# OX-100 Manual de Usuario

# PulsoOximetro Veterinario







P/N: 01.54.110263-13

# Copyright

© Copyright KONTROLAN INSTRUMENTS, INC. 2009-2010. All rights reserved.

# Declaración

Este manual le ayudará a comprender el funcionamiento y el mantenimiento del producto. Se recordó que el producto será utilizado estrictamente con este manual. Si la operación del usuario no cumple con este manual puede dar como resultado un funcionamiento incorrecto o accidente por el que KONTROLAN INSTRUMENTS, Inc. (En lo sucesivo denominado KONTROLAB) no puede ser considerado responsable.

KONTROLAB posee los derechos de autor de este manual. Sin el consentimiento previo y por escrito de KONTROLAB, cualquiera de los materiales contenidos en este manual no se puede fotocopiar, reproducir o traducir a otros idiomas.

Materiales protegidos por la ley de derechos de autor, incluyendo pero no limitado a información confidencial como información técnica y la información en materia de patentes se encuentran contenidas en el presente manual, el usuario no podrá divulgar



dicha información a terceros irrelevantes.

El usuario deberá comprender que nada en este manual le otorga, de manera expresa o implícita, ningún derecho o licencia para utilizar cualquiera de las propiedades intelectuales de KONTROLAB.

KONTROLAB es titular de los derechos de modificar, actualizar, y en última instancia explicar este manual.

# Responsabilidad del Fabricante

KONTROLAB sólo se considera responsable de cualquier efecto sobre la seguridad, fiabilidad y rendimiento del equipo si:

Las operaciones de montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones son realizadas por personal autorizado por KONTROLAB, y la instalación eléctrica de la sala en cuestión cumple con las normas nacionales, y el instrumento se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

A petición de los interesados, KONTROLAB puede proporcionar, con la compensación, es necesario los diagramas del circuito, y otra información para ayudar a técnicos cualificados para mantener y reparar algunas partes, que KONTROLAB puede definir como mantenimiento por el usuario.



# Usar esta guía de etiquetas

Esta guía está diseñada para ofrecer conceptos clave sobre precauciones de seguridad.



Una etiqueta de advertencia aconseja contra ciertas acciones o situaciones que podrían dar lugar a lesiones personales o la muerte.



Una etiqueta de PRECAUCIÓN aconseja contra las acciones o situaciones que puedan dañar el equipo, producir datos inexactos, o invalidar un procedimiento.

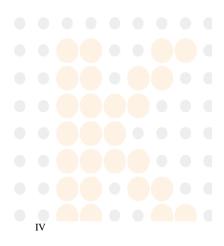
NOTA: una NOTA proporciona información útil acerca de una función o un procedimiento.

# Historial de Revisión

Fecha	ECO	Versión	Descripción
2009/04/27		1.0	1ª edición
2009/05/19	ECO-H100-9003	1.1	Añadido marca CE



2009/12/04	ECO-QR-9025	1.2	Añadido función de soporte del cargador
2010/03/31		1.3	Cambiado PR valor de medición y la interfaz





#### Tabla de contenidos

1 Información de seguridad	. 1
1.1 Advertencias	. 1
1.2 Precauciones	. 7
1.3 Notas	. 8
1.4 Simbolos en el PulsoOximetro	11
2 Introducción	13
2.1 Introducción General	13
2.2 Panel de Introducción	14
2.2.1 Simbolos en la Pantalla	15
2.2.2 Botones del Panel Frontal	17
2.2.3 Panel Trasero	22
2.3 Conectar Sensor o el Cable	22
2.4 Alimentado por batería	24
2.5 Lista de Accesorios	27
3 Funacionamiento del PulsoOx <mark>imetro</mark>	30
3.1 Encender el PulsoOximetro	
3.2 Estado de la medición	31
3.2.1 Modos de medición	31
3.2.2 Gráfico de Tendencias y Tabla de tendencias .	32
3.2.3 Estado de la medición anormal	33
3.2.4 Estado de transferencia de datos	34
3.3 Menú del sistema	35



	3.3.1 Modo del sistema	. 37
	3.3.2 Modelo	. 38
	3.3.3 Volumen de la alarma	. 38
	3.3.4 Volumen de Pulso	. 38
	3.3.5 Audio en pausa (s)	. 38
	3.3.6 Mantener Usuario	. 38
	3.3.7 Configuración por Defecto	. 41
	3.3.8 Sistema de Alarma	. 42
	3.3.9 SpO2 Configuración de alarma	. 43
	3.3.10 PR Configuración de Alarma	. 44
	3.3.11 NO de ID del paciente	. 45
	3.3.12 Almacenamiento de datos	. 46
	3.3.13 Borrar todos los datos	. 47
	3.3.14 Salida (retorno)	. 48
	3.4 Carga de la batería de Ni-MH Paquete	. 48
	3.5 Software PulsoOximetro visor de gestion de datos	
	Introducción	
1	Funcionamiento del sensor	. 52
5	Alarma	. 55
	5.1 Las categorías y los niveles de alarma	
	5.2 Las condiciones de alarma	. 57
	5.2.1 Apagado de la alarma <mark>antes d</mark> e la pr <mark>imera</mark>	
	medición	. 57



5.2.2 Alarma para sensor de SpO2 No conectado	57
5.2.3 Alarma de desconexión del sensor de SpO2	57
5.2.4 Alarma de batería baja	58
5.2.5 Superior al limite de alarma alta	58
5.2.6 Inferior al límite de alarma baja	59
5.2.7 Silencio de la alarma	59
5.2.8 Apagar sistema de Alarma	59
5.2.9 Prioridad de alarma	60
6 Consideraciones de rendimiento	61
6.1 Verificación del rendimiento	61
6.2 Consideraciónes de rendimiento del PulsoOxime	etro61
6.3 Consideraciones sobre el rendimiento del senso	r 62
7 Mantenimiento	65
8 Principios de funcionamiento	68
8.1 Medición de pulsioximetría	68
8.2 Saturación fraccional Frent <mark>e funcio</mark> nal	
8.3 Mide y calcula saturación	
9 Garantía y política de servicio	72
9.1 Garantía	
9.2 Política de Servicio	
Apendice I Especificación	75
A1.1 Clasificación	75
A1 2 Especificación	75



A1.2.1 Tamaño y peso			
A1.2.2 Medio ambiente75			
A1.2.3 Pantalla76			
A1.2.4 Baterias76			
A1.2.5 Soporte de carga77			
A1.3 Parametros77			
Apendice II Información EMC ¡Error! Marcador no definido.			
- Orientación y declaración del fabricante79			
A2.1 Emisiones electromagnéticas – para todos los			
EQUIPOS y SISTEMAS¡Error! Marcador no definido.			
A2.2 Inmunidad electromagnética – para todos los			
EQUIPOS y SISTEMAS¡Error! Marcador no definido.			
A2.3 Emisiones Electromagneticas - para equipos y			
sistemas que no sean de soporte vital ¡Error! Marcador			
no definido.			
A2.4 Distancias de separación recomendadas ¡Error!			
Marcador no definido.			
Apendice IIITabla de registro90			
Apendice IV Abreviaciónes91			



# 1 Información de Seguridad

#### 1.1 Advertencias



Las advertencias se identifican por el símbolo de advertencia que se muestra arriba.

Una etiqueta de **Advertencia** aconseja contra ciertas acciones o situaciones que puedan resultar en lesiones personales o muerte.



# ADVERTENCIA A

- Evitar el riesgo de explosión. No utilice el OX-100
  PulsoOximetro Veterinario (en lo sucesivo denominado
  oxímetro) en presencia de anestésicos inflamables con
  aire, oxígeno u óxido nitroso.
- Productos Químicos de la rotura de un panel de visualización LCD son tóxicos cuando se ingieren.
   Precauciones al utilizar el oxímetro de panel de la pantalla.
- Routinely monitorizar al paciente para asegurarse de que el oxímetro está en funcionamiento y el sensor está colocado correctamente.



- Las mediciones de oximetría y señales de impulso puede ser afectado por las condiciones ambientales, el sensor errores en la aplicación, y ciertas condiciones del paciente.
- El uso de accesorios, sensores y cables que no sean los especificados, puede provocar un aumento en la emisión de radiación electromagnética y/o lecturas inválidas del oxímetro
- No silenciar la función de alarma de audio, o disminuir el volumen de la alarma de audio, si la seguridad del paciente podría estar comprometida
- El oxímetro es un dispositivo de prescripción médica para ser utilizado sólo por personal capacitado. El oxímetro es sólo para control de presencia.
- El oxímetro no es prueba de desfibrilador. Sin embargo, es posible que permanezcan conectados al paciente durante la desfibrilación o mientras una unidad de electrocirugía está en uso. Las mediciones pueden ser inexactas en toda la desfibrilación, o la utilización de una unidad de electrocirugía, y poco después. Para evitar descargas eléctricas, el cuidador no deben mantener el oxímetro mientras se usa un desfibrilador en un paciente.



- Desconectar el oxímetro y el sensor de la paciente durante la resonancia magnética (RM). La corriente inducida podría causar quemaduras.
- Para garantizar un rendimiento preciso y evitar fallas del dispositivo, no someta el oxímetro a la humedad extrema, como la exposición directa a la lluvia. Dicha exposición puede causar rendimiento inexacta o fallo del dispositivo.
- No levante el oxímetro por el sensor o por cable de extensión del cable, se podría desconectar del oxímetro y el oxímetro puede caer en el paciente.
- No haga ningún juicio clínico basado únicamente en el oxímetro. Se pretende sólo como coadyuvante en la evaluación del paciente. Debe ser utilizado en conjunción con signos y síntomas clínicos.
- Para garantizar la seguridad de los pacientes, no se debe colocar el oxímetro en una posición en la que pueda caer sobre el paciente.
- Como con todo el equipo médico, pase cuidadosamente los cables por el paciente para reducir la posibilidad de estrangulación del paciente.
- Asegúrese de que el altavoz está libre de cualquier obstrucción y que los orificios de los altavoces no están



cubiertos. De no hacerlo, podría sufrir un inaudible tono de alarma.

