PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

MONITOR DE SIGNOS VITALES

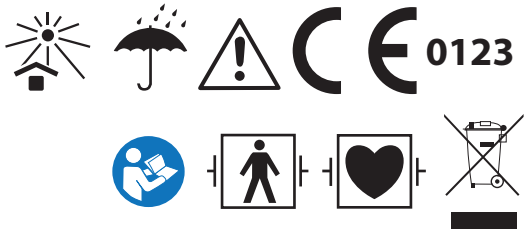
Manual de uso

REF PC-900PLUS SNET Gima 35132

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
1001, Building West, Lepu Tower, No.66 Xingke Road,
Xili Community, Xili Street, Nanshan District
518055 Shenzhen, P.R. China
Made in China

EC REP Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg - Germany

Importado por
Gima S.p.A. Via Marconi, 1 - 20060 Gessate (MI) Italy
gima@gimaitaly.com - export@gimaitaly.com
www.gimaitaly.com



M35132-ES-Rev.1-03.26

El presente manual ha sido redactado de conformidad con la norma IEC 60601-1 (Equipamiento eléctrico médico Parte 1: Requisitos generales para la seguridad) y la MDD 93/42/CEE. Es conforme tanto con los estándares internacionales como corporativos y ha sido aprobado por el Despacho de Vigilancia Tecnológica nacional. El presente manual ha sido redactado para el monitor de signos vitales objeto del mismo.

El manual describe, de conformidad con las características y requisitos del monitor de signos vitales, la estructura principal, las funciones, las especificaciones, los métodos correctos para su transporte, instalación, uso, funcionamiento, reparación, mantenimiento, almacenamiento, etc. así como los procedimientos de seguridad para proteger tanto al usuario como al equipo. Consulte los capítulos correspondientes para más información.

El manual ha sido publicado en inglés y disponemos del máximo derecho para explicarlo. Ninguna parte del presente manual podrá ser fotocopiada, reproducida o traducida en otros idiomas sin previa autorización por escrito. Nos reservamos el derecho para aportar mejoras y modificaciones al presente manual sin previa notificación. Sin embargo, las modificaciones se publicarán en una nueva edición del presente manual.

Versión del manual: Versión 1.1

Fecha de revisión: 12 de noviembre de 2019

Fecha de fabricación: Ver etiqueta en el dispositivo

Vida útil: 5 años

Todos los derechos reservados.

Indicaciones del manual:

- **Precaución: debe respetarse para evitar daños en el operario y el paciente.**
- **Atención: debe respetarse para evitar daños en el monitor.**
- ☞ **Nota: información y consejos importantes sobre las operaciones y la aplicación.**

Instrucciones de uso

Queridos usuarios,

Muchas gracias por haber comprado nuestro producto. Lea atentamente la siguiente información antes de utilizar este dispositivo.

Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar el monitor. Estas instrucciones describen los procedimientos de funcionamiento que deben seguirse escrupulosamente. El no respeto de estas instrucciones puede provocar un funcionamiento anómalo del monitor y dañar el equipo y a las personas. El fabricante NO se responsabiliza de la seguridad, fiabilidad y prestaciones, así como de una monitorización anómala, daños a las personas y al equipo derivadas del incumplimiento de estas instrucciones por parte de los usuarios. La garantía del fabricante no cubre dichos fallos.

- **ADVERTENCIA A PACIENTES CON MARCAPASOS. Este monitor puede continuar contando la frecuencia del marcapasos en caso de parada cardíaca o algunas arritmias. No confíe plenamente en las ALARMAS del monitor. Controle a los pacientes con marcapasos.**
- **No monitorice a varias personas a la vez.**
- **El monitor es un resistente desfibrilador. Verifique que los accesorios funcionan de forma segura y normal y que el monitor está correctamente conectado a tierra antes de comenzar la desfibrilación**
- **Desconecte el monitor y los sensores antes de comenzar el escáner MRI. Su uso durante el MRI podría provocar quemaduras o afectar negativamente a la imagen MRI o a la precisión del monitor.**
- **Si tiene alguna duda sobre la conexión a tierra y sus prestaciones, utilice la batería incorporada para alimentar el monitor.**
- **Todas las combinaciones del equipo deben cumplir con el estándar IEC 60601-1-1 para los requisitos de sistemas médicos eléctricos.**
- **Compruebe periódicamente el alojamiento de la sonda de aplicación de SpO_2 (cada 30 minutos) para determinar la circulación, posicionamiento y sensitividad de la piel.**
- **Puede que la medición SpO_2 de este monitor no funcione para todas las pruebas. Interrumpa el uso, si no es posible obtener lecturas estables en cualquier momento.**
- **No sumerja el monitor ni sus accesorios en líquido para limpiarlo.**
- **No utilice accesorios diferentes a los suministrados/recomendados por el fabricante.**
- **Cada vez que utilice el monitor, compruebe los límites de la alarma para asegurarse de que son adecuados para el paciente que está siendo monitorizado.**
- **El monitor es únicamente un accesorio para el examen del paciente. Debe utilizarse, teniendo en cuenta los signos y síntomas clínicos.**
- **Al tomar la presión sanguínea de un niño o neonato (menos de 10 años), NO lo utilice en el modo para adultos. La alta presión de inflación pude provocar lesiones e incluso la putrefacción del cuerpo.**
- **Está prohibido utilizar el monitor con aquellos pacientes con tendencia hemorrágica**

severa o que padecen la enfermedad de célula falciforme, ya que pueden sufrir sangrados parciales cuando se utiliza el monitor para medir la presión sanguínea.

- **NO tome la presión sanguínea en una extremidad que esté recibiendo una transfusión o intubación o que presente zonas cutáneas dañadas. En caso contrario, podrían producirse daños en dicha extremidad.**
- **Un uso continuo del sensor SpO_2 puede provocar molestias o dolor, especialmente en pacientes con problemas microcirculatorios. Se recomienda NO aplicar el sensor en el mismo lugar durante dos horas consecutivas. Si es necesario, cambie el lugar de medición periódicamente.**
- **Debe examinarse con mayor atención la posición de medición SpO_2 en pacientes especiales. NO instale el sensor SpO_2 en un dedo que presente edema o tejido vulnerable.**
- **Para prevenir el riesgo de cortocircuito y asegurar la calidad de la señal ECG, el equipo debe estar correctamente conectado a tierra.**
- **Aunque se han llevado a cabo pruebas de biocompatibilidad en todas las partes de aplicación, es posible que algunos pacientes alérgicos padezcan anafilaxis. NO aplicar en pacientes con anafilaxis.**
- **Todos los cables de conexión y tubos de goma de las partes de aplicación deben permanecer lejos del cuello de los pacientes para prevenir una posible asfixia.**
- **NO deberá reemplazarse ninguna pieza del monitor sin consultar. Si es necesario, utilice los componentes suministrados por el fabricante o aquellos que sean del mismo modelo y estándares que los accesorios junto con el monitor que la misma empresa suministra. De lo contrario, se pueden ocasionar efectos negativos en materia de seguridad, biocompatibilidad, etc. No se permite modificación alguna en este dispositivo.**
- **Contáctenos si algún operario solicita mayor información como diagramas del circuito, lista de partes y descripciones del producto, para reparaciones realizadas por personal técnico cualificado.**
- **NO mire la luz de infrarrojos del sensor SpO_2 cuando esté encendida, ya que puede dañar la vista.**
- **Si el monitor se apaga accidentalmente, NO lo ejecute antes de que sus índices técnicos y de seguridad se hayan inspeccionado minuciosamente y se hayan obtenido resultados positivos.**
- **Se recomienda tomar la presión sanguínea manualmente. El modo automático o continuo debe utilizarse en presencia de un médico/enfermera.**
- **Lea detenidamente el contenido sobre las restricciones clínicas y contraindicaciones.**
- **Para eliminar el monitor y sus accesorios, debe respetar las leyes locales vigentes.**
- **El sustituir un componente diferente del suministrado podría causar un error en la medición.**
- **Se recomienda que el operario clínico realice de forma regular la prueba del dispositivo y accesorios. Al desconectar intencionalmente los accesorios se puede verificar las señales de alarma visual y auditiva.**
- **No permita mantenimientos o reparaciones del dispositivo mientras es usado con el paciente.**
- **No mueva el dispositivo a fin de no dificultar la operación del enchufe.**

