamada a enfermería está disponible cuando el Radical-7 funciona como dispositivo autónomo. La llamada a enfermería se basa en el cierre o la apertura del relé según la alarma, en eventos de señal Signal IQ baja o en ambos. Para obtener una flexibilidad máxima, hay tanto señales normalmente abiertas (terminal 6) como normalmente cerradas (terminal 7). Solo el personal cualificado debe conectar una de estas dos señales y la común (terminal 12) a un sistema de llamada a enfermería del hospital. Durante una condición de alarma o un evento de señal Signal IQ baja, según la configuración, el terminal normalmente abierto se conectará al terminal común y el normalmente cerrado se desconectará. La polaridad de llamada a enfermería se puede revertir para adaptarse a los diversos requisitos de estaciones de llamada a enfermería.

Parámetro	Especificación
Voltaje máx.	100 V CC o CA máx.
Corriente máx.	100 mA

Especificaciones inalámbricas

Comunicación (Wi-Fi)	
Tipo	Radio WLAN: IEEE 802.11 a/b/g
Frecuencia	2,4 GHz - 802.11b/g/n: 2412-2472 MHz 5,0 GHz - 802.11a/n: 5150-5250 MHz, 5250-5350 MHz, 5470-5725 MHz, 5725-5825 MHz
Pico máx. de salida de alimentación	18 dBm
Clasificación de potencia nominal de salida	Conducida
Tipo de potencia de salida	Fijada en fábrica
Tipos de modulación	OFDM, BPSK, CCK
Señales de modulación	Análogica y digital
Índices de datos disponibles	802.11a - 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps. 802.11b - 1, 2, 5.5, 11 Mbps. 802.11g - 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps. 802.11n - MCS 0-7 HT20/HT40

Comunicación (Bluetooth)	
Tipo	Bluetooth
Frecuencia	2402-2480 MHz
Pico máx. de salida de alimentación	<12 dBm
Clasificación de potencia nominal de salida	Conducida
Tipo de potencia de salida	Fijada en fábrica
Tipos de modulación	DH5
Señales de modulación	Análogica y digital
Índices de datos disponibles	1, 2, 3 Mbps

Comunicación (WiFi y Bluetooth)	
Ciclo de trabajo	6 % (máximo) <i>(Nota: El software envía 120 bytes a 62,5 Hz y alcanza los 7500 bytes por segundo, o 60 Kbps. El peor ciclo de trabajo ocurrirá en la velocidad de transmisión de bits mínima de 1,1 Mbps. Por lo tanto, el ciclo de trabajo calculado es de 0,06 Mbps/1,1 Mbps, lo cual produce un ciclo de trabajo de aproximadamente el 6 %).</i>

Seguridad y autenticación	
Cifrado	64/128-bit WEP, Dynamic WEP, WPA-TKIP, WPA2-AES
Autenticación	Open System, Shared Key, Pre-Shared Key (PSK), 802.1X: , EAP-PEAP, EAP-TLS

Conformidad de radio	
EE. UU.	FCC ID: VKF-RAD7A o VKF-RAD7B Modelo FCC: Radical-7 Título 47, apartado 15 de la FCC
Canadá*	ID de IC: 7362A-RAD7A o 7362A-RAD7B Modelo de IC: VKF-RAD7A o VKF-RAD7B RSS-247
Europa	Directiva de equipos de radio de la UE (RED 2014/53/EU) EN 300 328:V2.1.1 EN 301 893:V2.1.1 EN 301 489-1:V2.2.0 EN 301 489-17 V3.1.1 EN 62311
Japón	TELEC Artículo 2-1-19 Artículo 2-1-19-3 Artículo 2-1-19-3-2
Corea	KN 301 489-1 V2.2.0 KN 301 489-17 V3.1.1
China	CMIIT ID: 2020AP7883

* Sección 8.4, RSS-Gen. Este dispositivo cumple con los estándares RSS exentos de licencia de Industry Canada. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede provocar interferencia perjudicial y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia que reciba, incluida una interferencia que pueda causar un funcionamiento no deseado del dispositivo.

Lineamientos y declaración del fabricante con respecto a la compatibilidad electromagnética


Emisiones electromagnéticas

Emisiones electromagnéticas		
El equipo médico eléctrico (ME) está destinado a usarse en las condiciones electromagnéticas que se especifican a continuación. El cliente o el usuario del equipo ME deberá asegurarse de que se utilice en dichas condiciones.		
Prueba de emisiones	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El equipo ME utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y es poco probable que ocasionen algún tipo de interferencia en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	Apto para su uso en todo tipo de instituciones, incluidos los entornos domésticos y aquellos directamente conectados a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que provee a edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión/emisiones de destellos IEC 61000-3-3	Cumple	

Inmunidad electromagnética

Inmunidad electromagnética			
El equipo médico eléctrico (ME) está destinado a usarse en las condiciones electromagnéticas que se especifican a continuación. El cliente o el usuario del equipo ME deberá asegurarse de que se utilice en dichas condiciones.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosa cerámica. Si los pisos están cubiertos con un material sintético, la humedad relativa debe ser por lo menos de un 30 %.

Inmunidad electromagnética			
Transitorios eléctricos rápidos/en ráfagas IEC 61000-4-4	±2 kV para líneas eléctricas ±1 kV para líneas de entrada/salida		La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de un entorno hospitalario o comercial.
Sobretensión IEC 61000-4-5	±1 kV línea(s) a línea(s) ±2 kV línea(s) a tierra		La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de un entorno hospitalario o comercial.
Bajadas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en líneas de entrada de suministro eléctrico IEC 61000-4-11	100 % de bajada de la tensión de red durante 0,5 ciclos 60% de bajada de la tensión de red durante 5 ciclos 30% de bajada de la tensión de red durante 25 ciclos		La calidad de la red eléctrica debe ser la típica de un entorno hospitalario o comercial.
Campo magnético de frecuencia eléctrica (50/60 Hz). IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de la frecuencia de línea deben estar a niveles característicos de una ubicación típica en un entorno hospitalario típico.
El equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil debe utilizarse a una distancia de cualquier pieza del equipo eléctrico médico, incluidos los cables, no inferior a la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Distancia de separación recomendada
RF conducida IEC 61000-4-6	3Vrms	3 V	$d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$
RF irradiada IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	20 V/m	$d = \left[\frac{3,5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ De 80 MHz a 800 MHz $d = \left[\frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ De 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).