- Use solamente sensores KONTROLAB permitidos y cables de extensión con el oxímetro. Otros sensores o cables de extensión pueden dañar o causar un mal funcionamiento del monitor
- Lecturas del oxímetro de pulso y las señales pueden ser afectados por ciertas condiciones ambientales, por errores de aplicación del sensor y ciertas condiciones del paciente. Ver las secciones pertinentes del manual para obtener información específica de seguridad.
- No mezcle baterías nuevas y viejas. No mezcle pilas recargables con baterías alcalinas.
- Comprobar periódicamente la batería de corrosión.
   Sacar las pilas del oxímetro si usted no espera a que lo utilicen en un mes.
- El dispositivo entra en POST (autoprueba de encendido) inmediatamente después de la activación de confirmar a todos los segmentos de la pantalla y los iconos se muestran y el altavoz suena unos segundos tono. Si no se escucha el tono POST pase, indica que el sistema de alarma no funcionan bien. Por favor, no use el oxímetro y contacto con personal de servicio



- calificado o su representante local KONTROLAB.
- Antes de utilizarlo, el usuario debe leer atentamente el manual de usuario de sensor, incluyendo advertencias, precauciones e instrucciones.
- Do No utilice cables de los sensores o de extensión dañados, no utilice sensor con componentes ópticos expuestos.
- No sumerja o moje el sensor, ya que esto puede dañar el sensor.
- Hay piezas que no son reemplazables por el usuario dentro de la pulsioximetría, la cubierta sólo deben ser retiradas por personal de servicio cualificado.
- No pulverizar, verter, derramar líquidos en el oxímetro y sus accesorios, conector, interruptor o apertura en el gabinete, ya que esto podría dañar el oxímetro.
- Antes de proceder a la limpieza del pulsioxímetro o del sensor, asegúrese de que el equipo está apagado y desconectado de la alimentación eléctrica.



- Los sensores reutilizables deben moverse a un nuevo sitio por lo menos cada 4 horas. Dado que el estado de la piel individual afecta a la capacidad de la piel para tolerar la colocación del sensor. Es posible que sea necesario cambiar la zona de aplicación del sensor con mayor frecuencia en algunos pacientes. Si la integridad de la piel cambia, mueva el sensor a otra ubicación.
- No utilice cinta suplementaria para adherir el clip y el sensor directamente al sitio, esto puede restringir el flujo de sangre y causar mediciones inexactas.
- Colorantes intravasculares pueden conducir a mediciones inexactas
- Rendimiento del sensor puede verse afectada por el movimiento, especialmente de carácter repetitivo. Si las lecturas no se puede obtener, pruebe con otro lugar de aplicación.
- No altere o modifique el sensor. Alteraciones o modificaciones pueden afectar al rendimiento o la precisión.
- Si no se aplica correctamente el sensor puede provocar mediciones incorrectas.
- Usar el sensor en la presencia de las luces brillantes pueden dar lugar a mediciones imprecisas. En tal caso,



cubra el sensor con un material opaco.

Este equipo no está diseñado para uso familiar.

#### 1.2 Precauciones



precauciones se identifican por el símbolo de precaución que se muestran arriba.

Precauciones alertan al usuario de ejercer los cuidados necesarios para el uso seguro y eficaz del oxímetro.



# PRECAUCION (!)



- Todas las combinaciones de equipos deben cumplir con las normas IEC/EN 60601-1-1 requisitos del sistema.
- Las pilas son residuos peligrosos. No elimine into con la basura de la casa. Al final d<mark>e su vida</mark> mano las baterías a los puntos de recogida del reciclado de residuos de pilas. Para obtener información más detallada acerca del reciclado de este producto o de la batería, póngase en contacto con su oficina local Cívica, o con el establecimiento en el que adquirió el producto.
- Icono de no conectado el sensor y alarma asociada indicar el sensor se ha desconectado o falla de hilos.



Por lo tanto compruebe la conexión del sensor y, si es necesario, sustituya el sensor, cables de extensión o ambos.

- Al ajustar los parámetros del menú, el oxímetro no muestra SpO2 o PR, pero todavía está grabando.
  - El rendimiento de la pulsioximetría puede disminuir si lo siguiente ocurre:
  - Operación o temperatura de almacenamiento más allá del rango especificado del fabricante;
  - Choque mecánico (por ejemplo, se cae de la tabla).
- Para la comodidad de los animales y para evitar que se dañe el sensor, no tire del cable al desmontaje del sensor y la abrazadera de la ubicación del sensor.
- Para retirar el sensor y la abrazadera del animal, pulse el clip abierto y quitar.
- Ley Federal restringe la venta de este dispositivo a o por orden de un veterinario.

#### 1.3 Notas

#### NOTA:

Las notas se identifican mediante el símbolo que se muestra arriba. Las notas contienen información importante que puede ser pasado por alto o se perdió.



#### NOTA:

- Este dispositivo ha sido probado y se ha encontrado que cumple con los límites para dispositivos médicos en la normativa IEC/EN60601-1-2 (estándar internacional para ensayos de EMC de equipos electromédicos, segunda edición). Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias perjudiciales en una instalación médica típica.
- Las emisiones de luz LED de Sensor entran en la Clase 1, de acuerdo con IEC/EN 60825-1:2001. No se necesitan precauciones de seguridad.
- Funcionamiento Normal significa:
  - El PulsoOximetro esta activado;
  - Hay un sensor conectado al PulsoOximetro;
  - El sensor se ha aplicado al paciente;
  - Se reportan SpO2, frecuencia del pulso del paciente;
    - No existen condiciones de error.
- Lavar la sonda con agua limpia tras la desinfección, para retirar los restos de la solución. La sonda sólo puede reutilizarse tras secar completamente.
- No desinfectar la sonda con el agua hervida.



- Todos los residuos deben ser retirados de la sonda antes de ser desinfectados, y evitar todo contacto con disolventes corrosivos. Mojar el cable en alcohol o disolvente alkalescent por largo tiempo puede reducir la flexibilidad de la scarfskin del cable. Además, el conector no se debe de cruzar.
- Después de la monitorización, desinfecte la sonda según las instrucciones descritas en el manual del usuario.
- Los materiales con los que el paciente o cualquier otra persona puede entrar en contacto se ajustan a la norma ISO10993.
- Las fotografías y las interfaces en este manual son sólo de referencia.
- No se puede utilizar un comprobador funcional para evaluar la precisión de las sondas de pulsioxímetro o el oxímetro.
- El tiempo de funcionamiento de la pila recargable
   Ni-MH paquete depende de la configuración y el funcionamiento del pulsioxímetro

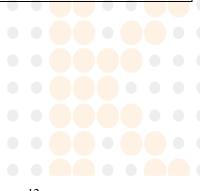


# 1.4 Simbolos en el PulsoOximetro

<b>*</b>	Este símbolo indica que el instrumento está IEC / EN 60601-1 Tipo BF equipos.	
Â	Simbolo de PRECAUCION!	
SN	Numero de Serie	
C€	El símbolo indica que el dispositivo cumple con la Directiva del Consejo de la Unión Europea 93/42/CEE relativa a los dispositivos médicos.	
EC REP	Representante autorizado en la comunidad europea	
M	Fecha de fabricación	
	Fabricante	



P/N	Número de pieza	
Z	El símbolo indica que el dispositivo debe ser enviado a los organismos especiales de acuerdo con las normativas locales para la recogida selectiva después de su vida útil.	
Rx only (U.S.)	Ley Federal (EE.UU.) restringe la venta de este dispositivo a o por orden de, un médico.	
$\odot$	Conector de salida auxiliar	
	Reciclar	





# 2 Introducción

#### Uso previsto

El OX-100 PulsoOxímetro Veterinario está indicado para su uso en la medición y visualización de la saturación de oxígeno funcional de la hemoglobina arterial (SpO2) y la frecuencia (PR) de pulso. Puede ser utilizado para la comprobación de lugar y / o monitoreo continuo de caninos, felinos y equinos por un profesional veterinario.

#### 2.1 Introducción General

OX-100 PulsoOximetro es uno de los modelos de serie H100 pulsioxímetro. Muestra valor de SPO2, valor de la frecuencia del pulso y pletismograma, gráfico de barras, etc.

El oxímetro se ha instalado con módulo de SpO2 KONTROLAB interior. En ella se integran módulo de parámetros, pantalla y el registrador las funciones de salida. Se puede alimentar con cuatro baterías AA de 1.5V o Ni-MH baterías recargables AA paquete. Se puede ver claramente todo la información de parámetros de la pantalla LCD.





Figura 2-1 OX-100 PulsoOximetro Veterinario

Para el oximeter, Software PulsoOximetro visor de gestion de datos es opcional.

#### 2.2 Panel de Introducción

Esta sección identifica los símbolos, los controles, las pantallas y botones en el panel frontal de la pulsioximetría y el panel trasero.



#### 2.2.1 Simbolos en la Pantalla

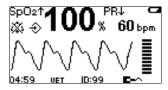


Figure 2-2 Waveform Mode

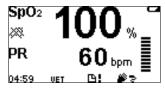


Figura 2-3 Gran modo Numérico

Iconos de la pantalla y sus significados:

SpO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> Zona de visualización		
100%	Medida SpO <sub>2</sub> %		
PR	Valor de la frecu <mark>encia de</mark> l puls <mark>o área de</mark>		
	visualización		
60 bpm	Medida de frecu <mark>encia del puls</mark> o (bpm)		
<b>†</b>	Muestra al valor de medición es superior al límite superior de la alarma		



ψ.	Muestra al valor de medición es inferior al límite inferior de alarma	
M	SpO <sub>2</sub> Visualización de formas de onda	
	Mostrar amplitud de pulso	
	Icono de batería baja	
数	Icono de alarma audio apagado	
<b>XX</b>	icono de alarma apagado	
€	Icono de almacenamiento de datos	
04: 59	Visualización de la hora en el área de	
	Información: "hora:minutos"	
Model	Modelo en el ár <mark>ea d</mark> e <mark>Informa</mark> ción: Vet	
ID: 99	ID En el área de <mark>Información</mark>	
<b>E-</b> ^	SpO <sub>2</sub> Icono desc <mark>onectad</mark> o del s <mark>ensor</mark>	
#>>	SpO <sub>2</sub> sensor apagado	



<u>•</u> !	Indica el espacio de memoria está lleno
WW.	Icono de la señal débil

#### NOTA:

- Los iconos para el sensor no conectado, sensor o señal débil se muestran a la derecha del área de Información. Sólo uno de ellos puede ser visualizado en un momento.
- El icono de la ID y el icono que indica el espacio de memoria está llena se muestran en el área de información. Sólo un icono se puede mostrar a la vez.