Índice

Capítulo 1 Información general 1
1.1 Características 1
1.2 Nombre y modelo del producto 1
1.3 Uso previsto 1
1.4 Seguridad 2
Capítulo 2 Principio de funcionamiento 3
2.1 Conformación 3
Capítulo 3 Instalación y conexión 4
3.1 Apariencia 4
3.1.1 Panel frontal 4
3.1.2 Panel lateral 9
3.1.3 Panel posterior 10
3.1.4 Parte inferior del monitor 11
3.2 Instalación de batería 11
3.3 Instalación 12
3.3.1 Apertura del embalaje y comprobación 13
3.3.2 Conexión del suministro de potencia 13
3.3.3 Encendido del monitor 13
3.4 Colocación y conexión del sensor 14
3.4.1 Conexión del cable ECG 14
3.4.2 Conexión del brazalete de presión sanguínea 16
3.4.3 Conexión del sensor SpO_2 19
3.4.4 Conexión del transductor TEMP 22
3.4.5 Carga del papel de impresión (si la impresora está instalada) 23
Capítulo 4 Operaciones 25
4.1 Pantalla inicial de monitorización 25
4.2 Pantalla predeterminada 25
4.3 Pantalla para onda ECG en tiempo real (Opcional) 29
4.4 Visualización de pantalla para recuperación de onda ECG (opcional) 30
4.5 Pantalla de la lista NIBP (Opcional) 31
4.6 Pantalla de lista de datos SpO_2 (Opcional) 32
4.7 Pantalla de la lista de eventos de alarma 33
4.8 Pantalla del gráfico de tendencias (para la Opción de HR) 33
4.9 Configuración de la pantalla del menú 34
4.9.1 Configuración ECG (opcional) 36
4.9.2 Configuración de SpO_2 (Opcional) 37
4.9.3 Configuración NIBP (Opcional) 38
4.9.4 Configuración TEMP (opcional) 42
4.9.5 Información del paciente 43
4.9.6 Configuración llamada a la enfermera 44
4.9.7 Configuración de red 45
4.9.8 Configuración del sistema 45
4.10 Configuraciones de alarma 47
Capítulo 5 Alarma 48

5.1 Prioridad de alarma 48
5.2 Generación de señal de alarma 48
5.3 Restablecer y silenciar alarma 49
5.4 Configuraciones de alarma 49
5.5 Verificación de función regulable de la alarma 50
Capítulo 6 Especificaciones técnicas 51
6.1 Monitorización de NIBP 51
6.2 Monitorización SpO_2 51
6.3 Monitorización de la frecuencia de pulso 51
6.4 Monitorización de TEMP 51
6.5 Registro de datos 52
6.6 Otras especificaciones técnicas 52
6.7 Ambiente de funcionamiento 52
6.8 Clasificación 52
6.9 Monitorización de ECG 52
6.10 Guía y declaración del fabricante - Compatibilidad electromagnética 54
Capítulo 7 Embalaje y accesorios 58
7.1 Embalaje 58
7.2 Accesorios 58
Capítulo 8 Parámetro de motorización 59
8.1 Monitorización de NIBP 59
8.1.1 Principio de medición 59
8.1.2 Factores que afectan a la medición NIBP 60
8.1.3 Limitaciones clínicas 61
8.2 Monitorización SpO_2 61
8.2.1 Principio de medición 61
8.2.2 Restricciones de la medición SpO2 (razón de interferencia) 62
8.2.3 Valor de medición SpO2 bajo provocado por una razón patológica 62
8.2.4 Limitaciones clínicas 62
8.2.5 Puntos para anotar en la medición SpO2 y de pulso 63
Capítulo 9 Solución de problemas 64
9.1 Sin visualización en la pantalla 64
9.2 Sin medidas de presión sanguínea u oxígeno de pulso 64
9.3 Papel impreso en blanco 64
9.4 Alarma del sistema 64
Capítulo 10 Mantenimiento 65
10.1 Servicio y verificación 65
10.1.1 Evaluación diaria 65
10.1.2 Mantenimiento de rutina 65
10.1.3 Mantenimiento de la batería 65
10.1.4 Servicio 66
10.2 Limpieza y desinfección 66
10.3 Limpieza y desinfección de los accesorios 67
10.4 Almacenamiento 67
10.5 Transporte 67
Capítulo 11 Anexos 68

11.1 Explicaciones rápidas de la información..... 68
11.2 Valores predefinidos de la alarma y rango de configuración 69
11.3 Lista de accesorios..... 70
11.4 Instrucciones de la sonda SpO2..... 71

Capítulo 1 Información general

1.1 Características

El monitor de signos vitales puede ser utilizado para monitorizar los parámetros fisiológicos del paciente, incluidos el ECG, la frecuencia cardíaca (HR), presión sanguínea no invasiva (NIBP), saturación de oxígeno (SpO2), frecuencia de pulsos (PR) y temperatura. Tiene las siguientes características:

- ✧ Todos los parámetros se visualizan en una pantalla LCD grande de colores brillantes.
- ✧ Se encuentra disponible la función de pantalla táctil y botones de operación.
- ✧ Medición precisa de NIBP con protección de sobrepresión de hardware y software. La función para hemostasia también está disponible en el brazalete;
- ✧ La técnica única de oximetría asegura una medición de frecuencia de pulsos y SpO_2 sensitiva y precisa. La función de tono también está disponible;
- ✧ Se pueden almacenar hasta 12000 grupos de mediciones de BP en memoria no volátil y revisar en la lista;
- ✧ Se pueden almacenar hasta 2000 grupos de SpO2, 30 horas de ondas ECG y 2000 eventos;
- ✧ Los registros históricos de datos pueden revisarse en la onda, la lista o el gráfico de tendencia;
- ✧ Se pueden descargar al ordenador todos los datos almacenados;
- ✧ Multinivel de función de alarma visual y auditiva. La función de llamada a la enfermera está disponible;
- ✧ Función de interconexión para conectarse al Sistema Central de Monitorización;
- ✧ La impresora incorporada es un accesorio para imprimir ondas e información de los textos.

Nota: Puede que el monitor que ha adquirido no cubra todas las funciones mencionadas de acuerdo con su configuración.

1.2 Nombre y modelo del producto

Nombre: Monitor de signos vitales
Modelo: Ver etiqueta en página I

1.3 Uso previsto

El monitor es un instrumento multifuncional diseñado para monitorizar los signos fisiológicos vitales de pacientes adultos y niños. Mediante la función de registro en tiempo real y los parámetros mostrados, como ECG, presión sanguínea no invasiva, temperatura corporal, saturación de oxígeno funcional, etc. permite un análisis integral de las condiciones fisiológicas del paciente.