Inmunidad electromagnética			
			<p>Las intensidades de campo provenientes de los transmisores de RF fijos, según se hayan determinado mediante una inspección electromagnética del sitio^a, deben ser menores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia^b.</p> <p>Pueden producirse interferencias cerca de un equipo marcado con el símbolo siguiente:</p> 
<p>Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango mayor de frecuencias.</p> <p>Nota 2: Estas directrices pueden no aplicarse a todas las situaciones. La absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas afectan a la propagación electromagnética.</p>			
<p>(a) No se pueden predecir teóricamente con precisión las intensidades de campo provenientes de transmisores fijos, como estaciones de base para radioteléfonos (celulares/inalámbricos), radios móviles terrestres, equipos de radioaficionados, transmisión por frecuencias AM y FM y transmisión de TV. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, debe sopesarse realizar una revisión electromagnética del centro. Si la intensidad de campo medida de la ubicación en la que se utiliza el equipo eléctrico médico supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, el equipo eléctrico médico debe observarse para comprobar que el funcionamiento es normal. Si se observa un rendimiento anormal, puede ser necesario adoptar medidas adicionales, como reorientar o la reubicar el equipo eléctrico médico.</p> <p>(b) En el rango de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a $[V1]$ V/m.</p>			

Especificaciones de prueba para la INMUNIDAD DEL PUERTO DE ENCERRAMIENTO del equipo de comunicaciones inalámbricas de RF

Frecuencia de prueba (MHz)	Banda (a) (MHz)	Servicio (a)	Modulación (b)	Potencia máxima (W)	Distancia (m)	Nivel de prueba de inmunidad (V/m)
385	380-395	TETRA 400	Modulación de pulso (b) 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM (c) Desviación de +/- 5 kHz Onda senoidal de 1 kHz	2	0,3	28





Frecuencia de prueba (MHz)	Banda (a) (MHz)	Servicio (a)	Modulación (b)	Potencia máxima (W)	Distancia (m)	Nivel de prueba de inmunidad (V/m)
710	704-787	Banda LTE 13, 17	Modulación de pulso (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Banda LTE 5	Modulación de pulso (b) 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
1 720	1 700-1 990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Banda LTE 1, 3. 4. 35: UMTS	Modulación de pulso (b) 217 Hz	2	0,3	28
1 845						
1 970						
2 450	2 400-2 570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Banda LTE 7	Modulación de pulso (b) 217 Hz	2	0,3	28
5 240	5 100-5 800	WLAN 802.11 a/n	Modulación de pulso (b) 217 Hz	0,2	0,3	9
5 500						
5 785						
<p>Nota: Si es necesario para alcanzar el NIVEL DE PRUEBA DE INMUNIDAD, la distancia entre la antena de transmisión y el EQUIPO ELECTROMÉDICO O SISTEMA ELECTROMÉDICO puede reducirse a 1 m. La distancia de prueba de 1 m está permitida de conformidad con IEC 61000-4-3.</p>						
<p>(a) En el caso de algunos servicios, solo se incluyen las frecuencias ascendentes. (b) Se modulará el agente transportista. Use una señal de onda cuadrada con un ciclo de trabajo del 50 %. (c) Como alternativa a la modulación de FM, puede usarse una modulación de pulso del 50 % a 18 Hz porque, aunque no representa la modulación real, constituiría el peor de los casos.</p>						

Separaciones recomendadas


























Distancia de separación recomendada entre el equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil, y el equipo eléctrico médico			
El equipo eléctrico médico se ha diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de radiofrecuencia irradiadas están controladas. El cliente o usuario del equipo eléctrico médico pueden ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones de RF portátil y móvil (transmisores) y el equipo eléctrico médico tal y como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.			
Régimen de potencia de salida máxima del transmisor (W)	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor (m)		
	De 150 kHz a 80 MHz $d = 1,17 \cdot \sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz $d = 0,18 \cdot \sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,5 GHz $d = 0,35 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,018	0,035
0,1	0,37	0,057	0,11
1	1,17	0,18	0,35
10	3,7	0,57	1,1
100	11,7	1,8	3,5
Para transmisores con un régimen de potencia de salida máxima no enumerada anteriormente, la distancia d de separación recomendada en metros (m) se puede calcular mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es el régimen de potencia de salida máxima en vatios (W) según el fabricante del transmisor.			
Nota 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencias mayor.			
Nota 2: Estas directrices pueden no aplicarse a todas las situaciones. La absorción y el reflejo de estructuras, objetos y personas afectan a la propagación electromagnética.			

Símbolos

Los siguientes símbolos pueden aparecer en el producto o su etiqueta:

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Síganse las instrucciones de uso		Consúltense las instrucciones de uso
	Marca de conformidad con la Directiva Europea de Dispositivos Médicos 93/42/EEC		Certificación ANSI/AAMI ES60601-1

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
IPX1	Protección contra la caída vertical de gotas de agua		Reemplazo de fusibles: solo deberán reemplazarse por fusibles de retardo especificados en estas Instrucciones de uso.
	No estéril		A prueba de desfibrilación. Parte aplicada tipo BF
	Recolección por separado de equipos eléctricos y electrónicos - Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE, Waste Electrical and Electronic Equipment Directive)		Reciclable
Rx ONLY	Precaución: Por la ley federal de los EE. UU. de América, este dispositivo solo puede venderse a un médico o bajo prescripción facultativa.		Representante autorizado en la Comunidad Europea
	Con licencia de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC, Federal Communications Commission)	FCC ID:	Identifica que la unidad se ha registrado como un dispositivo de radio
	Radiación electromagnética no ionizante	IC Model:	Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED)
	Advertencia, electricidad		Desechos biopeligrosos
	Electrostático		No para monitorización continua (sin alarma para SpO ₂)
	Sin alarmas de parámetros		El producto no contiene material PVC (cloruro de polivinilo)
	Precaución		Fabricado sin látex de caucho natural
	Fabricante		Número de catálogo (número de modelo)
	Fecha de fabricación AAAA-MM-DD		Número de referencia de Masimo
	Rango de temperatura de almacenamiento		Número de serie

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Manténgase seco		Frágil, manéjese con cuidado
	Limitación de humedad de almacenamiento		No usar si el envase está dañado
	Limitación de presión atmosférica		Terminal a tierra equipotencial
	Corriente alterna		Interfaz SatShare
	Fusible		Nivel de símbolo inalámbrico
	En espera		Las funciones inalámbricas se pueden utilizar en estados miembros con la restricción del uso en interiores en Francia: dispositivo inalámbrico de clase 2
 RS-232	Interfaz RS-232		Conexión a Iris
	Interfaz de salida analógica		Ethernet
	Puerto USB		Interfaz de llamada a enfermería
	Menor que		Mayor que
	Dispositivo médico		Batería, general
	Restricción de China para sustancias peligrosas		Se deberán incluir en el instructivo del producto los nombres y el contenido de sustancias o elementos tóxicos y peligrosos
	Las indicaciones, instrucciones de uso o manuales están disponibles en formato electrónico en http://www.Masimo.com/TechDocs Nota: Las instrucciones de uso en formato electrónico no están disponibles en todos los países.		