#### 2.2.2 Botones de Panel Frontal

Esta sección describe los botones en el panel frontal del oxímetro.

Los controles se activan pulsando el botón que corresponde a ese control. Por ejemplo, pulse el botón de silencio de la alarma para controlar la alarma de audio.





Figura 2-4 Botones de Panel Frontal

# Botón de encendido/apagado



Activar o desactivar el oxímetro...

On: Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante un segundo.

Off: Pulse y mantenga pulsado el botón de encendido/apagado durante dos segundos.

Cuando el oxí metro está apagado, presione de forma sincronizada el botón On / Off y el botón de función durante un segundo, el oxí metro entrarón estado de transferencia de datos

En el menú estado, presione este botón para volver al estado de la medición.



#### Botón de luz de fondo



Durante la POST, la iluminación no está disponible.

En la medición normal, pulse este botón para encender o apagar la retroiluminación.

#### Botón de silencio de la alarma



Las alarmas que se producen durante el POST no puede ser silenciada.

Cuando Sistema de Alarma en el menú está configurado para, si se pulsa el botón de silencio de la alarma puede desactivar la alarma de audio. El período de pausa se puede establecer en 30, 60, 90 o 120 segundos. A pesar de que la alarma está desactivada, la alarma visual todavía está activa. Tras el período de pausa, la alarma de audio se reactiva.

Establecer Sistema de Alarma en el menú para desactivar la alarma. Un cuadro de diólogo emergente se mostrará a confirma el ajuste de alarma. Para obtener más información, consulte 3.3.8.

#### Botón de flecha arriba



En el estado de menú, pulse el botón Flecha arriba para elegir diversos artículos, y aumentar el valor de algunos parámetros. Presiónelo varias veces para hacer un aumento de parámetros por más de uno. Mantenga pulsado este botón durante más de un



segundo para repetir el incremento continuo.

Pulse este botón en estado de la medición para introducir los últimos 10 minutos SpO2 o PR gráfico de tendencia.

# Botón de flecha abajo



En el menú estado, pulsando el botón de Flecha hacia Abajo puede elegir diferentes elementos y disminuir el valor de algunos parámetros. Presione repetidamente para hacer un parámetro disminuir en más de uno. Pulse y mantenga pulsado el botón durante más de un segundo para repetir continuamente la disminución.

Pulse este botón en estado de la medición para introducir los últimos 10 minutos SpO2 y PR tabla de tendencias.

# Botón de función



Durante el POST, el botón de función no está disponible,

pulse este botón en estado normal de medición a la función de introducir o elegir menú de configuración;

En el menú estado, este botón también se utiliza como el botón Enter.

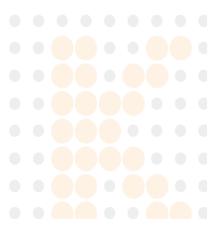
Seleccione un elemento en el menú con el botón de cursor (el botón con la flecha arriba y el botón de flecha hacia abajo), y pulse el botón de función para confirmar y, a continuación, aumentar o disminuir el valor mediante botón de cursor



Cuando el oxímetro es de forma sincrónica y pulse el botón de encendido/apagado y el botón de función durante un segundo, el oxímetro se introducirón los datos estado de transferencia.

#### Combinación de botón

Cuando el oxímetro está apagado, de forma sincronizada, pulse el botón de encendido / apagado y el botón de función durante un segundo, el oxímetro entrará estado de transferencia de datos.





#### 2.2.3 Panel trasero



Figura 2-5 Panel Trasero

## 2.3 Conectar Sensor o el Cable

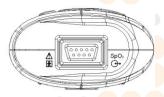


Figura 2-6 Puerto de conexión del sensor y cable
Sensor de SpO2 y puerto de cable se encuentra en la parte superior
del oxímetro. Un cable de extensión puede ser usado entre el



oxímetro y el sensor de SpO2. Utilice únicamente el cable permitido por KONTROLAB.

El cable que conecta el oxímetro y la PC con el oxímetro Viewer Software de Gestión de Datos también se conecta a este puerto.



Parte aplicada Tipo BF



Conector de salida auxiliar

#### **Definicion SIO:**

PIN	Nombre	Descripcion
1	RSGND	El RS232 GND
2	LED+	LED de señal, IR ánodo
3	LED-	LED de señal, Rojo ánodo
4	RXD	H100 RS232 RX
5	Anodo Detector	Anodo Detector
6	Conección	Conexión Detector
7	AGND	Analogo GND
8	TXD	H100 RS232 TX
9	Cátodo Detector	Cátodo Detector



# 2.4 Alimentado por batería

El oxímetro puede ser alimentada por cuatro 1,5 V LR6 pilas alcalinas AA., Funcionará durante 48 horas cuando se utiliza para el funcionamiento general, o de 24 horas de funcionamiento con la iluminación de fondo y alarma encendida.

El oxímetro también puede ser alimentado por el Ni-MH batería recargable paquete.

#### Instalación de la Bateria

Para instalar las pilas alcalinas:

- 1. Asegúrese de que el oxímetro está apagado.
- Presione el pestillo del compartimento de la batería y extraer la puerta de acceso de la batería.
- 3. Coloque cuatro baterías AA como se muestra en la siguiente figura, en primer lugar hacia orientado como se muestra en ①, A continuación, pulse esta orientada como se muestra en ②.
  - 4. Instalar la tapa del compartimiento de la batería.





#### Para instalar las pilas recargables Ni-MH:

- 1. Asegúrese de que el oxímetro está apagado.
- 2. Presione el pestillo del compartimento de la batería y extraer la puerta de acceso de la batería.
- 3. Coloque cuatro baterías AA como se muestra en la siguiente figura, en primer lugar hacia orientado como se muestra en ①, A continuación, pulse esta orientada como se muestra en ②.
- 4. Instalar la tapa del compartimiento de la batería.





#### Comprobación de la batería de Ni-MH Paquete

El rendimiento de una pila recargable Ni-MH paquete puede deteriorarse. Para comprobar el rendimiento de la batería, siga los procedimientos que se indican a continuación:

- Desconectar el oxímetro de pulso de la paciente y detener todas las actividades de supervisión y procedimientos de medición.
- Coloque el oxímetro de pulso en el soporte de carga y conecte la alimentación de CA. Permiten cargar la batería sin interrupción durante más de 2,5 horas. Para obtener más información sobre la carga de la batería de Ni-MH, por favor consulte la sección 3.4.
- 3. Desconecte la fuente de alimentación de CA y permita



que el oxímetro de pulso para que se ejecute en el estado de la medición hasta que se apaga.

El tiempo de funcionamiento de una batería refleja su rendimiento directamente. Si el tiempo de funcionamiento de una pila recargable Ni-MH paquete es notablemente más corto de lo establecido en las especificaciones, sustituir o póngase en contacto con el servicio técnico.

#### Icono de Bateria baja

El icono de batería baja aparece en la pantalla y se envía una alarma cuando pocos minuto de funcionamiento sigue estando disponible. Después de unos pocos minutos, el oxímetro se apague automáticamente. Sustituir las baterías.

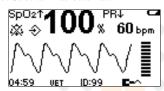


Figure 2-7 Icono de Bateria baja

## 2.5 Lista de Accesorios

Configuración estándar incluye:

Cantidad	Articulos	N° de pieza en KONTROLAB
1	OX-100 PulsoOximetro	MS8-112216



4	1.5V AA baterías	M21R-064086
	alcalinas (IEC LR6)	
1	VE-SH7 sensor	
	Veterinario	MS3-110498
	PulsoOximetro	
	OX-100 PulsoOximetro	
1	Veterinario Manual de	MS1R-110263
	usuario	
	OX-100 PulsoOximetro	
1	Veterinario Tarjeta de	MS1R-112226
	referencia	
1	Estuche de transporte	MS1-110165

## Optional configuration including:

Cantidad	Articulos	N° de pieza en KONTROLAB
1	OX-100 PulsoOximetro  Manual de servicio	MS1R-109017
1	H100 Cubierta protectora	MS1-110164
1	Ni-MH paquete de baterías recargables	M21R-064133
1	Cargador de bateria	MS8-112410
1	H100 Paquete de	



	accesorios de gestión de	
	información para el	
	paciente	
	(Incluye cable 1×CD,	
	RS232, manual de	
	usuario)	
1	Cable de extensión (USB	MS1-110166
	a RS232 interfaz)	M31-110100

Al seleccionar sensor de SpO2, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- peso y la actividad del paciente.
- Adecuación de la perfusión.
- Sitios disponibles del sensor.
- Duración prevista de la monitorización.





## 3 Funcionamiento del PulsOximetro

#### 3.1 Encender el PulsoOximetro

El oxímetro se enciende al pulsar el botón de encendido/apagado, y se realizará un ciclo a través de un POST antes de mostrar datos válidos los valores. Compruebe que todos los circuitos y funciones del oxímetro funciona correctamente durante el POST. Necesita unos segundos para completar el procedimiento de verificación posterior. Si no funciona correctamente, no utilice el oxímetro.

Pulse el botón de encendido/apagado durante un segundo para activar el oxímetro.

◆ Al principio se muestra el LOGO KONTROLAB.



Figura 3-1 LOGO KONTROLAB

En segundo lugar, el modelo del producto se muestra.