Está previsto el uso del presente instrumento en hospitales e instituciones clínicas. Las operaciones deben ser realizadas únicamente por personal cualificado.

Contraindicaciones: vea el capítulo 8.

1.4 Seguridad

a) Este dispositivo cumple con el estándar IEC 60601-1, con la clasificación eléctrica de seguridad de clase I, tipo BF y CF de las partes de aplicación.

b) Este dispositivo protege contra la descarga del desfibrilador y resiste a las interferencias de la unidad electro-quirúrgica.

c) Este dispositivo tiene la función de inhibición de pulso del marcapasos cardíaco.

d) NO utilice este dispositivo durante el escáner IRM o CT del paciente.

Capítulo 2 Principio de funcionamiento

2.1 Conformación

El monitor de signos vitales es un producto con diseño modular. Consiste en un módulo ECG/TEMP, un módulo NIBP, un módulo SpO_2, una unidad de control principal, un módulo de impresión (opcional), un panel de pantalla, un módulo de suministro de potencia, etc. y los accesorios relativos para la medición de ECG, NIBP y SpO_2.

☞ Según la diferencia en la configuración, puede solicitar el dispositivo con las funciones que sean necesarias. Por tanto, es posible que su monitor no disponga de todas las funciones y accesorios.

1. El módulo ECG/TEMP detecta la señal ECG a través de cables/conductores principales ECG vía electrodos, la frecuencia cardíaca se calcula a partir de la información en onda ECG. La temperatura se mide con una sonda de temperatura.
2. El módulo SpO_2 detecta y calcula la frecuencia de pulso y la saturación de oxígeno (SpO_2) funcional y muestra la pletismografía y el índice de perfusión.
2. El módulo NIBP mide la presión sanguínea mediante un método no invasivo de técnica oscilométrica, incluida la presión sistólica, diastólica y la presión arterial media. Los brazaletes están diseñados para adultos, niños y neonatos.
3. La unidad de control principal se encarga de la pantalla LCD, las entradas del teclado, el almacenamiento de datos, la impresión y la función de interconexión.

Capítulo 3 Instalación y conexión

3.1 Apariencia

3.1.1 Panel frontal

Modelo A: el monitor de signos vitales sin función ECG



Figura 3.1A Ilustración del panel frontal para el monitor (sin función ECG)

Descripción:

1 "" "Indicador de alarma

Color del	**Nivel de alarma**
Luz roja	Alarma de prioridad elevada
Luz amarilla	Alarma de prioridad media

Luz amarilla	Alarma de prioridad baja
Luz verde	Normal

2 "": Botón de encender: Presione prolongadamente el botón de encendido para encender o apagar el monitor. Si presiona rápidamente, se activará o se desactivará el modo de ahorro de energía.

3 ～: Indicador de potencia CA

4 : Indicador de potencia CC.

Descripción del indicador de potencia CA y CC:

	Indicador de potencia CA	**Indicador de potencia CC**	**Descripciones:**
Estado	ON	ON	Este dispositivo está encendido y está utilizando una fuente de energía CA
	OFF	ON	El dispositivo está encendido y está utilizando la batería suministrada
	ON	OFF	El dispositivo está apagado y la batería se está cargando en tanto se conecta la potencia CA.

5 **SpO_2:** Conector del sensor SpO2

6 **NIBP:** Conector del manguito NIBP

7 **TEMP:** Conector de la sonda TEMP (opcional)

8 ""**Tecla de configuración NIBP:** Tecla de acceso directo para cambiar el modo de medición NIBP y la duración del ciclo para el modo Automático.

9 ""**Tecla auxiliar:** Presione esta tecla y la tecla de configuración NIBP (8) para bloquear o desbloquear la función de la tecla. Si presiona rápidamente esta tecla, también podrá activar o desactivar el "Modo de ahorro de energía".

10 "" **Tecla para silenciar alarma**.

11 "" **Imprimir.**

12 "" **Tecla para funcionamiento NIBP:** Presione para iniciar/cancelar la medición NIBP.

13 "" **Arriba**: Desplaza el cursor hacia adelante/arriba.

14 "" **OK**: En el menú de configuración, presione esta tecla para confirmar la selección o la modificación; en la pantalla de registro del historial, presione prolongadamente esta tecla y aparecerá un cuadro de diálogo de eliminación; en la pantalla de monitorización, presione rápidamente para congelar o descongelar la onda ECG.

15 ""**Abajo**: Desplaza el cursor hacia atrás/abajo.

16 "" **Tecla visualización de pantalla:** Presione rápidamente para cambiar a las vistas de la pantalla LCD o volver a la pantalla del nivel superior; presione prolongadamente para activar la pantalla del menú

de configuración raíz.

17 "▭": Panel LCD

Nota: 1). "⏚": Parte de aplicación de tipo BF resistente a la desfibrilación

2). Presionar prolongadamente significa presionar y mantener pulsado durante dos segundos.

3) El valor BP se puede mostrar en dos unidades, “×××” mmHg” o “××.×” kPa. Consulte el apartado “4.7.2 Configuración NIBP” para configurar la unidad de pantalla del valor BP. La conversión entre las dos unidades es la siguiente: 1kPa=7.5mmHg, 1mmHg=0.133kPa.

Modelo B: el monitor de signos vitales con función ECG



Figure 3.1B Ilustración del panel frontal para el monitor (con función ECG)

Descripción:

1 "**"Indicador de alarma**

Color del indicador	Nivel de alarma
Luz roja	Alarma de prioridad
Luz amarilla	Alarma de prioridad media
Luz amarilla	Alarma de prioridad baja
Luz verde	Normal

2."**": Botón de encender:** Presione prolongadamente el botón de encendido para encender o apagar el monitor. Si presiona rápidamente, se activará o se desactivará el modo de ahorro de energía.

3. ~**:** Indicador de potencia CA

4. **:** Indicador de energía CC.

Descripción del indicador de potencia CA y CC:

	Indicador de potencia CA	**Indicador de potencia CC**	**Descripciones:**
Estado	ON	ON	Este dispositivo está encendido y está utilizando una fuente de energía CA
	OFF	ON	El dispositivo está encendido y está utilizando la batería suministrada
	ON	OFF	El dispositivo está apagado y la batería se está cargando en tanto se conecta la potencia CA.

5. **SpO_2:** Conector del sensor SpO2

6. **NIBP:** Conector del manguito NIBP

7. **TEMP:** Conector de la sonda TEMP (opcional)

8. ""**Tecla de configuración NIBP:** Tecla de acceso directo para cambiar el modo de medición NIBP y la duración del ciclo para el modo Automático.

9. ""**Tecla para seleccionar conductos ECG:** Si presiona rápidamente esta tecla cambiará el conducto ECG; si la mantiene presionada junto con la tecla de configuración NIBP (8), bloqueará o desbloqueará la función de la tecla.

10. "" **Tecla para silenciar alarma**.

11. "" **Imprimir**.

12. "" **Tecla para funcionamiento NIBP:** Presione para iniciar/cancelar la medición NIBP.

13. "" **Arriba**: Desplaza el cursor hacia adelante/arriba.

14. "" **OK**: En el menú de configuración, presione esta tecla para confirmar la selección o la modificación; en la pantalla de registro del historial, presione prolongadamente esta tecla y aparecerá un cuadro de diálogo de eliminación; en la pantalla de monitorización, presione rápidamente para congelar o descongelar la onda ECG.

15. ""**Abajo**: Desplaza el cursor hacia atrás/abajo.