Citas

[1] Se determinó la precisión de SpO₂, SpCO y SpMet mediante pruebas realizadas en voluntarios adultos sanos en el rango de 60 % a 100 % de SpO₂, 0 % a 40 % de SpCO y 0 % a 15 % de SpMet en comparación con un cooxímetro de laboratorio. Se determinó la precisión de SpO₂ y SpMet en 16 pacientes neonatos de la UCIN con edades comprendidas entre 7 y 135 días y pesos que oscilaban entre 0,5 kg y 4,25 kg. Se recopilaron setenta y nueve (79) muestras de datos en un rango de 70 % a 100 % de SaO₂ y 0,5 % a 2,5 % de HbMet con una precisión resultante del 2,9 % de SpO₂ y del 0,9 % de SpMet. Póngase en contacto con Masimo para recibir especificaciones de las pruebas.

[2] La tecnología Masimo rainbow SET con sensores Masimo se ha validado para una precisión sin movimiento en estudios con sangre humana en voluntarios hombres y mujeres adultos sanos con pigmentación de piel de clara a oscura en estudios de hipoxia inducida en el rango de 70 %-100 % de SpO₂ en comparación con un cooxímetro de laboratorio y un monitor de ECG. Esta variación equivale a ± 1 desviación estándar, lo que comprende el 68 % de la población.

[3] La tecnología Masimo rainbow SET con sensores Masimo se ha validado para una precisión sin movimiento en estudios con sangre humana en voluntarios hombres y mujeres adultos sanos con pigmentación de piel de clara a oscura en estudios de hipoxia inducida mientras se realizaban movimientos de frotamiento o toques, de 2 a 4 Hz con una amplitud de 1 a 2 cm y un movimiento no repetitivo de entre 1 y 5 Hz con una amplitud de 2 a 3 cm en estudios de hipoxia inducida en el rango de 70 %-100 % de SpO₂ en comparación con un cooxímetro de laboratorio y un monitor de ECG. Esta variación es igual a ± 1 desviación estándar. Más/menos 1 desviación estándar comprende al 68 % de la población.

[4] El Radical-7 se ha validado para una precisión de perfusión baja en pruebas de laboratorio comparativas frente a un simulador Biotek Index 2TM* y un simulador de Masimo con intensidades de señal de más del 0,02 % y una transmisión de más del 5 % para saturaciones de entre el 70 % y el 100 %. Esta variación es igual a ± 1 desviación estándar. Más/menos 1 desviación estándar comprende al 68 % de la población.

[5] La tecnología Masimo rainbow SET con sensores Masimo se ha validado para una precisión de frecuencia cardíaca para el rango de 25-240 lpm en pruebas de laboratorio comparativas frente a un simulador Biotek Index 2. Esta variación equivale a ± 1 desviación estándar, lo que comprende al 68 % de la población.

[6] La precisión de SpHb se ha validado en voluntarios adultos hombres y mujeres y en pacientes quirúrgicos con pigmentación de piel de clara a oscura en el rango de 8 g/dl a 17 g/dl SpHb en comparación con un Coulter Counter. La variación equivale a ± 1 desviación estándar, lo que comprende el 68 % de la población. La precisión de SpHb no se ha validado con movimiento o perfusión baja.

[7] La precisión de la frecuencia respiratoria del instrumento y del sensor de respiración acústica Masimo se ha validado para obtener resultados en un rango de 4 a 70 respiraciones por minuto en pruebas de mesa. También se realizó la validación clínica para hasta 30 respiraciones por minuto con el sensor de respiración acústica Masimo y el instrumento.

[8] Esto representa el tiempo de funcionamiento aproximado con todas las opciones de conectividad desactivadas y con el nivel más bajo de brillo utilizando una batería completamente cargada.

[9] Si las baterías van a almacenarse durante largos períodos de tiempo, se recomienda almacenarlas a una temperatura de entre -20 °C y +30 °C, y una humedad relativa inferior al 85 %. Si se almacenan durante largos periodos de tiempo en unas condiciones ambientales que superen estos límites, la capacidad total de las baterías se verá disminuida y su vida útil puede acortarse.

[10] Con FastSat, el tiempo de promediación depende de la señal de entrada. Para las configuraciones de 2 y 4 segundos, el tiempo de promediación puede variar de 2 a 4 y de 4 a 6 segundos, respectivamente.

[11] El modo de sensibilidad máxima fija el límite de perfusión en 0,02 %.

* Marca comercial registrada de Fluke Biomedical Corporation, Everett, Washington.

Capítulo 9: Servicio y mantenimiento

El siguiente capítulo contiene información sobre limpieza, funcionamiento de la batería, comprobación del rendimiento, servicio, reparación y garantía.

Limpieza

El Radical-7 es un dispositivo reutilizable. El dispositivo se suministra sin esterilizar y está pensado para que se utilice así.

ADVERTENCIA: Para evitar descargas eléctricas, apague siempre el Radical-7 y desconecte físicamente la alimentación de CA y todas las conexiones del paciente antes de la limpieza.

PRECAUCIÓN: Para evitar daños permanentes en el Radical-7, no utilice lejía sin diluir (5 % - 5,25 % de hipoclorito de sodio) ni ninguna otra solución de limpieza no recomendada.

Para limpiar la superficie del Radical-7:

- Frote las superficies exteriores dos veces o hasta que queden sin residuos visibles, con un paño suave humedecido con una de las soluciones de limpieza recomendadas.

Nota: Preste especial atención a las hendiduras, ranuras y las zonas de difícil acceso del dispositivo.

- Repita el paso de limpieza anterior con un paño limpio.
- Deje que el Radical-7 se seque por completo antes de utilizarlo de nuevo.

PRECAUCIÓN: Para evitar que se produzcan daños permanentes en el Radical-7, no utilice cantidades excesivas de líquidos para limpiar el dispositivo.