## OX-100 Puls<mark>oOximetro</mark> Veterinario

Figura 3-2 Modelo

Si el POST es terminado con éxito, el oxímetro emite un tono y entra en la interfaz principal.

Si se produce un error durante la POST, los siguientes códigos de



#### error se mostrarán en la pantalla:

Código de Error	Indicaciones
Error 01	Indica error de bateria baja
Error 02	Indica un error de la SpO2
Error 03	Indica un error de tarjeta de control
	principal

### 3.2 Estado de la medición

#### 3.2.1 Modos de Medición

Hay dos modos de medición que son el modo de forma de onda y el modo numérico grande. Por defecto, la configuración es el modo de forma de onda.

#### Modo de Forma de onda

En el estado normal de la medida, oxímetro puede medir la saturación de oxígeno arterial y la frecuencia del pulso, el nivel de saturación de oxígeno en la pantalla y el símbolo (% SpO2) y relaciones públicas en la interfaz. Además, también puede mostrar el gráfico de barras pulso y Pletismograma.



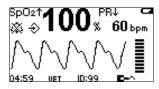


Figura 3-3 Modo de Forma de onda

#### **Gran Modo Numerico**

El oxímetro puede mostrar SpO2, la saturación de oxígeno (%), PR, la frecuencia del pulso (lpm) en gran modo numérico.

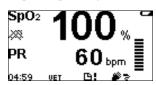


Figura 3-4 Gran Modo Numerico

## 3.2.2 Gráfico de Tendencias y Tabla de tendencias

En estado normal de medición, pulse el botón de flecha hacia arriba para entrar en el último SpO2 o PR gráfico de tendencias, y pulse el botón de flecha hacia abajo para entrar últimas 10 minutos SpO2 y PR tabla de tendencias. Desplazar las páginas pulsando el botón de Flecha Arriba o Flecha Abajo.

Gráfico de tendencia:



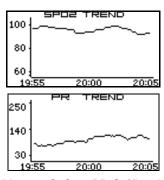


Figura 3-5 Muestra SpO2 y PR Gráfico de tendencia Gráfico de tendencia:

202 PR
00   66  :
99   68  å
:
98   62

Figura 3-6 Muestra SpO2 y PR Gráfico de tendencia

#### 3.2.3 Estado de la medición anormal

Si el sensor de SpO2 no se conecta a la pulsioximetría, que dará una alarma media y se muestran en el área de información.

Si el sensor de SpO2 se cae desde el dedo de la mano, que le dará una alarma media 👺 🔁 y visualización en el área de información.

En el menú estado estado o tendencia, si no se realiza ninguna



operación durante 30 segundos, el oxímetro, volver al estado de la medición.

En estado de la medición, si no hay datos de medición y ninguna operación durante 10 minutos, el oxímetro se apaga automáticamente. En la transferencia de datos, si el oxímetro no recibe las señales responsables de 10 minutos, se apagará automáticamente.

#### 3.2.4 Estado de transferencia de datos

Configurar almacenamiento de datos en el menú en sí, el valor de la medida serán almacenados en el oxímetro. El SpO2 y PR información puede ser transferida desde Visor Oxímetro oxímetro a Software de gestión de datos.

Procedimiento de transferencia de datos:

- Después de la medición y el almacenamiento están todos terminados, apague el oxímetro;
- ◆ Conecte el oxímetro y el ordenador con un cable para la comunicación entre el oxímetro Oxímetro Visor y el Software de gestión de datos;
- ◆ Sincrónicamente pulse el botón de encendido/apagado y el botón de función, después de POST, el oxímetro Estado entra en Transferencia de datos automáticamente. La interfaz aparece como se muestra a continuación:

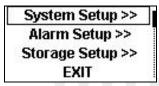




Figura 3-7 Estado de transferencia de datos

## 3.3 Menú del Sistema

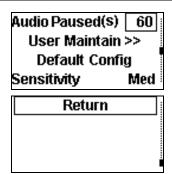
Pulse el botón de función para ver el siguiente menú principal del oxímetro, seleccione los elementos pulsando el botón Arriba/Abajo y confirme pulsando el botón de función.



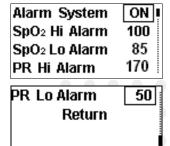
Configuración del sistema >>:

System Mode	$[\mathcal{N}]$
Model	VET
Alarm Volume	3
Pulse Volume	3





## Configuración de la alarma >>:



Configuración de almacenamiento >>:

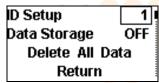


Figura 3-8 Menus



Los menús se muestran por encima y los detalles de cada tema será presentado en las secciones siguientes.

#### NOTA:

- La SpO2 Alarma Alta y Baja de alarma SpO2 para los límites superior e inferior de alarma de la SpO2;
- El PR Hi Alarma Alta y Alarma Baja y PR de los límites superiores e inferiores de la alarma del PR, respectivamente.
- Si el usuario cambia el valor predeterminado de alarma baja o de la Alta Alarma, después de reiniciar el pulsioxímetro, el valor se reanudará con el valor por defecto para el correspondiente tipo de paciente.

#### 3.3.1 Modo del Sistema

Hay dos elementos para seleccionar:

Modo de forma de onda



\_\_\_\_**33**6

Gran modo numérico

A continuación, confirme la selec<mark>ción pul</mark>sando el botón de función.



### 3.3.2 Modelo

Indica que el oxímetro se puede utilizar solamente por veterinarios y este tema es inmodificable y no seleccionable.

#### 3.3.3 Volumen de la Alarma

El volumen de la alarma botón se utiliza para ajustar el volumen de la alarma y su rango es de uno a cinco.

Cuando la alarma de configuración del sistema, si una alarma baja, un medio de alarma o una alarma alta se produce, el oxímetro suena pitido.

#### 3.3.4 Volumen del Pulso

El usuario puede activar o desactivar el volumen del pulso de presión volumen del pulso, y el cambio de nivel de volumen 1, 2, 3, 4, 5 o desactivadaPulse el botón de función para acceder a la configuración, a continuación, utilice el botón de Flecha Arriba o Flecha Abajo para seleccionar, a continuación, confirme pulsando el botón de función.

El oxímetro implementa variable tono de pulso y su frecuencia varía con la saturación

## 3.3.5 Audio en Pausa (a)

Establecer el período de pausa de alarma de audio a 30, 60, 90 o 120 segundos.



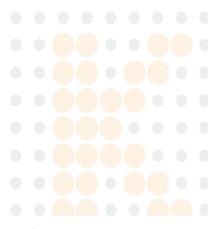
Sistema de alarma cuando se establece en ON, al pulsar el botón de silencio de la alarma puede desactivar la alarma de audio, el período de pausa se define mediante el Audio en pausa (s).

#### 3.3.6 Mantener Usuario

Introduzca el usuario menú Mantener introduciendo "819



Figura 3-9 Introducir contraseña





Si la contraseña es incorrecta, el siguiente cuadro de diálogo aparecerá:

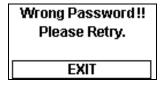


Figura a-10 Contraseña incorrecta

Si la contraseña es correcta, el siguiente menú se mostrara:

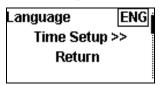


Figura 3-11 Mantener Usuario

- Idioma: el usuario puede seleccionar el idioma que se va a mostrar.
- Ajuste de la hora >>: Seleccione este elemento, la interfaz siguiente muestra:



Figura 3-12 Ajuste de la hora



## 3.3. Configuración por Defecto

Elija este elemento para reanudar configuración predeterminada de fábrica. Aparecerá un cuadro de diálogo:

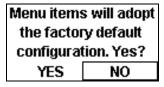


Figura 3-13 Configuración predeterminada de fábrica Configuración predeterminada de fábrica es como se muestra a continuación:

Modo del sistema:	$\sim$	
Modelo:	VET	
Sistema de alarma:	ON	
Volumen de alarma:	3	
Volumen de pulso:	3	
Audio em pausa:	60	
SpO <sub>2</sub> Alarma alta:	100	
SpO <sub>2</sub> Alarma baja:	85	
PR Alarma alta:	170	
PR Alarma baja:	40	
No ID del paciente.:		
	- 41 -	



Alacenamiento de datos: OFF

### 3.3.8 Sistema de Alarma

Sistema de alarma establecido en ON o en OFF para activar o desactivar el sistema de alarma.

Sistema de alarma si se establece en OFF, aparecerá un cuadro de diálogo de la siguiente manera:

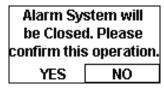


Figura 3-14 Confirmar para apagar la alarma

Pulsando el botón de silencio de la alarma puede suspender el sistema de alarma para los segundos (el perí odo de pausa se puede ajustar en 30, 60, 90 o 120s por el usuario, consulte la sección 3.3.5), la alarma de audio aparece el icono. Pero la alarma visual todavía está activo. Por ejemplo, si el valor de SpO2 es superior al de alarma SpO2 alta o baja de SpO2 Lo Alarma, sera ↑ o ↓ icono aparece en la pantalla, y el carácter de SpO2 o PR parpadeará.

Sistema de alarma si se establece en OFF, todas las alarmas de audio y visual las alarmas están desactivadas.

## ADVERTENCIA A

Cuando el sistema de alarma está desactivado, el oxímetro no dará una alarma inmediata. Con el fin de evitar poner en



peligro la vida del paciente, el usuario debe utilizar esta función con precaución.

## 3.3.9 SpO2 Configuración de alarma

El usuario puede elegir  $SpO_2$  alarma alta y  $SpO_2$  Alarma baja en el menú para ajustar alarma de  $SpO_2$  límite. Pulse el botón de flecha arriba o de flecha abajo para aumentar o disminuir límites de alarma.

De forma predeterminada, la SpO2 Alarma Alta y Baja de alarma SpO2 son 100 y 85 respectivamente.