16. "" **Tecla visualización de pantalla:** Presione rápidamente para cambiar a las vistas de la pantalla LCD o volver a la pantalla del nivel superior; presione prolongadamente para activar la pantalla del menú de configuración raíz.

17. "": Panel LCD

Nota: 1). "": Parte de aplicación de tipo BF resistente a la desfibrilación

2). Presionar prolongadamente significa presionar y mantener pulsado durante dos segundos.

El valor BP se puede mostrar en dos unidades, “×××” mmHg” o “××.×” kPa. Consulte el apartado “4.7.2 Configuración NIBP” para configurar la unidad de pantalla del valor BP. La conversión entre las dos unidades es la siguiente: 1kPa=7.5mmHg. 1mmHg=0.133kPa.

3.1.2 Panel lateral

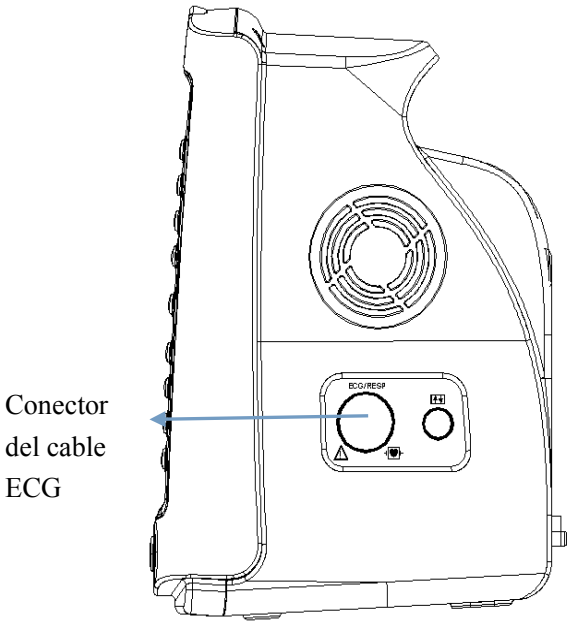


Figura 3.2 Lado derecho del monitor

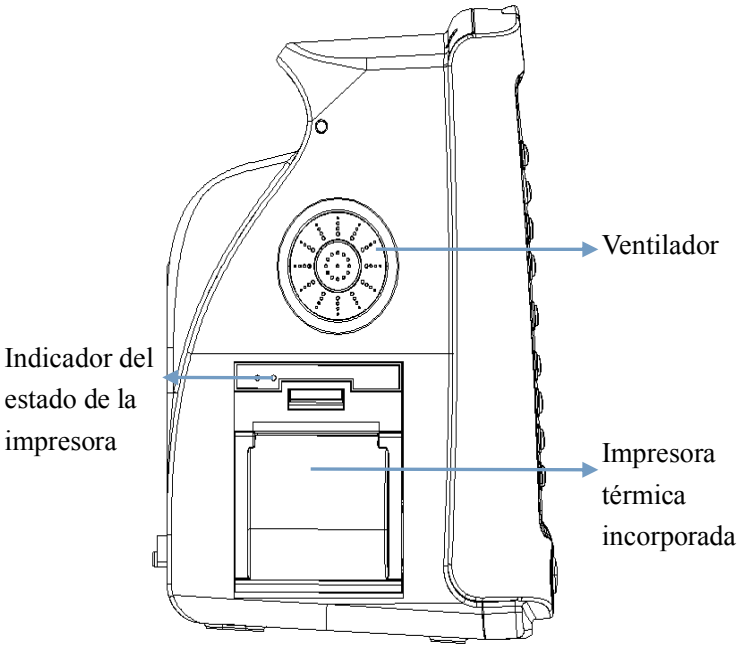


Figura 3.3 Lado izquierdo del monitor

El panel derecho del monitor se muestra en la figura 3.2.

- ✧  Símbolo para la parte de aplicación de tipo CF resistente a la desfibrilación.
- ✧ ECG: Conector del cable ECG (opcional)
- ✧ "o": puerto reservado para futuros usos.

El panel izquierdo del monitor se muestra en la figura 3.3.

La impresora incorporada se encuentra en el panel izquierdo. Los usuarios podrán imprimir fácilmente la onda y los datos.

- ✧ "": indicador del estado de la impresora. Uno es para indicar la potencia de la impresora; la luz verde indica que está encendida, mientras que, si el monitor está apagado, la luz verde estará apagada. El otro es para indicar un error; cuando no hay papel o la impresora está averiada, se encenderá la luz roja.

3.1.3 Panel posterior

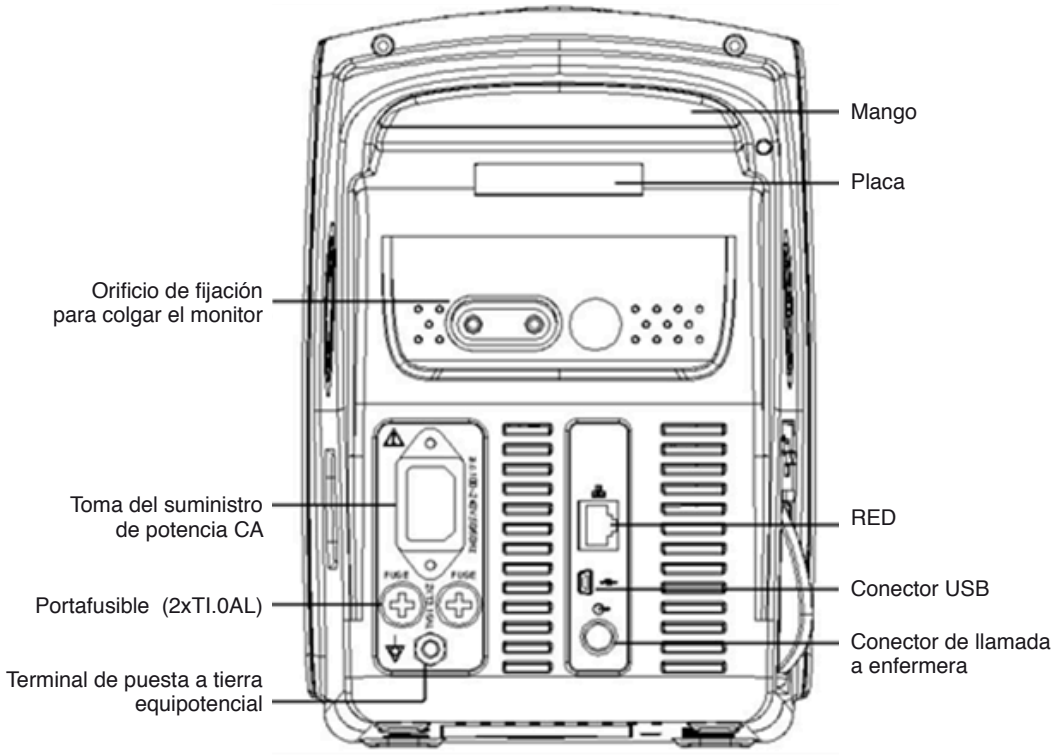


Figura 3.4 Panel posterior

El panel trasero del monitor se muestra en la figura 3.4.