Las superficies del Radical-7 se puede limpiar con los siguientes disolventes o productos de limpieza:

- Alcohol isopropílico al 70 %
- Glutaraldehído
- Solución de hipoclorito de sodio al 0,5 % y agua
- Soluciones de peróxido de hidrógeno acelerado (por ejemplo, Oxivir TB)
- Solución de cloruro de amonio cuaternario

Funcionamiento y mantenimiento de la batería

El Radical-7 portátil incluye una batería recargable de ión litio. La estación de acoplamiento del Radical-7 puede incluir la batería opcional recargable de níquel e hidruro metálico de 6,5 amperios hora.

Antes de usar el Radical-7 como un dispositivo portátil o como un monitor de transporte, se deben cargar completamente la batería recargable del dispositivo portátil y la batería recargable opcional de la estación de acoplamiento. Para cargar las baterías, consulte **Carga inicial de la batería** en la página 42.

Tiempos de uso estimados de la energía de las baterías

Las siguientes tablas detallan los tiempos de uso estimados del Radical-7 cuando funciona a batería. Las estimaciones de tiempo están basadas en un Radical-7 con baterías completamente cargadas. Las estimaciones de tiempo también están basadas en un Radical-7 con y sin iluminación trasera.

El Radical-7 está siempre configurado para incluir la batería del dispositivo portátil. También puede configurarse para incluir la batería de la estación de acoplamiento. Determine la configuración de su sistema antes de consultar las siguientes tablas.

Tiempo de uso para dispositivo portátil únicamente

En esta configuración, el Radical-7 está configurado únicamente para incluir la batería del dispositivo portátil (configuración estándar). Cuando funciona a batería, se recomienda que use solo el dispositivo portátil. Con la energía de la batería, es posible usar el dispositivo independiente (dispositivo portátil conectado a la estación de acoplamiento con la batería del dispositivo portátil alimentando a la estación de acoplamiento). Sin embargo, la capacidad de la batería del dispositivo portátil no es suficiente para soportar este modo durante un período prolongado.

Para un tiempo óptimo de funcionamiento de la batería, configure el dispositivo para que ajuste el brillo de forma automática. Consulte **Brillo** en la página 94.

Configuración	Modo de funcionamiento	Tiempo de uso mínimo
Solo dispositivo portátil	Dispositivo portátil, no acoplado, no conectado a la alimentación de CA	4 horas
Solo dispositivo portátil	Dispositivo portátil, acoplado, no conectado a la alimentación de CA	1 hora

Reemplazo de las baterías

Antes de instalar o retirar la batería, asegúrese de haber retirado el cable de alimentación de CA y de que el Radical-7 esté apagado.

Para reemplazar la batería recargable del dispositivo portátil

1. Apague el dispositivo portátil Radical-7 y retire la conexión del cable del paciente. Si está acoplado, desconecte el dispositivo portátil de la estación de acoplamiento.
2. Afloje el tornillo de cierre de la puerta del compartimento de la batería y retire la batería.
3. Tome una batería nueva y colóquela en el compartimento.
4. Ajuste el tornillo de cierre.
5. Coloque el dispositivo portátil en la estación de acoplamiento, encienda la energía de línea y cargue la batería.

Consulte **Funcionamiento y mantenimiento de la batería** en la página 145.

Reemplazo de los fusibles

Si un problema de energía hace saltar uno o ambos fusibles del módulo de alimentación en el panel trasero, los fusibles deben reemplazarse. Para empezar, el usuario necesitará un destornillador de 5 mm o 3/16 pulg.

Para reemplazar los fusibles

1. Desconecte el dispositivo de la alimentación de CA.
2. Retire el cable de alimentación de CA del módulo de alimentación en la parte posterior de la estación de acoplamiento.

3. Con el destornillador, haga palanca suavemente para aflojar la cobertura del fusible en la parte izquierda del módulo de alimentación para exponer el sujetafusible.
4. Con el destornillador, retire suavemente el sujetafusible.
5. Observe cómo están ubicados los fusibles en el sujetafusible para instalar los nuevos.
6. Para retirar los fusibles del sujetafusible, use el borde de la hoja del destornillador para hacer palanca contra la parte inferior de la parte metálica del fusible, donde está asegurado a la parte de vidrio del fusible.
7. Coloque el (los) fusible(s) en el portafusibles, orientándolo(s) correctamente. Para ver las especificaciones de los fusibles, consulte **Aspectos eléctricos**.
ADVERTENCIA: Riesgo de incendio: para evitar el riesgo de incendio, cuando reemplace los fusibles hágalo solo con otros del mismo tipo, corriente nominal y corriente de voltaje.
8. Deslice el sujetafusible hacia atrás hasta el módulo de alimentación y pulse firmemente para asegurarse de que esté bien colocado.
9. Cierre la cubierta del fusible y presione suavemente hasta que quede bien asentado, alineado con la parte posterior de la estación de acoplamiento. El dispositivo está listo para volver a conectarse a la alimentación de CA. Si los fusibles se funden poco tiempo después de que los reemplace, esto significa que se le debe dar servicio al dispositivo.

Comprobación del rendimiento

Cuando el funcionamiento es normal, no es necesario realizar ajustes internos o recalibraciones. Solo el personal cualificado deberá realizar pruebas de seguridad y ajustes internos. Las comprobaciones de seguridad deben realizarse a intervalos regulares o según la normativa local y gubernamental.

Para probar el rendimiento del Radical-7 después de las reparaciones o durante el mantenimiento rutinario, siga el procedimiento descrito en este capítulo. Si el Radical-7 falla en cualquiera de las pruebas descritas, interrumpa el uso y corrija el problema antes de devolver el dispositivo al usuario.

Antes de realizar las pruebas que se indican a continuación, siga estos pasos:

- Coloque el dispositivo portátil en la estación de acoplamiento.
- Conecte la estación de acoplamiento a la alimentación de CA y cargue completamente la batería del dispositivo portátil.
- Desconecte los cables del paciente o las sondas de pulsioximetría.
- Desconecte todos los cables seriales, SatShare o de salida analógica del dispositivo.
- Establezca el Radical-7 en el modo de funcionamiento normal dirigiéndose al menú principal y estableciendo la función de uso doméstico en *No*.

Autocomprobación de encendido

Para realizar una autocomprobación de encendido

1. Conecte el módulo de la batería al módulo del dispositivo. Consulte las instrucciones que se incluyen en Configuración para ver cómo se conecta el módulo de la batería al módulo del dispositivo.
2. Al establecer la conexión, el dispositivo emite un tono y se muestra el logotipo de Masimo.

Prueba de funcionamiento de la pantalla táctil

Para realizar una prueba de funcionamiento de la pantalla táctil

1. Conecte el Radical-7 a la alimentación de CA.
2. Realice los gestos que se describen en Uso de la interfaz de la pantalla táctil.