Establecer los lí mites de alarma de la SpO2 de la siguiente manera:

- ◆ Seleccione SpO2 alta alarma en el menú, pulse el botón de función para acceder a la configuración. La SpO₂ Alarma alta Cuadro cambiará de cuadro de la línea real de tubería rota. El rango ajustable de límite superior de la SpO2 es de "1 el límite inferior de SpO2" a 100. Si el valor de SpO2 alta alarma se activa a menos de 85, se restaurará en el valor predeterminado después de que el oxímetro se vuelve a encender.
- Pulse el botón de Flecha Arriba o Flecha Abajo para aumentar o disminuir valores.
- Elija SpO<sub>2</sub> alarma baja En el menú, pulse el botón de función para configurar. La SpO<sub>2</sub> alarma baja Cuadro cambiará de cuadro de la línea real de tubería rota caja.



El rango ajustable para el lí mite inferior de alarma de la SpO2 es de 0 a "el lí mite superior de alarma de SpO2 - 1 ". Si el valor de SpO2 Lo está activada la alarma a menos de 85, 85 después de restaurar el oxímetro se vuelve a activar.

- Pulse el botón de Flecha Arriba o Flecha Abajo para aumentar o disminuir valores.
- ◆ SpO<sub>2</sub> Alarma alta Siempre es mayor que SpO<sub>2</sub> alarma baja Por lo menos 1%.
- Pulse el botón de función, confirmar la alarma de configuración.
- Pulse el botón de Encendido/Apagado para salir del menú, y volver al estado de la medición.

## 3.3.10 PR Configuración de Alarma

El usuario puede usar **PR alarma alta** y **PR alarma baja** En el menú para ajustar lí mites de alarma de la frecuencia del pulso.

De forma predeterminada, PR Alarma Alta y PR Alarma baja son 170 y 40, respectivamente.

El PR lí mites de la siguiente manera:

◆ Elija PR alarma alta en el menú, pulse el botón de función para acceder a la configuración. la PR alarma baja Caja de cambios reales en lí nea tubería rota. El rango ajustable del límite superior de alarma PR es de



"1 el lí mite inferior del PR Alarma" a 350.

- Pulse el botón de Flecha Arriba o Flecha Abajo para aumentar o disminuir valores.
- Elegir PR alarma baja en el menú, pulse el botón de función acceder a la configuración. El PR alarma baja caja de alarma real cambia de línea a línea. El rango ajustable para el límite inferior del PR de Alarma es de 0 a "el límite superior de alarma de PR - 1".
- Pulse el botón de función, confirmar la alarma de configuración.
- Alarma Alta siempre es mayor que Alarma baja por al menos 1 lpm.
- Pulse el botón de Encendido/Apagado para salir del menú, y volver al estado de la medición.

## 3.3.11 N° de ID del paciente

El oxímetro puede apoyar 100 Id, y 300 horas de almacenamiento de datos. Al entrar en menú, pulse el botón de función para establecer la ID (El intervalo válido es de 1 a 100). El código muestra un cuadro de la interfaz real cambio de línea de tubería rota.

Después de elegir ID, pulse el botón de función para confirmar la configuración. Si el código existe, el siguiente cuadro de diálogo de confirmación aparecerá.



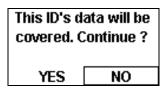


Figura 3-15 Confirmar para Cubrir Datos

#### 3.3.12 Almacenamiento de datos

Seleccione Almacenamiento de datos, y se pone en ON, a continuación, los datos de medición pueden ser almacenados.

Durante el almacenamiento de datos, el ID no se puede cambiar. Si el usuario desea cambiar la identificación, el almacenamiento de datos debe cambiar en OFF y, a continuación, establecer un nuevo ID.

Los datos almacenados en el oxímetro se pueden exportar a través Visor Oxímetro Software de gestión de datos. Por favor, consulte la sección 3.2.4 procedimiento para la transferencia de datos.

Cuando el espacio de memoria está lleno, un icono en el área de información. Mientras tanto los cambios de almacenamiento de datos de forma automática. Reinicie el oxímetro y aparece un cuadro de diálogo. El usuario debe confirmar para eliminar todos los datos.





Figura 3-16 Espacio de memoria llena

#### 3.3.13 Borrar todos los datos

Eliminar todos los datos se utiliza para eliminar todos los datos almacenados. Elija este elemento pulsando el botón de función, aparecerá un cuadro de diálogo de la siguiente manera:

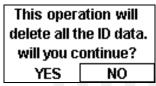


Figura 3-17 Borrar todos los datos

Si elige Sí para borrar todos los datos, la eliminación muestra progreso:

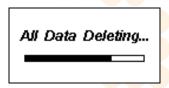


Figura 3-18 Borrar todos los datos



## 3.3.14 Salida (Retorno)

Salir del menú pulsando Salir en el menú.

Volver al menú anterior, pulsar la tecla de retorno en el menú.

## 3.4 Carga de la batería de Ni-MH Paquete

Para cargar las pilas recargables Ni-MH paquete:

- 1. Apague el dispositivo.
- 2. Coloque el oxímetro de pulso en el soporte de carga.
- 3. Conecte el cable de alimentación.
- Conecte el cable de alimentación a la red eléctrica de CA.



Una pantalla LED tricolor indica el estado de carga.

Rojo indica que no hay batería recargable paquete en la máquina o si el dispositivo no se ha colocado correctamente.



Naranja indica que el dispositivo se está cargando.

Verde indica que la carga está completa.

# 3.5 Software PulsoOximetro visor de gestion de datos

Conecte el oxímetro a PC a través del cable antes de ejecutar el Software PulsoOximetro visor de gestión de datos. Este software implementa las siguientes funciones:

- Consulta o guardar el oxímetro de datos basados en el ID del paciente.
- 2. Editar y administrar información del paciente.
- Revisar cada uno de los identificadores de los datos en formato gráfico de tendencia.
- 4. Impresión de todos los datos a través de PC.

Consulte el manual del usuario del software para obtener información detallada.

Las siguientes cifras muestran la interfaz principal, gráfico de tendencias y vista previa de impresión.



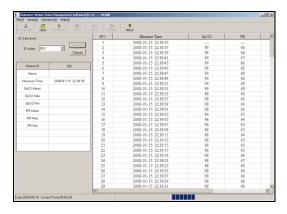


Figura 3-19 Interfaz principal

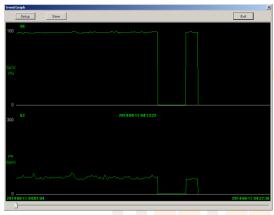


Figura 3-20 Gráfico de tendencia



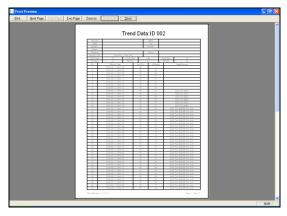
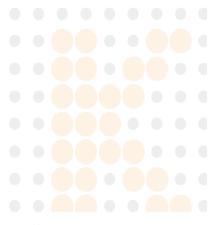


Figura 3-21 Vista Previa de Impresión





## 4 Funcionamiento del Sensor

El VE-SH7 Sensor de pulsioximetría Veterinaria consiste en un Sensor de pulsioximetría multicéntricos (etiquetados como M-YS) y dos grapas de los captadores que se utilizan para aplicar el sensor a sensor correspondiente. Hay dos tamaños de sensor veterinario clips: modelo VEC-S (pequeña) y el modelo VEC-L (grande) que se muestran en la figura siguiente:



Figura 4-1

Los sensores reutilizables pueden ser utilizados en el mismo sitio durante un máximo de cuatro horas, siempre que el sitio sea inspeccionado regularmente para garantizar la integridad de la piel y el correcto posicionamiento. Dado que el estado de la piel individual afecta a la capacidad de la piel para tolerar la colocación del sensor, es posible que sea necesario cambiar la zona de aplicación del sensor con mayor frecuencia en algunos pacientes.

- Limpiar el sensor y el sensor clip por separado, antes y después de cada uso (consulte sección de limpieza).
- 2. Cortar la abrazadera presionando con el dedo pulgar y el índice.



- Inserte uno de los botones de alineación del sensor a lo largo de la ranura de la abrazadera hasta que el sensor esté completamente conectado en el clip.
- Deslice el segundo botón del sensor a lo largo de la otra ranura del clip hasta la segunda plataforma de sensor está totalmente comprometido en su lado de la pinza.
- 5. El sensor está ahora listo para ser aplicado a los animales. El típico lugar de aplicación del sensor está en la lengua, con el sensor óptico de los elementos posicionados en el centro de la lengüeta. Por otra parte, el sensor y pinza puede aplicarse a los labios de los animales o los pies, las orejas, el prepucio, o de la vulva.

#### NOTA:

- Si el sensor no detecta el pulso de forma fiable, es posible que se haya colocado incorrectamente, o el lugar en el que se encuentra el sensor puede ser demasiado gruesa, delgada o muy pigmentada para permitir la transmisión correcta de la luz. Si cualquiera de estas situaciones ocurre, vuelva a colocar el sensor o pruebe otro lugar para el sensor. Si el lugar en el que se encuentra el sensor es uno que está cubierto de pelo, pruebe el sitio y volver a aplicar el sensor.
- El lugar en el que se encuentra el sensor demasiado



finas o secas (el típico sitio está en la lengua) puede causar que la medición sea inestable. En tal caso, por favor, coloque el sensor en un trozo de gasa humedecida con solución salina normal y, a continuación, abra la grapa de la sonda para medir una vez más.

- Coloque el sensor como se describe en el paso 5.
   Asegúrese de que el cable del sensor se encuentra en el lado de la cara del animal y en el cuerpo, para evitar ser atrapado con el animal.
- Conecte el sensor al pulsioxímetro y verificar el funcionamiento correcto.

#### NOTA:

Para verificar la correcta colocación del sensor en el sitio, tomar manualmente una frecuencia de pulso de lectura desde otro sitio en el animal. Si el sensor se coloca correctamente, la lectura manual debe corresponder a la lectura de la frecuencia de pulso aparece en el monitor.



## 5 Alarma

## 5.1 Las categorías y los niveles de alarma

## Categorias de alarma

El oxímetro de alarmas se pueden clasificar en dos categorías: las alarmas fisiológicas y las alarmas técnicas.