Formato 3-1 Símbolos del panel posterior y sus descripciones

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Advertencia: consulte el manual de uso.	FUSIBLE 2XT1.0AL	Manguito del fusible
	Conector USB		Terminal equipotencial
	Conector de red:		Conector de llamada a enfermera

Especificación del fusible: T1.0AL/250V ϕ5*20mm

3.1.4 Parte inferior del monitor

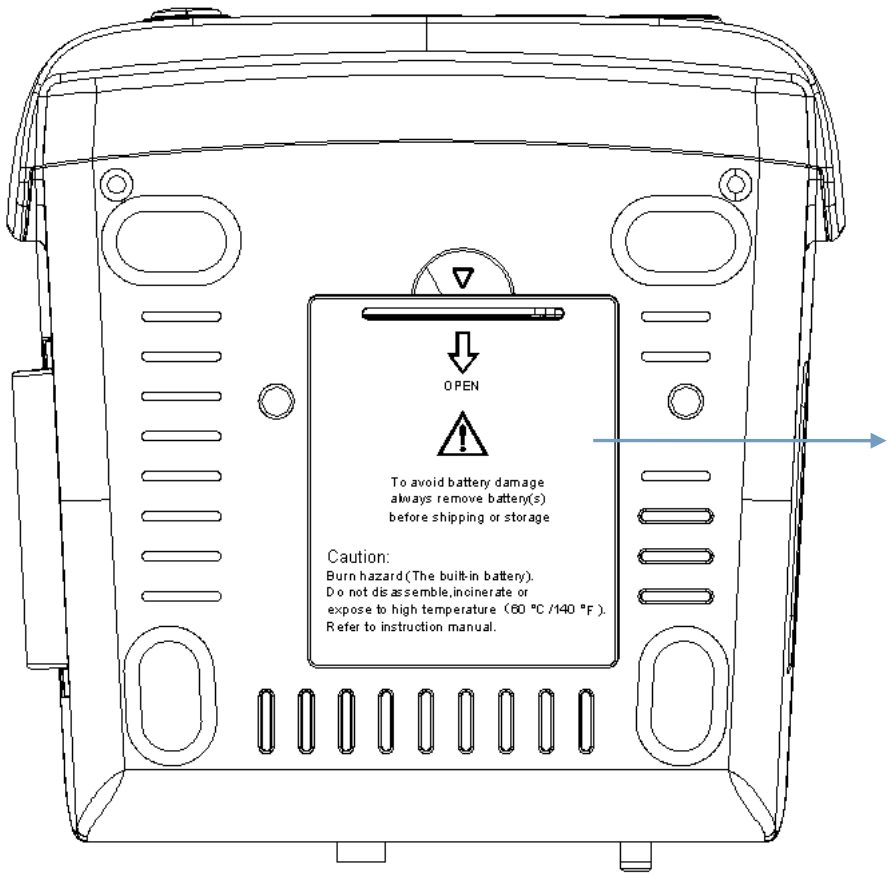


Figura 3.5 Parte inferior del monitor

3.2 Instalación de batería

1. Asegúrese de que el monitor no está conectado a la fuente de energía CA y de que está apagado.
2. Abra la tapa de la batería y retire la barra de bloqueo.
3. Coloque la batería en la caja y mueva hacia atrás la barra de bloqueo. Preste atención a que los cables de conexión de la batería estén hacia afuera.
4. Conecte el enchufe para el cable de la batería a la toma de potencia en la dirección correcta, como se muestra en la figura 3.6.
5. Coloque los cables y cierre la tapa de la batería.

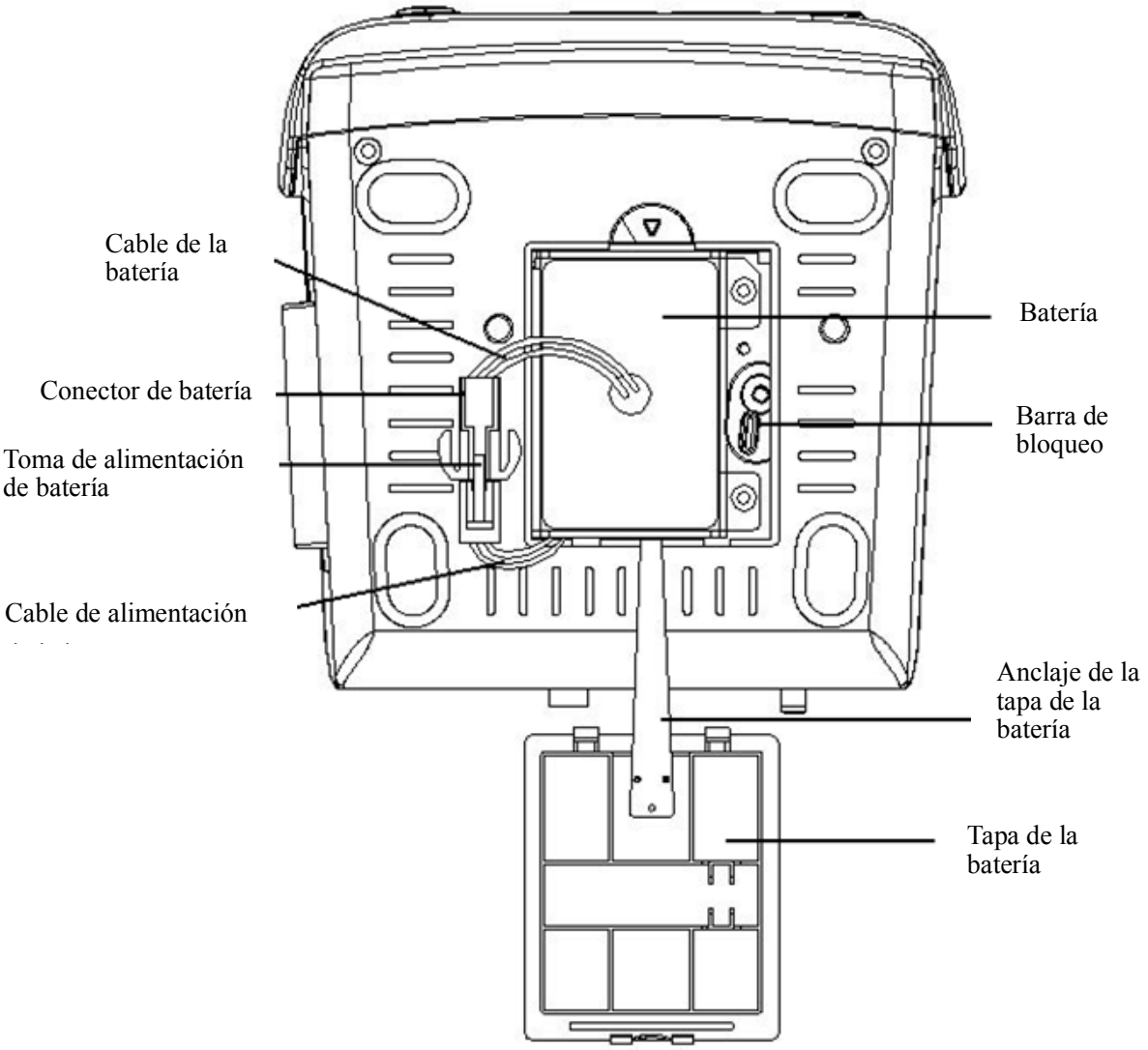


Figura 3.6 Instalación de la batería

Advertencia:

1. Para evitar que se dañe la batería, retire la/s batería/s antes del transporte o almacenamiento.
2. Se recomienda utilizar la batería especificada por el fabricante.
3. La vida útil de la batería depende de la frecuencia y duración de uso. Para mantener y almacenar correctamente una batería de plomo ácido o de litio, su vida útil es de, aproximadamente, 2 y 3 años respectivamente. Para modelos de uso más intensivo, la vida útil es más reducida. Recomendamos sustituir las baterías de ácido de plomo cada 2 años y las baterías de litio cada 3 años.