Prueba de límite de alarma

Prueba de límite de alarma

1. Conecte un sensor al Radical-7. Conecte el sensor en un dedo para obtener un valor de SpO₂.
2. Cambie el parámetro de alarma de SpO₂ alta a un valor dos puntos por debajo del valor seleccionado actualmente. Consulte **Alarmas de SpO₂** en la página 70.
3. Compruebe que el parámetro recién establecido se muestra en la *pantalla*.
4. Devuelva el parámetro a su ajuste original.
5. Repita los pasos 1 a 3 para todos los parámetros activos.
6. Restablezca los límites de alarma de nuevo a sus ajustes originales.

Prueba con el Probador Masimo SET opcional

Para realizar una prueba con el Probador Masimo SET® opcional

1. Apague y encienda el Radical-7.
2. Utilice el conector del cable del paciente en el Radical-7 para conectar el probador Masimo SET® al Radical-7.
3. Consulte las instrucciones de uso proporcionadas con el probador Masimo SET®.

Prueba de llamada a la enfermera

Para realizar una prueba de llamada a la enfermera

1. Desconecte todos los cables del paciente, sensores o accesorios del Radical-7.
2. Apague el Radical-7 y luego enciéndalo nuevamente. Asegúrese de que no haya alarmas audibles y de que la característica de alarma audible no esté silenciada.
3. Verifique que la polaridad de llamada a la enfermera esté establecida en normal. Consulte **Control de acceso** en la página 95.
4. Prepare un multímetro digital para medir la resistencia.
5. Conecte el conductor común del multímetro digital al terminal 12 (Llamada a la enfermera, común) del conector de salida análoga en el RDS. Consulte **Especificaciones de salida análoga y llamada a enfermería** en la página 133.
6. Conecte el conductor positivo del multímetro digital al terminal 6 (Llamada a la enfermera, normalmente abierto) del conector de salida análoga en el RDS.
7. Verifique que la resistencia sea mayor a 1 megaohmio (circuito abierto).
8. Active una alarma en el Radical-7 (por ejemplo, conectando y desconectando un sensor mientras mide los datos).

9. Verifique que la resistencia sea menor a 35 ohmios.

Prueba de salida análoga

Para realizar una prueba de salida análoga

1. Desconecte todos los cables del paciente, sensores o accesorios del Radical-7. Apague el Radical-7 y luego enciéndalo nuevamente.
2. Conecte el conductor común de un voltímetro digital al terminal 2 (Conexión a tierra) del conector de salida análoga en el Radical-7. Conecte el cable positivo del voltímetro al terminal 9 (Análogo 1) del conector de salida análoga.
3. En la pantalla de *salida del dispositivo*, en la opción *análogo 1*, seleccione **Salida de 0 V**. Consulte **Salida de dispositivo** en la página 98.
4. Verifique que el voltímetro mida un voltaje de aproximadamente 0 V.
5. Cambie la opción de *análogo 1* a **Salida de 1 V**.
6. Verifique que el voltímetro mida un voltaje de aproximadamente 1,0V.
7. Repita los pasos 5 y 6 con el cable positivo del voltímetro conectado al terminal 15 (*análogo 2*). Consulte **Especificaciones de la interfaz serial** en la página 132.
8. Conecte un cable del paciente y un sensor y verifique que el voltaje de los terminales 9 y 15 se encuentre entre 0 V y 1,0 V mientras mide la saturación y la frecuencia cardíaca.

Prueba de batería

Para realizar una prueba de batería

1. Cargue por completo el Radical-7 colocando el dispositivo portátil en la estación de acoplamiento y conectándolo luego a la alimentación de CA.
2. Verifique que el indicador del estado de carga de la batería del dispositivo portátil se ilumine.
3. Cuando el Radical-7 esté completamente cargado, el indicador del estado de carga de la batería del dispositivo portátil se apagará.
4. Encienda el Radical-7 y verifique que el indicador de la batería muestra una carga completa.

Política de reparaciones

Masimo o un departamento de servicio autorizado deben realizar la reparación y el servicio técnico de la garantía. No utilice un equipo que esté fallando. Lleve el dispositivo a reparar.

Antes de devolverlo, limpie el equipo si está contaminado o sucio de acuerdo con el procedimiento de limpieza descrito en **Limpieza** en la página 145. Asegúrese de que el equipo esté totalmente seco antes de empaquetarlo.

Para devolver el dispositivo para que se le dé servicio, consulte el **Procedimiento de devolución** en la página 150.

Procedimiento de devolución

Limpie el equipo contaminado/sucio antes de devolverlo, siga las instrucciones en **Limpieza** en la página 145. Asegúrese de que el equipo esté totalmente seco antes de embalarlo. Llame a Masimo al 800-326-4890 y solicite asistencia técnica. Solicite un número de Autorización de Devolución de Material. Empaquete el equipo de forma segura, en el embalaje de transporte original de ser posible, e incluya la información y los artículos siguientes:

- Una carta en la que debe describir las dificultades que ha experimentado con el Radical-7. Incluya el número de Autorización de Devolución de Material en la carta.
- Debe incluir también la información sobre la garantía, una copia de la factura o cualquier otra documentación aplicable.
- El número de pedido para cubrir la reparación si el Radical-7 no está bajo garantía o para efectuar un seguimiento si sí lo está.
- Información de entrega y de facturación.
- Persona (nombre, número de teléfono/télex/fax y país) en caso de que sea necesario hacer alguna pregunta en relación con las reparaciones.
- Un certificado en el que se indique que se ha realizado una descontaminación del Radical-7 para eliminar los patógenos de transmisión hemática.
- Devuelva el Radical-7 a la dirección de envío que se indica en **Información de contacto de Masimo** en la página 150 más abajo.

Información de contacto de Masimo

Masimo Corporation
52 Discovery
Irvine, California 92618

Tel:+1 949 297 7000
Fax:+1 949 297 7001

Garantía limitada

Masimo garantiza al comprador original que el producto de hardware de la marca Masimo (Radical-7® Pulse CO-Oximeter®) y cualquier soporte de software incluido en el embalaje original está libre de defectos de material y fabricación siempre que se utilice según los manuales de usuario de Masimo, las especificaciones técnicas y otras instrucciones publicadas por Masimo durante un periodo de 12 meses y cualquier batería durante seis (6) meses a partir de la fecha original de compra del Producto por parte del comprador.

La única obligación de Masimo bajo esta garantía es reparar o sustituir, según elija, cualquier Producto o soporte de software defectuoso cubierto por la garantía.