Las alarmas fisiológicas

Alarmas fisiológicas, también llamadas alarmas de estado del paciente, son provocados por un valor de parámetro supervisado que viola los límites de alarma de configuración o una condición anormal del paciente.

#### 1. Las alarmas técnicas

Alarmas técnicas, también llamadas las alarmas de estado del sistema, son provocados por un mal funcionamiento del dispositivo o una distorsión de los datos del paciente, debido a problemas de funcionamiento del sistema o impropias.

#### Niveles de alarma

En cuanto a la gravedad, los niveles de alarmas del oxímetro se pueden clasificar en dos categorías: las alarmas de alto nivel y alarmas de nivel medio.

#### 1. Alarmas de nivel alto

Indica que el paciente se encuentra en una situación que



amenaza la vida y se exigió un tratamiento de emergencia.

Alarmas de nivel medio

Los signos vitales del paciente parecen anormales, o si el estado del sistema oxímetro parece anormal, indican que se requiere la respuesta rápida del usuario.

Los niveles de alarmas técnicas y las alarmas fisiológicas están predefinidos y no se pueden modificar por el usuario.

### Tabla de categorías de alarma

	Alarmas de nivel	Alarmas de nivel
	alto	medio
Alarmas fisiológicas	SpO <sub>2</sub> Muy alto	
	SpO <sub>2</sub> Muy bajo	
	PR Muy alto	
	PR Muy bajo	
		SpO <sub>2</sub> Sensor no
Alarmas técnicas		conec <mark>tad</mark> o
		SpO <sub>2</sub> Sensor off
		Bateria baja

#### Indicadores de Alarma

Cuando se produce una alarma, el oxímetro indicará a través de las siguientes indicaciones:

- Flash de Carácter
- Tono de alarma



Alarmas de nivel alto: carácter parpadea rápidamente y sonidos triples + doble + triple + doble pitido;

Alarmas de nivel medio: carácter parpadea lentamente y sonidos tres pitidos;

El rango de presión del sonido de alarma sonora de 45 dB a 85 dB.

### 5.2 Las condiciones de alarma

## 5.2.1 Apagado de la alarma antes de la primera medición

Antes de la primera medición, el sistema de alarma está configurada para ser apagado. En este momento, si el sensor de SpO2 está desconectado o el sensor está desactivado, el oxímetro no dará una alarma.

## 5.2.2 Alarma para sensor de SpO2 No conectado

Cuando el sensor de SpO2 está desc<mark>onectado</mark>, el oxímetro da una alarma media. El icono muestra en el área de información. SpO2 y visualización área de valor PR "---", y dar una alarma medio. (Asegúrese de que el sistema de alarma en el menú está activado.)

# 5.2.3 Alarma de desconexión del sensor de SpO2

Cuando el sensor de SpO2 se cae desde el dedo de la mano, el



oxímetro dará una alarma media, y el icono 🗳 🕏 muestra en e

SpO2 y visualización área de valor PR "---", y dar una alarma medio. (Asegúrese de que el sistema de alarma en el menú está activado.)

### 5.2.4 Alarma de batería baja

Cuando la batería es demasiado baja, el oxímetro es un medio de alarma de batería baja.

Después se produce la alarma de batería baja, el oxímetro puede seguir funcionando durante unos minutos antes de que se apague automáticamente.

El icono de batería baja muestra en la pantalla LCD, y da una alarma de medio. (Asegúrese de que el sistema de alarma en el menú está activado.)

## 5.2.5 Superior al límite de alarma alto

Si la SpO2 medida o valor PR es más alta que la alarma alta (límite superior de la alarma), el oxímetro da una alarma alta.

Aquí tenemos por ejemplo PR:

Si el valor de la banda medido es mayor que la configuración PR
Alarma alta, el oxímetro da una alarma de alta (Asegúrese de que el sistema de alarma en el menú está ON). Un ↑ Muestra el icono



de PR, lo que indica que el valor medido es superior a la de PR Alarma Alta, sincrónicamente flash con valor PR.

## 5.2.6 Inferior al límite de alarma baja

Si la SpO2 medida o valor PR es inferior a la de Alarma Baja (límite inferior de alarma), el oxímetro da una alarma alta.

Aquí tenemos por ejemplo SpO2:

Si el valor de medición de SpO2 es menor que el conjunto de SpO2Alarma baja, el oxímetro da una alarma de baja SpO2. (Asegúrese de que el sistema de alarma en el menú está en ON.)

Un ↓ icono aparece cerca de valor de SpO2, lo que indica el valor medido es inferior a la de SpO2 Alarma baja, será de forma sincrónica flash con valor de SpO2.

#### 5.2.7 Silencio de la alarma

Si Sistema de Alarma en el menú está activado, al pulsar el botón de silencio de la alarma, la alarma de audio estará apagado para el período de pausa configurado por el usuario, pero la alarma visual está todavía activo.

Cuando la alarma de audio está apagado, pulse el botón de silencio de la alarma para volver a activar la alarma de audio función.

## 5.2.8 Apagar sistema de alarma

Después de que el sistema de alarma está desactivado, el oxímetro no puede dar una visual o una alarma de audio excepto para



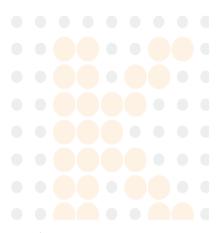
alarma icono de batería baja.

Establecer el sistema de alarma en ON, el sistema de alarma se activa. Le dará una alarma sonora y una alarma visual si se produce una alarma.

#### 5.2.9 Prioridad de Alarma

Sólo una especie de alarma puede ser dado a la vez. Por ejemplo, si una alarma media y una alarma alta ocurren al mismo tiempo, la alarma alta tendrá prioridad.

Si el pulso sonoro audio y sonido de la alarma al mismo tiempo, el oxímetro sólo le dará un sonido de alarma.





## 6 Consideraciones de rendimiento

#### 6.1 Verificación del rendimiento

Personal de servicio cualificado son responsables de los procedimientos de verificación rendimiento antes de que el oxímetro se utiliza por primera vez en un entorno clínico.

## 6.2 Consideraciónes de rendimiento del PulsoOximetro

Hay algunas condiciones del paciente que pueden afectar a la medición de pulsioximetría.

### ♦ Hemoglobinas disfuncionales

Hemoglobinas disfuncionales, como carboxihemoglobina, metahemoglobina y sulfahemoglobina, no son capaces de transportar oxígeno. Las lecturas de la SpO2 pueden parecer normales; sin embargo, un paciente puede ser menos hemoglobina hipóxica porque está disponible para transportar oxígeno. Una evaluación más allá de la pulsioximetría está recomendado.

#### Anemia

La Anemia ocasiona una menor contenido de oxígeno arterial. Aunque las lecturas de la SpO2 pueden parecer normales, la paciente puede estar hipóxico. Corregir la



anemia puede mejorar contenido de oxígeno arterial. El oxímetro puede fallar para proporcionar SpO2 si los niveles de hemoglobina caen por debajo de 5 mg/dl.

Saturación

El oxímetro muestra nivel de saturación entre 1% y 100%.

Frecuencia de pulso

El oxímetro de pulso muestra entre 30 y 254 latidos por minuto (lpm). La precisión de la sonda de rangos no se aplican a las frecuencias del pulso por encima de 254 lpm.

 Período de actualización de datos
 El período de actualización de datos normalmente es de dos segundos, y de 10 segundos en condiciones extremas.

## 6.3 Consideraciones sobre el rendimiento del sensor

Las mediciones imprecisas pueden estar causadas por:

- Incorrecta aplicación del sensor.
- ◆ Colocación de la sonda en una extremidad con un manguito de presión sanguínea catéter arterial o línea intravascular.
- Excesiva actividad del paciente.
- ◆ Los tintes intravasculares, como indocianina verde o azul de metileno.



- Aplicados externamente, como esmalte de uñas o las cremas.
- No cubra el sensor con material opaco en condiciones de luz ambiental alta
- Pulsación venosa.
- Hemoglobina disfuncional.
- Perfusión baja.

#### Pérdida de señal de pulso ocurre por las siguientes razones:

- El sensor está demasiado apretado.
- Desfibrilación.
- Un manguito de presión sanguínea se infla en la misma extremidad que el uno con el sensor conectado.
- Hay oclusión arterial proximal a la sonda.
- ◆ Mala perfusión periférica.
- Pérdida del pulso o de paro cardíaco.

#### Para utilizar el sensor:

- Seleccione un sensor adecuado.
- Aplique el sensor como se indica y observe todas las advertencias y precauciones que se presentan en el manual del usuario del sensor.
- Limpiar y eliminar cualquier tipo de sustancias, tales como esmalte de uñas, en el lugar de aplicación.
- Comprobar periódicamente para asegurar que el sensor



está en la posición correcta en el paciente.

Fuentes de luz ambientales altas que pueden interferir con el rendimiento del sensor son:

- Luces quirúrgicas (sobre todo aquellas con una fuente de luz de xenón).
- Lámparas para bilirrubina.
- Luces fluorescentes.
- Lámparas de calor por infrarrojos.
- Luz solar directa.

Para evitar la interferencia de la luz natural, asegúrese de que el sensor se aplica de forma apropiada, y cubrir el lugar del sensor con un material opaco. Si la interferencia debido a actividad del paciente presenta un problema, pruebe una o más de las siguientes acciones para corregir el problema:

- ◆ Compruebe que el sensor está correctamente y con seguridad.
- Mueva el sensor a otra ubicación.
- Utilizar un adhesivo con el sensor.
- Utilizar un sensor nuevo con adhesivo fresco.
- Mantener inmóvil al paciente, si es posible.



### 7 Mantenimiento



#### ADVERTENCIA A.



Antes de proceder a la limpieza del pulsioxímetro o del sensor, asegúrese de que el oxímetro está apagado.

El oxímetro no requiere calibración.

Si el servicio es necesario, se ponga en contacto con personal de servicio calificado o su representante local KONTROLAB.