Precaución:

1. Mantenga la batería lejos del alcance de los niños.
2. No desmonte la batería.
3. No la elimine en un fuego.
4. No provoque cortocircuitos en ella.

3.3 Instalación

3.3.1 Apertura del embalaje y comprobación

1. Abra el embalaje, retire cuidadosamente los accesorios del monitor de la caja y colóquelos en una posición estable y de fácil visión.
2. Abra los documentos adjuntos para ordenar los accesorios según el albarán.
   - ◆ Inspeccione el monitor para detectar posibles daños mecánicos.
   - ◆ Compruebe todos los accesorios para detectar posibles rayones o deformaciones, especialmente en las partes del conector, cable y sonda.

☞ Es posible personalizar la configuración del módulo, eligiendo los módulos necesarios para satisfacer las diferentes necesidades. Por tanto, es posible que su monitor no disponga de todas las funciones y accesorios.

En caso de dudas, contacte con el vendedor local o con nuestra compañía en caso de problemas. Le ofreceremos la mejor solución para sus necesidades.

3.3.2 Conexión del suministro de potencia

1. Si está conectado mediante un suministro principal de energía CA:

- ◆ Asegúrese de que el suministro de energía CA sea 100-240VAC, 50/60Hz.
- ◆ Utilice el cable de potencia preparado por el fabricante. Inserte uno de los extremos en el puerto de potencia del monitor y el otro en el conector jack trifásico a tierra.
- ◆ Para eliminar las diferencias potenciales, el monitor cuenta con una conexión separada al sistema equipotencial a tierra. Conecte un extremo del cable de tierra suministrado al puerto de tierra equipotencial en la parte posterior del monitor y conecte el otro extremo a un punto del sistema de tierra equipotencial.

Precaución: asegúrese de que el monitor esté correctamente conectado a tierra.

🔔 Una vez interrumpidos los medios de suministro, si el interruptor de potencia permanece en posición "on" y se restablece transcurridos más de 30 segundos, el monitor funcionará según las últimas configuraciones al restablecer el monitor.

2. Si se alimenta mediante la batería incorporada

- ◆Precaución: es preferible recargar la batería una vez que se haya agotado. El tiempo de carga debe ser de 13-15 horas.
- ◆La batería del monitor suministrada deberá cargarse después del transporte o almacenamiento. Por tanto, si el monitor está encendido sin estar conectado al interruptor de potencia CA, no podrá funcionar adecuadamente debido a un suministro de potencia insuficiente.

3.3.3 Encendido del monitor

El sistema lleva a cabo auto test e introduce las pantallas iniciales después de encender el monitor. El indicador de alarma naranja parpadea para informar al usuario de que puede comenzar a utilizarlo.

- ◆ Compruebe todas las funciones para asegurarse de que el monitor funciona correctamente.
- ◆ Si la batería está insertada, recárguela después de utilizar el monitor para asegurarse de que hay suficiente batería almacenada. Desde que la batería está completamente descargada, ésta tardará, al menos, 8 horas en llegar a una carga del 90% .

- No utilice el dispositivo para monitorizar a un paciente si existen indicios de daño o recordatorios de error. Contacte con su vendedor local o con nuestra compañía.
- Se recomienda esperar 1 minuto antes de encenderlo de nuevo.
- La operación posterior del dispositivo después de la interrupción de la ALIMENTACIÓN DE SUMINISTRO que exceda los 30 segundos.

3.4 Colocación y conexión del sensor

3.4.1 Conexión del cable ECG

La medición ECG recoge la señal ECG a través de los electrodos ECG. Los electrodos se conectan al paciente y al conducto. El conducto se conecta al monitor. La posición de los electrodos es muy importante para obtener señales ECG precisas.

1. Conecte el cable al conector del panel derecho marcado con el icono ECG.
2. Seleccione los electrodos que desea utilizar. Utilice únicamente un tipo de electrodos en un paciente para evitar variaciones en la resistencia eléctrica. Para la monitorización ECG, se recomienda utilizar electrodos plata/cloruro de plata. Cuando se utilizan metales diferentes para distintos electrodos, estos pueden sujetos a amplios potenciales de compensación debido a la polarización. Utilizar metales diferentes también puede incrementar el tiempo de recuperación después de la desfibrilación.
3. Prepara la zona de aplicación de los electrodos según las instrucciones del fabricante.
4. Limpie la piel

- Limpie y seque frotando la piel para asegurar una baja impedancia del sensor. Para limpiar la piel, se recomienda el uso de un jabón suave y agua.

  Nota: No se recomienda el uso de alcohol para limpiar la piel, ya que deja una capa que puede provocar una alta impedancia del sensor. En caso de que utilice alcohol, espere 30 segundos hasta que se seque.

- Seque la piel, frotándola cuidadosamente con un paño seco o una gasa. Un producto de preparación de la piel puede ayudar a retirar la capa no conductiva de la piel.



El símbolo indica que los accesorios del cable están diseñados para estar especialmente protegidos contra choques eléctricos y es resistente al desfibrilador.

En la siguiente figura, se muestra la posición de los electrodos:

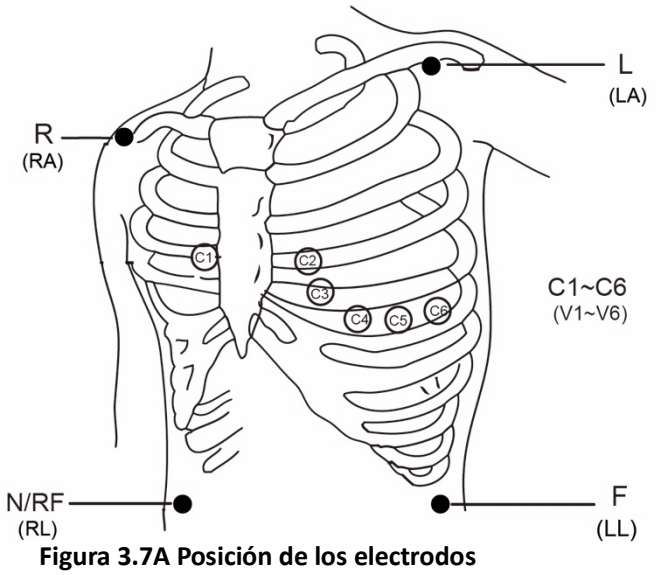


Figura 3.7A Posición de los electrodos

Nota: Si aparecen sarpullidos u otros síntomas inusuales en la piel, retire los electrodos del paciente.

5. Una vez encendido el monitor, si se pierde la señal de los electrodos o se desconectan durante la monitorización, el sistema mostrará en la pantalla "CONDUCTO DESCONECTADO" para alertar al operario.