Para solicitar una sustitución cubierta por la garantía, el Comprador deberá ponerse en contacto con Masimo y obtener un número de autorización de devolución del producto para que Masimo pueda hacer un seguimiento del mismo. Si Masimo determina que un Producto debe sustituirse bajo garantía, se sustituirá y se cubrirá el coste del envío. Todos los demás costes de envío deberá pagarlos el comprador.

Exclusiones

La garantía no se aplica a ningún producto que no sea de la marca Masimo ni a ningún software, aunque se haya embalado con el Producto, o Producto que: (a) no sea nuevo o no se hallara en su embalaje original cuando se suministró al comprador; (b) se haya modificado sin la autorización por escrito de Masimo; (c) suministros, dispositivos o sistemas externos al Producto; (d) haya sido desmontado, vuelto a montar o reparado por una persona no autorizada de Masimo; (e) se haya utilizado con otros productos, como sensores nuevos o reprocesados, u otros accesorios que de conformidad con Masimo no estén indicados para usarse con el Producto; (f) no se haya utilizado o mantenido como se indica en el manual del usuario o en su etiquetado; (g) se haya reprocesado, reacondicionado o reciclado; y (h) haya sufrido daños a consecuencia de accidentes, abuso, utilización incorrecta, contacto con líquidos, incendios, terremotos u otras causas externas.

No se aplica ninguna garantía a ningún Producto proporcionado al Comprador por el que Masimo, o su distribuidor autorizado, no haya recibido pago; y estos Productos se suministran TAL CUAL sin garantía.

Limitación de la Garantía

Salvo en la medida que la ley disponga lo contrario o que se haya modificado en el contrato de compra, la garantía anterior es la garantía exclusiva que se aplica al Producto y a los soportes de software, y Masimo no ofrece ninguna otra promesa, condiciones ni garantías en relación con el Producto. No se aplica ninguna otra garantía, expresa o implícita, entre otras, cualquier garantía implícita de comercialización y adecuación para un fin particular, calidad satisfactoria, o en cuanto al uso de las competencias y cuidado razonables. Consulte en las condiciones de licencia los términos y las condiciones que se aplican al Producto y al Software que acompaña al Producto. Asimismo, Masimo no se hará responsable de ninguna pérdida fortuita, indirecta, especial o emergente, daños, ni gastos derivados del uso o la imposibilidad de usar alguno de los Productos o el Software. Bajo ninguna circunstancia la responsabilidad de Masimo en relación con el Producto o el Software (bajo contrato, garantía, perjuicio, responsabilidad estricta o de otro modo) excederá la cantidad que haya pagado el comprador por el Producto o el Software. Las limitaciones anteriores no eximen de ninguna responsabilidad que no se pueda excluir legalmente por contrato.

Ventas y Acuerdo de licencia del Usuario final

Este documento es un acuerdo legal entre usted ("Comprador") y Masimo Corporation ("Masimo") para la compra de este Producto ("Producto") y una licencia del Software incluido o integrado ("Software"); salvo que se haya acordado expresamente de otro modo en un contrato por separado para la adquisición de este Producto, los términos que se indican a continuación constituyen el acuerdo total entre las partes en relación con la compra de este Producto. Si no acepta los términos de este acuerdo, devuelva a la mayor prontitud el Producto completo (incluidos todos los accesorios en sus embalajes originales y con el recibo de compra) a Masimo para que se le efectúe un reembolso total.

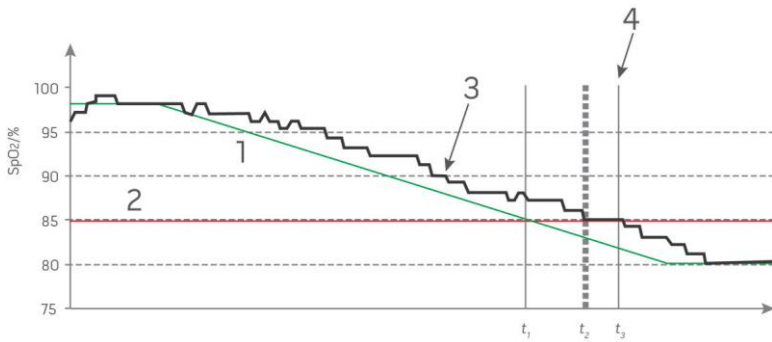
Restricciones

1. Restricciones de derechos de autor: El Software y el material escrito que lo acompaña están sujetos a derechos de autor. Se prohíbe estrictamente la copia no autorizada del Software, incluido el Software que se haya modificado, fusionado o incorporado a otro software, o del material escrito. El Comprador puede ser considerado legalmente responsable por cualquier incumplimiento de los derechos de autor causado o sufrido por el incumplimiento de los términos de ese Acuerdo por parte del Comprador. Nada en esta Licencia proporciona derecho alguno distinto a los estipulados en 17 U.S.C. §117.
2. Restricciones de uso: El Comprador puede transferir físicamente el Producto de una ubicación a otra, siempre y cuando no se efectúe una copia del Software. El Comprador no puede transferir electrónicamente el Software del Producto a ningún otro dispositivo. El Comprador no puede divulgar, publicar, transferir, facilitar ni distribuir ninguna copia, ni modificar, adaptar, traducir, realizar ingeniería inversa, descompilar, desmontar ni crear trabajos derivados basados en el Software o en el material escrito.
3. Restricciones de transferencia: Bajo ninguna circunstancia el Comprador puede transferir, asignar, alquilar, arrendar, vender o, de cualquier otra forma, traspasar el Producto o el Software de manera temporal. El Comprador no asignará ni transferirá total o parcialmente esta Licencia, por efecto de la ley o de otro modo, sin el consentimiento previo por escrito de Masimo; salvo que el Software y todos los derechos del Comprador enunciados se transfieran automáticamente a cualquier parte que adquiera legalmente la titularidad del Producto con el que se incluye este Software. Cualquier intento de asignar cualquier derecho, obligación o responsabilidad que puedan surgir más adelante, distintos a lo estipulado en este párrafo, serán nulos.
4. Derechos del Gobierno de EE. UU.: Si el Comprador va a adquirir el Software (incluida la documentación relacionada) en nombre de cualquier parte del gobierno de EE. UU., se aplican las siguientes disposiciones: el Software y la documentación se consideran "software comercial" y "documentación de software informático comercial" respectivamente de conformidad con la sección DFAR 227.7202 FAR 12.212, según sea pertinente. Cualquier uso, modificación, reproducción, difusión, utilización, exposición o divulgación del Software (incluida la documentación relacionada) por el Gobierno de EE. UU. o alguna de sus agencias se registrará exclusivamente por los términos de este Acuerdo y estará prohibido salvo que se permita expresamente según los términos de este Acuerdo.