Antes de utilizar el oxímetro, haga lo siguiente:

- Compruebe si hay daños mecánicos;
- Compruebe si todos los cables, insertar módulos y accesorios están en buenas condiciones:
- Compruebe todas las funciones del oxímetro para asegurarse de que el oxímetro está en buen estado.

Si usted encuentra cualquier dano en el pulsioxímetro, deje de utilizar el oxímetro en el paciente, y póngase en contacto con el ingeniero biomédico del hospital o inmediatamente al servicio de Atención al Cliente.

#### Comprobaciones de seguridad periódicas

Se recomienda que las siguientes comprobaciones deben llevarse a cabo cada 24 meses:

Inspeccionar los dispositivos mecánicos y daños



#### funcionales

Inspeccionar las etiquetas de legibilidad

Todos los controles que hay que abrir el oxímetro debe ser efectuado por un técnico de servicio al cliente. La seguridad y el mantenimiento puede ser realizado por personal de la empresa. Usted puede obtener el material sobre el contrato de servicio de atención al cliente la empresa local oficina.

Si el hospital o el organismo que responde al uso de la pulsioximetría no sigue un programa de mantenimiento satisfactorio, el oxímetro puede ser válida, y la salud humana puede estar en peligro.

## Limpieza



- Para evitar da
   ños en el sensor, quite el clip de la pieza
   antes de realizar la limpieza.
- No esterilice el sensor o clips por irradiación, vapor, o el óxido de etileno.

El sensor puede ser superficie limpiada frotándola con un agente tal como 70% de alcohol isopropílico. No sumerja el sensor en líquido.

El clip se puede limpiar por cualquiera frotándola con o remojo durante diez minutos en el 70% de alcohol isopropílico. Si se moja



el clip, asegúrese de enjuagar con agua y secar al aire que antes de utilizarla en el siguiente animal.

◆ Después de cada limpieza • y antes de cada uso, inspeccione el sensor y el cable para ver si está desgastado, grietas, roturas y otros daños. Inspeccione la abrazadera en busca de grietas o roturas, o la pérdida de tensión del muelle que permita que el deslizamiento o movimiento de la sonda de su posición correcta. Si los defectos se notan, no utilice el sensor o clip.

#### Desinfección

Limpie el oxímetro de pulso antes de desinfectarla.

Los desinfectantes recomendados incluyen: etanol al 70%, isopropanol 70%, de tipo glutaraldehí do 2% desinfectantes lí quidos.



La esterilización puede causar daños en el equipo y por lo tanto no es recomendado para este oxímetro de pulso a menos que se indique lo contrario en el programa de mantenimiento del hospital.

# ⚠ PRECAUCION ⚠

Nunca utilice EtO o formaldehído para la desinfección.



# 8 Principios de Funcionamiento

OX-100 PulsoOximetro adopta doble longitud de onda no invasivo para medir la SpO2 y PR. Puede realizar in situ y medición continúa durante un breve período de tiempo.

El sistema consta de una Unidad Central de proceso, la señal recogida, señal de entrada y salida de datos, la pantalla y el Usuario módulo de entrada, como se muestra a continuación:

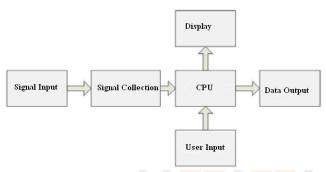


Figura 8-1 Sistema principal

El oxímetro se comunica con los dispositivos externos a través de interfaz RS-232.

# 8.1 Medición de pulsioximetría

El oxímetro utiliza pulsioximetría funcionales para medir saturación de oxígeno en la sangre. Oximetría de pulso consiste en



aplicar el sensor en un lecho vascular, como, por ejemplo, un dedo o un dedo del pie. El sensor tiene una doble fuente de luz y un detector fotónico.

Hueso, tejido, pigmentación, vasos venosos y normalmente absorben una cantidad constante de la luz con el tiempo. El lecho arteriolar normalmente late y absorbe cantidades variables de luz durante las pulsaciones. La relación de la luz absorbida se traduce en una medición de saturación de oxígeno funcional (SpO2). Porque la medición de la SpO2 es dependiente de la luz del sensor, un exceso de luz ambiente puede interferir con esta medición.

La pulsioximetría se basa en dos principios:

- Oxihemoglobina y deoxihemoglobina difieren en cuanto a su absorción de luz roja e infrarroja (espectrofotometría).
- ◆ El volumen de la sangre arterial en tejido (absorción de la luz, por lo tanto por la sangre) los cambios durante el pulso (pletismografía).

La pulsioximetrí a SpO2 determina haciendo pasar luz roja e infrarroja en un lecho arteriolar y la medición de los cambios en la absorción de luz durante ciclo pulsátil. Roja e infrarroja de baja tensión diodos emisores de luz (LED) sirven como fuentes de luz fotónica; un diodo sirve como el fotodetector.

Porque oxihemoglobina y deoxihemoglobina difieren en absorción



de luz, la cantidad de luz roja e infrarroja absorbida por la sangre se relaciona con saturación de oxígeno de la hemoglobina. Para identificar la saturación de oxígeno de la hemoglobina, el oxímetro utiliza la naturaleza pulsátil del flujo arterial.

Durante la sístole, un nuevo pulso arterial de sangre entra en el lecho vascular, y el volumen de sangre aumenta y absorción de la luz. Durante la diástole, el volumen sanguíneo y absorción de la luz alcanzan su punto más bajo.

El oxímetro basa sus mediciones de SpO2 en la diferencia entre el valor máximo y el mínimo absorción (mediciones en sístole y diástole). De esta manera, se enfoca en absorción de luz por sangre arterial pulsátil, eliminación de los efectos de no pulsátil absorbe como tejido, hueso y sangre venosa.

#### longitud de onda

El sensor contiene LED que emiten una luz roja a una longitud de onda de aproximadamente 660 nm y luz infrarroja a una longitud de onda de aproximadamente 900 nm.

#### 8.2 Saturación fraccional Frente funcional

Este funcional de hemoglobina desoxigenada saturación medidas oxímetro expresa como un porcentaje de la hemoglobina que puede transportar oxígeno. No detecta cantidades significativas de hemoglobina disfuncional, tales como la carboxihemoglobina o



metahemoglobina.

Por el contrario, hemoximeter tales como la IL482 informe saturación fraccional de hemoglobina oxigenada expresado como un porcentaje de las mediciones de hemoglobina, como medida hemoglobinas disfuncionales.

Para comparar las mediciones de saturación funcionales a los de un instrumento que mide la saturación fraccional, mediciones fraccionarias deben ser convertidos.

## 8.3 Mide y calcula saturación

Cuando la saturación se calcula a partir de un gas en la sangre presión parcial de oxígeno (PO2), el valor calculado puede diferir de la medición de la SpO2 de un oxímetro de pulso. Generalmente, esto se debe a que la saturación calculado no es adecuado para corregir los efectos de las variables que cambie la relación entre PO2 y el pH, la presión parcial de dióxido de carbono (PCO2), 2,3 -DPG, y la hemoglobina fetal.



# 9 Garantia y Politicas de Servicio

#### 9.1 Garantia

KONTROLAB Garantiza que los productos de KONTROLAB cumplan con las especificaciones de los productos etiquetados y estarán libres de defectos en materiales y mano de obra que se producen dentro del período de garantía. El período de garantía comienza en la fecha en que los productos se envían a los distribuidores.

La garantía es nula en el caso de:

- a) los daños causados por la manipulación durante el transporte.
- b) los daños causados por el uso indebido o mantenimiento.
- daños causados por alteración o reparación por personas no autorizadas por KONTROLAB.
- d) danos causados por accidentes.
- e) Sustitución o eliminación de etiqueta de número de serie y la fabricación etiqueta.

Si un producto cubierto por esta garantía está decidido a ser defectuosos, debido a defectos de materiales, componentes, o la mano de obra, y la reclamación de garantía es hecha dentro del período de garantía, KONTROLAB, según su propio criterio, reparar o sustituir la pieza defectuosa(s) de forma gratuita.



KONTROLAB no le proporcionará un producto de sustitución para su uso cuando el producto defectuoso está siendo reparado.

#### 9.2 Politicas de Servicio

Todas las reparaciones de los productos debe ser realizado o aprobado por KONTROLAB. Las reparaciones no autorizadas anularán la garantía. Por otra parte, estén o no cubiertas por la garantía, la reparación de los productos deberá realizarse exclusivamente por personal de servicio certificados KONTROLAB.

Si el producto no funciona correctamente o si necesita asistencia, servicio o piezas de repuesto, comuníquese con el centro de servicio KONTROLAB. Un representante le ayudará a solucionar el problema y hará todo lo posible para solucionar el problema por teléfono o por correo electrónico, evitando así posibles devoluciones innecesarias.

En el caso de que un cambio no se puede evitar, el representante registrará toda la información necesaria y le proporcionará un número de Autorización de devolución de materiales (RMA) que incluye la dirección de devolución y las instrucciones. Un formulario de RMA debe ser obtenido antes de cualquier retorno.

#### Política de Mercancías:

Bajo garantía: el reclamante servicio es responsable de los gastos



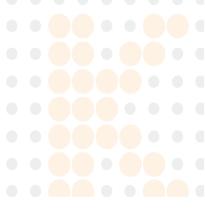
de flete y seguro cuando una devolución se envía al KONTROLAB para el servicio incluyendo cargas de la aduana. KONTROLAB es responsable de fletes, seguros y personalizados cargos de KONTROLAB a reclamante servicio.

Fuera de garantía: el servicio reclamante es responsable de cualquier transporte, seguros y derechos de aduana para el producto.

#### Información de contacto:

Si tiene alguna pregunta sobre el mantenimiento, las especificaciones técnicas o anomalías en el funcionamiento de los dispositivos, póngase en contacto con su distribuidor local.