A continuación, se muestran los 6 conductos ECG y sus correspondientes posiciones:

Tabla 3-2

Conexión del conducto 1 (Estándar IEC)		**Conexión del conducto 2 (Estándar AHA)**		**Colocación de los electrodos**
Color	**Etiqueta de los electrodos**	**Color**	**Etiqueta de los electrodos**	
Rojo	R	Blanco	RA	Colóquelo en el brazo derecho o en la intersección entre la línea central de la clavícula izquierda y la segunda costilla.
Amarillo	L	Negro	LA	Colóquelo en el brazo izquierdo o en la intersección entre la línea central de la clavícula izquierda y la segunda costilla.
Verde	F	**Rojo**	LL	Colóquelo en la pierna izquierda o en la parte superior izquierda del abdomen.
Negro	N o RF	Verde	RL	Colóquelo en la pierna derecha o en la parte superior derecha del abdomen.
Blanco	C	Marrón	V	Un electrodo individual y móvil pegado en el pecho
Blanco o Rojo	CI	Marrón	VI	En el cuarto espacio intercostal en el lateral derecho del esternón
Blanco o Amarillo	C2	Marrón o Amarillo	V2	En el cuarto espacio intercostal en el lateral derecho del esternón
Blanco o Verde	C3	Marrón o verde	V3	La línea intermedia entre V2 y V4
Blanco o marrón (azul)	C4	Marrón o azul	V4	La intersección entre la línea central de la clavícula y la quinta intercostal
Blanco y negro	C5	Marrón y rojo	V5	La intersección entre la línea axilar anterior izquierda y el nivel horizontal de V4
Blanco o morado	C6	Marrón o morado	V6	La intersección entre la línea axilar media izquierda y el nivel horizontal de V4

Instrucciones de seguridad para la monitorización ECG

- Utilice un único tipo de electrodo en un mismo paciente. Si aparecen sarpullidos u otros síntomas inusuales en la piel, retire los electrodos del paciente. No aplique electrodos en un paciente que presente una inflamación o marcas en la piel.
- El monitor de signos vitales sólo puede ser equiparse con conductos ECG suministrados por nuestra compañía. En caso contrario, es posible que el rendimiento y la protección sean inadecuados durante el uso del desfribrilador.
- Está prohibido que las partes eléctricas de los electrodos, los conductos y los cables entren en contacto con otras partes de conducción (incluido el pavimento).
- El monitor de signos vitales es resistente al desfibrilador y a la unidad electroquirúrgica. Es posible que

las lecturas no sean precisas durante un breve periodo de tiempo después o durante el uso del desfibrilador o de la unidad electroquirúrgica.

🔔 Los tiempos transitorios provocados por los bloqueos del circuito electrónico durante la monitorización pueden asemejarse a la onda de ritmo cardíaco real. Por tanto, sonará la alarma de resistencia del ritmo cardíaco. Si coloca los electrodos y el cable en las posiciones correctas indicadas en las instrucciones del presente manual y del manual de uso de los electrodos, se reducirán las posibilidades de que se produzcan estos tiempos transitorios.

💣 Además de que una conexión indebida con la unidad electroquirúrgica puede provocar quemaduras, el monitor se puede dañar o generar desviaciones de las mediciones. Puede tomar medidas para evitar esta situación, como NO utilizar electrodos ECG pequeños, eligiendo una posición alejadas de la ruta de ondas hertzianas estimada, utilizando electrodos electroquirúrgicos de retorno más anchos y conectándolos correctamente al paciente.

🔔 Los conductos ECG pueden dañarse mientras se utiliza el desfibrilador. Antes de utilizar los electrodos nuevamente, compruebe que funcionan correctamente.

🔔 Al retirar el cable ECG, agarre el cabezal del conector y sáquelo.

🔔 Cuando no se pueda utilizar el monitor debido a una sobrecarga o saturación de una de las partes del amplificador, deberá desconectarse rápidamente para informar al operario.

☞ No se prevé ningún peligro derivado de la suma de corrientes de fuga cuando varios elementos del monitor están interconectados.

☞ La función de inhibición de pulso del marcapasos cardíaco está disponible mientras que se calcula la frecuencia cardíaca. Esta función siempre es efectiva en todos los ajustes de filtro para la monitorización ECG y el usuario no puede desactivarla.

3.4.2 Conexión del brazalete de presión sanguínea

1. Conecte el cable al conector del panel derecho marcado con el icono NIBP.

2. Seleccione el brazalete adecuado (véase más abajo) y envuélvalo en la parte superior del brazo del paciente.

Requisitos del brazalete:

1) Deberá seleccionarse un brazalete adecuado en función de la edad del paciente. La anchura debe ser 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo. La parte inflable del brazalete debe ser lo suficientemente larga para permitir envolver el 50-80% de la extremidad correspondiente.

Nota: El tamaño del brazalete seleccionada debe adaptarse al paciente durante la medición.

🔔 Al colocar el brazalete, envuelva la parte superior del brazo, apretando adecuadamente.

2) Recuerde vaciar el aire residual del brazalete antes de comenzar las mediciones.

3) Coloque el brazalete de tal modo que la marca “ϕ” se encuentre situada en la zona en la que se observa de forma más clara el pulso de la arteria braquial.

4) El brazalete debe estar apretado de tal modo que no sea posible introducir un dedo.

5) El extremo inferior del brazalete debe estar 2 cm por encima del codo.

3. Posición del paciente mientras se toma la presión sanguínea para obtener un correcto resultado:

💣 Sentado cómodamente

- Con las piernas sin cruzar
- Con los pies apoyados en el suelo
- Con la espalda y el brazo apoyados
- El centro del brazalete estará al nivel del atrio derecho del corazón

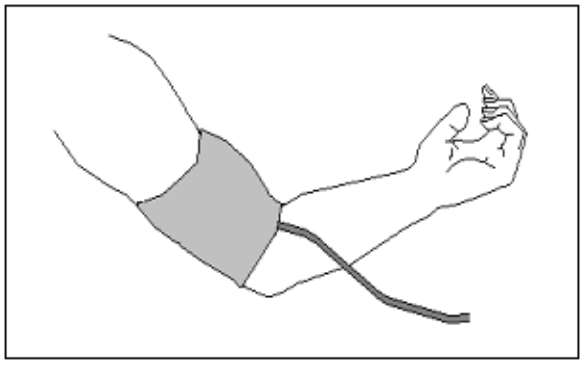


Figura 3.7B Colocación del brazalete

◆ **Verificación de la precisión de la presión**

La verificación de la precisión de la presión es una función para inspeccionar la precisión de la medición de la presión con el módulo NIBP dentro del dispositivo. Los técnicos o los encargados del equipo deberán realizar verificaciones de la precisión de la presión cada seis meses o anualmente para comprobar si la medición de la presión todavía es conforme a los requisitos de las prestaciones del producto. Si la desviación sobrepasa la especificación declarada, es posible devolverlo a la fábrica para su reparación o calibración.
Antes de realizar la verificación, conecte el monitor a un medidor de presión preciso, como un medidor de presión de mercurio, el cual se utiliza como medidor de referencia.