Apéndice: Conceptos de retraso de respuesta de alarma

Conceptos de retraso de respuesta de alarma

Como ocurre con cualquier equipo de pulsioxímetro, las alarmas sonoras y visuales están sujetas a un retraso de respuesta de alarma que se compone del retraso de la condición de alarma y del retraso de generación de la señal de alarma. El retraso de la condición de alarma es el tiempo que transcurre desde que ocurre el evento de activación hasta que el sistema de alarma determina que la condición de alarma existe. Mientras que el retraso de generación de la señal de alarma es el tiempo que transcurre desde el comienzo de una condición de alarma hasta la generación de su señal de alarma. El gráfico siguiente es una ilustración simplificada del concepto de retraso de respuesta de alarma y no refleja las longitudes reales de los retrasos.



Referencia	Definición	Referencia	Definición
1	SaO ₂	4	Generación de señal de alarma
2	Límite de alarma	SpO ₂	Saturación
3	SpO ₂ mostrado	t	Hora

El retraso de la condición de alarma se representa de forma gráfica como $t_2 - t_1$ en la figura anterior para mostrar el retraso debido al procesamiento y al cálculo del promedio.

El retraso de generación de la señal de alarma se representa de forma gráfica como $t_3 - t_2$ en la figura anterior para mostrar el retraso debido a la estrategia del sistema de alarma y al tiempo de comunicación.

El tiempo global de retraso del sistema de alarma se representa de forma gráfica como $t_3 - t_1$.

Para obtener más información sobre el retraso de la respuesta de la alarma, consulte la norma ISO 80601-2-61.

Índice

A

Acerca de • 65, 99
Acerca de este manual • 7
Acerca de la barra de estado • 26, 51, 52, 89, 91, 93, 94
Acerca de la Información de parámetro • 66, 69, 72, 73, 75, 77, 79, 81, 84, 85, 87, 99
Acerca de la pantalla principal • 47, 51
Acerca de las alarmas • 107
Acerca de las vistas de tendencias • 59
Acerca de Pi Delta • 111, 113
Acerca del Índice de desaturación • 69, 111, 112
Advertencias y precauciones de cumplimiento • 19
Advertencias y precauciones de limpieza y mantenimiento • 18
Advertencias y precauciones de seguridad • 11
Ajustes adicionales para Pi • 73, 74
Ajustes adicionales para PVi • 75, 76
Ajustes de dispositivo • 65, 90, 117, 133
Ajustes de frecuencia respiratoria (RR) • 67, 77
Ajustes de parámetros • 64, 66
Ajustes de perfiles • 105
Ajustes de Pi • 67, 73
Ajustes de PR • 66, 72
Ajustes de PVi • 67, 75
Ajustes de RRA • 77
Ajustes de RRp • 79
Ajustes de SpCO • 67, 87
Ajustes de SpHb • 67, 81
Ajustes de SpMet • 67, 85
Ajustes de SpO2 • 66, 69
Ajustes de SpOC • 67, 84
Ajustes de tendencias • 100
Alarmas • 130
Alarmas de 3D • 65, 111
Alarmas de Pi • 73, 74
Alarmas de PR • 72
Alarmas de PVi • 75
Alarmas de RRA • 77, 78
Alarmas de RRp • 77, 79
Alarmas de SpCO • 87, 88
Alarmas de SpHb • 81
Alarmas de SpMet • 85, 86
Alarmas de SpO2 • 69, 70, 111, 148

Alarmas de SpOC • 84, 85
Análisis de tendencias • 65, 69, 72, 73, 75, 77, 79, 81, 84, 85, 87, 99, 130

Apéndice

Conceptos de retraso de respuesta de alarma • 121, 153

Arquitectura rainbow Acoustic Monitoring • 31

Autocomprobación de encendido • 147

B

Barra de pulso • 59

Batería del Radical-7 • 53, 90, 94

Bluetooth • 52, 90, 93

Brillo • 90, 94, 123, 146

C

Cambiar el intervalo de tiempo de los datos de análisis de tendencias • 59

Cambio de modos de sensibilidad • 54

Cambio de perfiles • 55, 104

Cambio de vistas de análisis de tendencias • 60, 62

Campo de análisis de tendencias • 58

Capítulo 1

Descripción general de la tecnología • 23

Capítulo 2

Descripción • 33

Capítulo 3

Configuración • 41

Capítulo 4

Funcionamiento • 47

Capítulo 5

Perfiles • 35, 47, 52, 64, 103

Capítulo 6

Alarmas y mensajes • 107, 121, 122

Capítulo 7

Resolución de problemas • 107, 119

Capítulo 8

Especificaciones • 127

Capítulo 9

Servicio y mantenimiento • 118, 145

Características físicas • 129

Características principales • 9

Carga inicial de la batería • 42, 145

Citas • 144

Cómo acceder a las opciones del menú principal • 51, 54, 64, 105

Comprobación del rendimiento • 147

Conceptos de retraso de respuesta de alarma • 153

Condiciones ambientales • 47, 129

Configuración de Flexport de SpaceLabs • 45
 Configuración de la estación de acoplamiento • 42
 Configuración de la interfaz serial • 133
 Configuración de Philips, Agilent o HP VueLink • 44
 Configuración de Root • 43
 Configuración del histograma • 68, 72, 73, 75, 76, 80, 84, 85, 87, 89
 Configuración y uso de SatShare • 40, 43
 Contraindicaciones • 10
 Control de acceso • 55, 90, 95, 106, 148
 Cooximetría de pulso frente a mediciones de sangre entera extraída • 28
 Cumplimiento • 43, 44, 45, 131

D

Descripción de las ventanas • 48, 51, 55
 Descripción del producto, funciones e instrucciones de uso • 9
 Descripción general de Contenido arterial total de oxígeno (CaO₂) • 29
 Descripción general de FastSat • 71
 Descripción general de In Vivo Adjustment • 67, 71, 83, 88
 Descripción general de la frecuencia cardíaca (PR) • 25
 Descripción general de la frecuencia respiratoria (RRp) • 30
 Descripción general de la hemoglobina total (SpHb) • 28
 Descripción general de la saturación de oxígeno (SpO₂) • 24
 Descripción general de los modos de sensibilidad • 52, 54, 105, 119, 121
 Descripción general de los perfiles • 103, 106
 Descripción general de SpOC • 29
 Descripción general del índice de perfusión (Pi) • 25
 Descripción general del índice de variabilidad pletismográfica (PVi) • 25
 Descripción general del sistema • 33
 Descripción general para carboxihemoglobina (SpCO) • 29
 Descripción general para metahemoglobina (SpMet) • 30
 Desembalaje e inspección • 41
 Dispositivo portátil • 35