Como alternativa, puede enviar un correo electrónico a KONTROLAB departamento de servicio: support@kontrolab.com





# Apéndice | Especificación

#### A1.1 Clasificación

Tipo de protección	Equipo con alimentación interna
EMC Cumplimiento	Clase B
Grado de protección	Tipo BF-parte aplicada
Protección de entrada	IPX2
Modo de operación	Medicion continua y comprobación de lugar
Compatible con las	IEC 60601-1:1988+A1+A2,
normas de seguridad:	EN 60601-1:1990+A1+A2,
	IEC/EN 60601-1-2:2001+A1,
	ISO 9919

# A1.2 Especificación

#### A1.2.1 Tamaño y peso

tamaño	160 mm (L)×70 mm (W)×37.6 mm (H)
Peso	165 g (Sin batería)

#### A1.2.2 Medio ambiente

Temperatura	
Trabajando	+ 5 °C ~ + 40 °C
Almacenamiento	-20 °C ~ + 55 °C



Humedad	
Trabajando	25% ~ 80% (No coagula)
Almacenamiento	25% ~ 93% (No coagula)
Presión atmosférica	
Trabajando	860 hPa ~ 1060 hPa
Transporte y almacenamiento	700 hPa ~ 1060 hPa

#### A1.2.3 Pantalla

Tipo de pantalla	128 ×64 LCD de matriz de puntos con retroiluminación de LED blanco	
Gran modo Numérico	SpO2, PR y muestra el grafico de barras	
Modo de forma de onda	SpO <sub>2</sub> , PR, Y el gráfico de barras muestra Pletismograma	

#### A1.2.4 Baterias

Baterias alcalinas	
Cantidad	4
Tensión nominal total	6 V
Capacidad	2600 mAh
Duración típica de la batería	48 horas
Ni-MH paquete de batería recar <mark>gable a la l</mark>	



Cantidad	1
Tensión nominal total	4.8 V
Capacidad	1800 mAh
Duración típica de la batería	36 horas
Tiempo de carga	2.5 horas a 80%
	4 horas a 100%

### A1.2.5 Soporte de carga

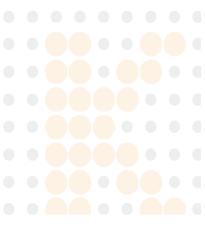
voltaje de entrada	100 a 240 VAC, 50/60Hz
Voltaje de salida	8 VDC
Corriente de salida	0.8 A
Potencia de salida	6.4 W

# A1.3 Parametros

Rango de medición	
SpO2	0 % ~ 100 %
PR	30 bpm ~ 350 bpm
Precisión Tolerancia	
Saturacion	
Condición normal	± 2 Dígitos (70 %~ 100 %)
Frecuencia de pulso	
Condicion normal	± 3 Dígitos
Resolucion	



SpO2	1 %
Bpm	1 bpm





# Apéndice II Información EMC

#### -Orientación declaración del

### fabricante

Consulte las tablas siguientes para obtener información específica sobre el cumplimiento de este dispositivo para IEC/EN 60601-1-2.

# A2.1 Emisiones electromagnéticas – para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

# Guía v declaración del fabricante - emisiones

electromagnéticas

El dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utiliza en ese tipo de entorno.

Prueba de	Comformidad	Entorno
emisiones		electromagnético:
		o <mark>rientación</mark>
RF		El dispositivo sólo
emisionesCISPR11	Grupo 1	utiliza energía de RF
		para su funcionamiento



		interno. Por lo tanto, sus
		emisiones de RF son
		muy bajas y no es
		probable que causen
		interferencias en los
		equipos electrónicos
		próximos.
RF emisiones	Class D	El dispositivo es
CISPR11	Clase B	adecuado para su uso en
Emisiones de		todos los
armónicos	N/A	establecimientos que no
IEC/EN61000-3-2		sean domésticos y
Fluctuaciones de		aquellos directamente
tensión/emisiones	N/A	conectados a la red de
de parpadeo		trabajo de alimentación
IEC/EN61000-3-3		pública de baja tensión
		que alimenta a edificios
		utilizados para fines
		domésticos.

# A2.2 Inmunidad electromagnética – para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética



El oxímetro está previsto para el uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del oxímetro debe asegurarse de que se utiliza en ese tipo de entorno.

Prueba de	Comformidad	Nivel de	Entorno
emisiones		Conform	electromagnético
		idad	- guía
Descarga electrostática (ESD) IEC/EN61000-4-2	±6kV contacto ±8kV aire	±6kV contacto ±8kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o baldosas de cerámica. Si los suelos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos el 30 %
Eléctricos rápidos	Para las líneas		Calidad de la red
Transitoria/ráfaga	de suministro	N/A	elé <mark>ctrica de</mark> be ser
IEC/EN61000-4-4	de energía ±1		la habit <mark>ual p</mark> ara



	l		
	kV para líneas		un entorno
	de		comercial u
	entrada/salida		hospitalario.
	(>3m)		
Aumento	Línea a línea	N/A	
IEC/EN61000-4-5	Línea a tierra	IN/A	
Bajadas de tensión,	<5%UT(>95%		Calidad de la red
interrupciones	Descenso en		eléctrica debe ser
breves y	UT) durante		la de un entorno
variaciones de	0,5 ciclos		comercial u
voltaje en las			hospitalario. Si el
líneas de entrada	40%UT(60%		usuario del
de alimentación	Descenso en		producto requiere
IEC/EN61000-4-11	UT) durante 5		un
	ciclos	N/A	funcion <mark>amiento</mark>
			continuo durante
	70%UT(30%		las interrupciones
	descenso en		del suministro
	UT)durante 25		<mark>elé</mark> ctrico, se
	ciclos	000	recomienda que
			el producto sea
	<5%UT(>95%		alimentado por
	descenso en		una fuente de



	UT)durante 5s		alimentación
	2 - )		ininterrumpida o
			una batería.
Poder de			Campos
Frequencia( 50/60			magnéticos de
Hz)Campo			frecuencia de
Magnetico IEC/EN			potencia deben
61000-4-8			estar a los niveles
	3A/m	3A/m	característicos de
			una ubicación
			normal en un
			entorno comercial
			u hospitalario
			típico

# A2.3 Emisiones Electromagneticas - para equipos y sistemas que no sean de soporte vital

Guía	y	declaración	del	fabricante:	inmunidad
electro	mag	nética			

El oxímetro está previsto para el uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del oxímetro debe asegurarse de que se utiliza en ese



tipo de entorn	10.		
Prueba de Inmunidad	IEC/EN 60601 Nivel de prueba	Nivel de Conformidad	Entorno electro magnético - guía
Conducido RF IEC/EN 61000-4-6 Radiado RF IEC/EN 61000-4-3	3Vrms 150KHz a 80MHz 3V/m 80 MHz a 2.5GHz	3V/m	Equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deberán utilizarse más cerca de ninguna parte del oxímetro, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendar calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.



		Distancia de
		separación
		recomendada
		$d = \frac{3.5}{3}\sqrt{P}$
		$d = \frac{3.5}{3} \sqrt{P}  80$
		MHz a 800 MHz
		$d = \frac{7}{3}\sqrt{P}  800$
		MHz a 2.5 GHz
		Donde p es la
		potencia de
		salida máxima
		del trans <mark>misor en</mark>
		vatios (W) según
		el fabricante del
		transmisor y d es
		la distancia de
		separación
		recomendada en
		metros (m).
		Las intensidades
	- 85 -	



de campo de transmisores de RF fijos, como determina un sondeo de sitio electromagnético, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada rango de frecuencia. Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:

NOTA1 A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia.



**NOTA2** Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. Propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base de radio(celulares e inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y difusión de TV, no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a transmisores de RF fijos, un estudio electromagnético del lugar debe ser considerado. Si la intensidad del campo medida en la ubicación en la que se utiliza la pulsioximetría supera el nivel de conformidad RF aplicable, el oxímetro deben ser observados para comprobar su funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anómalo, podría ser necesario tomar medidas adicionales, como la reorientación o reubicación del pulsioxímetro..

# A2.4 Distancias de separación recomendada

Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el pulsioxímetro.

El oxímetro está diseñado para utilizarse en un entorno



electromagnético en el que estén controladas las alteraciones de RF radiada. El cliente o el usuario de la pulsioximetría puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas, manteniendo una distancia mínima entre equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el oxímetro como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Potencia	Distancia de separación según la				
máxima de	frecuencia de	frecuencia del transmisor (m)			
salida del	150 kHz a	80 MHz a	800 MHz a		
transmisor	80 MHz	800 MHz	2.5GHz		
( <b>W</b> )	$d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{3.5}{E_1}\right] \sqrt{P}$	$d = \left[\frac{7}{E_1}\right] \sqrt{P}$		
0.01	0.12	0.12	0.23		
0.1	0.37	0.37	0.74		
1	1.2	1.2	2.3		
10	3.7	3.7	7.4		
100	12	12	23		

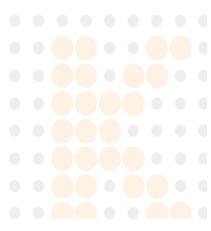
En el caso de transmisores con una potencia de salida máxima no indicados anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede calcular mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del



transmisor, donde P es la potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, la distancia de separación se aplica el rango de frecuencia superior..

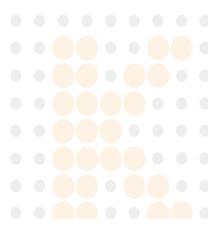
**NOTA 2** Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. Propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.





# Apéndice TTabla de registro

ID No.	Nombre	Tiempo	$SpO_2$	PR	NOTA





# **Apéndice IV Abreviaciónes**

Abrev	Nombre Completo/Descripción
CISPR	Comité Internacional Especial de interferencias de radio
	de radio
EEC	Comunidad Económica Europea
EMC	Compatibilidad electromagnética
ID	Identificación
IEC	Comisión Electrotécnica Internacional
LCD	Pantalla de Cristal Líquido
LED	Diodo emisor de luz
MDD	Directiva sobre Dispositivos Médicos
PC	Ordenador personal
PR	Frecuencia de pulso
RF	Frecuencia de radio
SpO <sub>2</sub>	La saturación de oxígeno de pulsioximetría