E

Emissiones electromagnéticas • 137
 Encendido de Radical-7, modo de espera y apagado • 41, 47

Especificaciones de la interfaz serial • 39, 44, 45, 132, 149
 Especificaciones de prueba para la INMUNIDAD DEL PUERTO DE ENCERRAMIENTO del equipo de comunicaciones inalámbricas de RF • 139
 Especificaciones de salida análoga y llamada a enfermería • 133, 148
 Especificaciones eléctricas • 129, 147
 Especificaciones inalámbricas • 135
 Estación de acoplamiento • 37, 99
 Exclusiones • 151
 Exploración del menú principal • 65

F

Función Adaptive Threshold Alarm (ATA) • 70, 110
 Función Eventos • 109
 Funcionalidad del Radical-7 • 33
 Funcionamiento y mantenimiento de la batería • 36, 44, 145, 146

G

Garantía limitada • 150

H

Histograma de Pi • 73, 74
 Histograma de PR • 72, 73
 Histograma de PVi • 75, 76
 Histograma de RR • 77, 79, 80
 Histograma de SpCO • 87, 88
 Histograma de SpHb • 81, 83
 Histograma de SpMet • 86, 87
 Histograma de SpO₂ • 69, 72
 Histograma de SpOC • 84, 85

I

In Vivo para SpCO • 68, 87, 88
 In Vivo para SpHb • 68, 81, 83
 In Vivo para SpMet • 68, 85, 86
 In Vivo para SpO₂ • 68, 69, 71
 Indicador de alimentación de CA • 42, 52, 53
 Indicador de estado de carga de la batería • 52, 53
 Indicadores de pantalla • 130
 Indicadores de Signal IQ • 57, 59, 117
 Índice de desaturación • 69, 111, 112
 Información de contacto de Masimo • 122, 123, 124, 125, 150
 Información, advertencias y precauciones de seguridad • 11, 28, 29, 30, 43, 107, 119

Inmunidad electromagnética • 137
 Instrucciones de uso • 10
 Interfaz de alarmas • 107, 111
 Interfaz de monitor con SatShare • 40
 Interfaz de salida • 132

K

Kite • 12, 18

L

Limitación de la Garantía • 151
 Limpieza • 145, 149, 150
 Lineamientos y declaración del fabricante con respecto a la compatibilidad electromagnética • 137
 Localización • 52, 90, 91, 120

M

Manipulación de la vista de datos de análisis de tendencias • 61
 Masimo SET® DST • 24
 Mediciones de SpCO, SpMet y SpHb durante movimiento del paciente • 30
 Mensajes del Radical-7 • 114
 Monitorización correcta de la SpO₂, la PR y el Pi • 24
 Monitorización correcta para SpCO • 30, 117
 Monitorización correcta para SpHb • 28, 118
 Monitorización correcta para SpMet • 30, 118
 Motores paralelos Masimo rainbow SET® • 23

O

Orientación de pantalla • 90, 91

P

Paciente • 31
 Panel posterior de la estación de acoplamiento • 37, 39, 43, 98
 Patient SafetyNet • 18
 Personalización de las ventanas • 58, 61
 Personalización de las vistas de tendencia • 58, 99, 109
 Pi Delta • 73, 111, 113
 Política de reparaciones • 149
 Precauciones y advertencias de rendimiento • 12
 Precisión (ARMS*) • 127
 Procedimiento de devolución • 41, 149, 150
 Procesamiento de la señal • 32
 Prueba con el Probador Masimo SET opcional • 148

Prueba de batería • 149
 Prueba de funcionamiento de la pantalla táctil • 148
 Prueba de límite de alarma • 148
 Prueba de llamada a la enfermera • 148
 Prueba de salida analógica • 149

R

rainbow Acoustic Monitoring® (RAM®) • 31, 77
 rainbow Pulse CO-Oximetry technology • 26
 Rango de visualización • 127
 Reemplazo de las baterías • 123, 146
 Reemplazo de los fusibles • 122, 146
 Reemplazo de valores predeterminados de fábrica para perfiles Adult (Adulto) y Neo • 106
 Referencia • 32
 Referencias del índice de variabilidad pletismográfica (PVi) • 25
 Requisitos de alimentación de la estación de acoplamiento • 42
 Resolución • 128
 Resolución de problemas con las mediciones • 28, 117, 119
 Restricciones • 152
 Root • 39

S

Salida de dispositivo • 44, 91, 98, 124, 132, 149
 Saturación de oxígeno funcional (SpO₂) • 24
 Selección de forma de onda • 56, 58
 Sensor • 32
 Separaciones recomendadas • 141
 Signal Extraction Technology® (SET®) • 23
 Signal IQ • 26
 Silenciar alarmas • 35, 47, 106, 108
 Símbolos • 141
 Sistema de adquisición • 32
 Solución de problemas del Radical-7 • 122
 Sonidos • 52, 64, 89, 90, 96, 108

T

Tabla de descripción de los colores del visualizador • 63
 Tabla de visualización de parámetros • 64
 Tiempo de uso para dispositivo portátil únicamente • 146
 Tiempos de uso estimados de la energía de las baterías • 145

U

- Uso de bloqueo de pantalla • 55
- Uso de la función de histograma • 62
- Uso de la interfaz de la pantalla táctil • 48
- Uso de la pantalla táctil y de los botones • 47

V

- Valores adicionales para RRa • 77, 78
- Valores adicionales para RRp • 77, 79, 80
- Valores adicionales para SpHb • 81, 82
- Valores adicionales para SpO2 • 69, 71
- Ventas y Acuerdo de licencia del Usuario final • 151
- Vista de análisis rápido de tendencias de parámetros • 60
- Vista de forma de onda acústica • 57
- Vista frontal de la estación de acoplamiento • 38, 42
- Vista frontal del dispositivo portátil • 35
- Vista pletismográfica + Señal IQ + acústica • 57
- Vista posterior del dispositivo portátil • 36, 132, 133
- Vistas de forma de onda • 51, 55
- Visualización • 63

W

- Wi-Fi • 52, 90, 92, 125



www.masimo.com

35363/LAB-7253J-1122 E-5476L