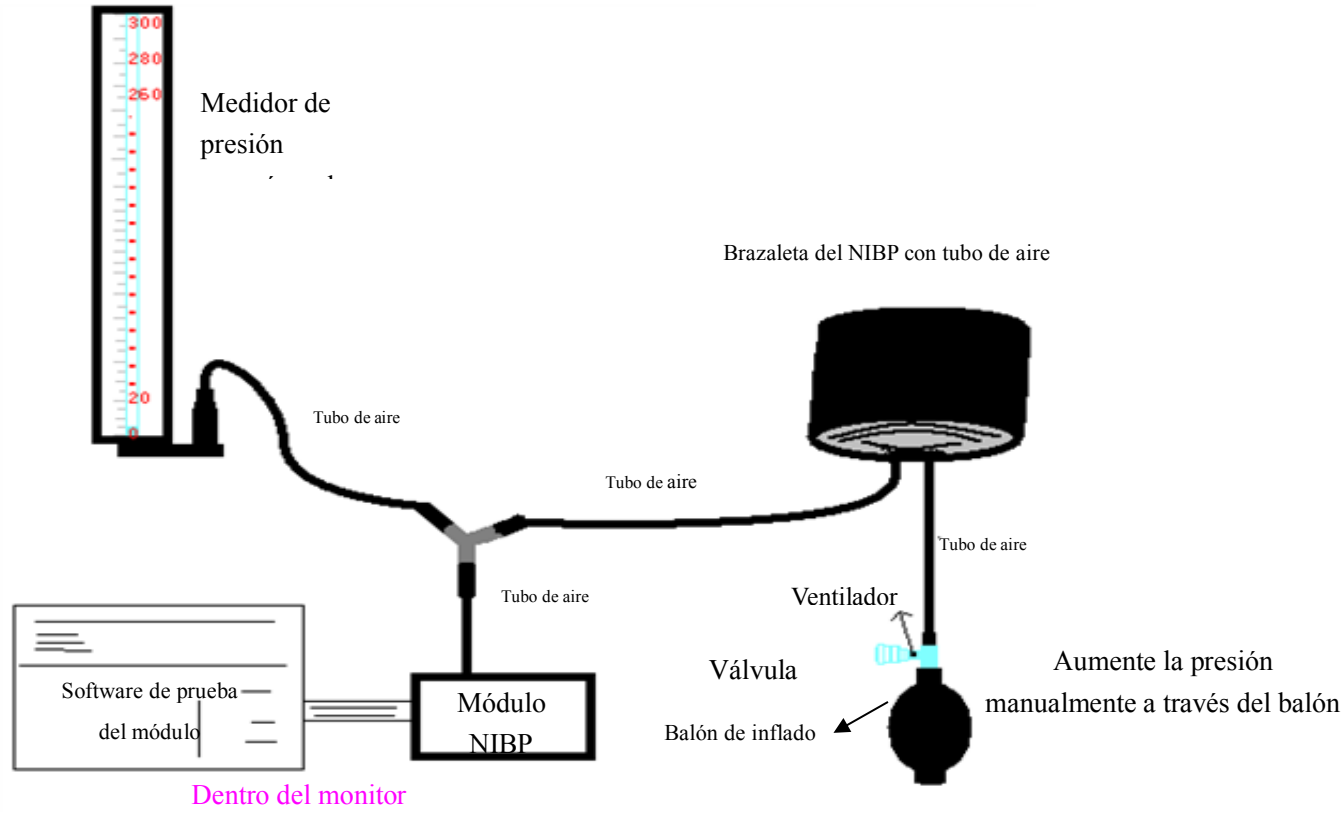


Figura 3.8. Conexión de los elementos de calibración de la presión

Modo 1: Inflado automático

El inflado puede activarse a través del monitor de modo que la presión aumentará automáticamente hasta

que exceda el valor límite especificado en la tabla A. Este valor límite de presión depende de la selección del tipo de paciente, tal y como se muestra en la tabla A:

Adulto	240mmHg
Niño	200mmHg
Neonato	120mmHg

Tabla A

Durante el inflado, el monitor cerrará la válvula de desinflado y se mostrará el valor de presión cuando se realice el inflado. Si no se realiza una operación de desinflado manual, la presión permanecerá hasta que esta se lleve a cabo. Será necesario desinflar en varios pasos para comprobar la precisión de la presión en puntos sobre toda la escala del rango de mediciones.

Modo 2: Inflado manual.

Incremente la presión manualmente mediante el balón inflable. Puede verificarla, aplicando manualmente diferentes valores de presión. Si la presión incrementada excede el límite establecido, como se muestra en la figura B, el monitor se desinflará automáticamente por la válvula de protección a la sobrepresión en cada modo.

Adulto	300mmHg
Niño	240mmHg
Neonato	150mmHg

Tabla B

- **Una vez realizada la verificación, presione nuevamente el botón para volver al modo normal de funcionamiento. Luego, continúe con la operación o la tecla NIBP no será válida.**
- **La verificación de la precisión de la presión debe llevarse a cabo por un técnico o un encargado del equipo y nunca con el brazalete BP en un paciente.**

◆ **Comprobación fuga de aire**

Para evitar errores en la medición o incluso que no se produzca ninguna medición debido a una fuga de aire en el sistema neumático, incluido el brazalete durante la medición, también se recomienda comprobar si existe una fuga en el sistema neumático.

- **Retire el brazalete del paciente para comprobar la fuga.**

Instrucciones de seguridad para la monitorización NIBP

- Al tomar la medición NIBP de un niño o un neonato (menos de 10 años), NO lo utilice en el modo para adultos. La alta presión de inflación puede provocar lesiones e incluso la putrefacción del cuerpo.
- Se recomienda tomar la presión sanguínea manualmente. El modo automático de medición debe utilizarse en presencia de un médico/enfermera.
- Está prohibida la monitorización NIBP en aquellos pacientes con tendencia hemorrágica severa o que padecen de célula falciforme, ya que pueden producirse sangrados parciales.
- Se aconseja la medición de la presión sanguínea manual o la medición automática en presencia de un médico clínico.

- Confirme su categoría de paciente (adulto, niño o neonato) antes de la medición.
- NO utilice el brazalete NIBP en extremidades con tubos de transfusión, intubaciones o en una zona que presente lesiones cutáneas. De lo contrario, podría causar daños.
- Si se configura la medición de presión sanguínea automática durante mucho tiempo, la extremidad conectada al brazalete puede sufrir púrpura, falta de flujo sanguíneo y neuralgia. Para proteger al paciente, es necesario comprobar el color, temperatura y sensibilidad de la extremidad del cuerpo frecuentemente. Si observa cualquier anomalía, detenga la medición de presión sanguínea de inmediato.

✧ El paciente debe estar lo más relajado posible durante la medición.
✧ Se aconseja que transcurran 5 minutos antes de comenzar la primera medición.

- El paciente debe estar acostado en la cama o sentado en una silla para que el brazalete y el corazón estén al mismo nivel y se tome la medición más precisa posible. Otras posturas pueden dar lugar a medidas imprecisas.
- No hable ni se mueva durante la medición. Asegúrese de que ningún objeto golpee ni toque el brazalete.
- Las mediciones deben realizarse en intervalos adecuados. Las mediciones continuas en intervalos frecuentes pueden provocar la compresión del brazo, un flujo sanguíneo reducido y una presión sanguínea baja y; por tanto, dar lugar a medidas imprecisas de la presión sanguínea. Se aconsejan intervalos de medición de dos minutos.
- Cuando se monitoriza a un adulto, la maquina puede fallar en los resultados de la medición de la presión sanguínea si está seleccionado el modo para niños.
- Antes de utilizar el brazalete, vacíelo hasta que no quede aire residual en su interior para asegurar una medición precisa.
- NO enrolle el tubo del brazalete ni coloque objetos pesados sobre él.

✧ Al desconectar el brazalete, agarre el cabezal del conector y sáquelo.
✧ Cuando se utiliza el monitor con una unidad electroquirúrgica, no permita que el brazalete, la hoja y el tubo de aire entre en contacto con ninguna parte de la unidad electroquirúrgica para evitar dolor en el paciente debido a quemaduras.
✧ Asegúrese de que el dispositivo se utilice en el ambiente que se especifica en este manual de usuario o puede dar lugar a mediciones imprecisas.



El símbolo indica que el cable y los accesorios están diseñados para estar especialmente protegidos contra choques eléctricos y es resistente al desfibrilador.

3.4.3 Conexión del sensor SpO_2

El sensor SpO_2 es muy delicado. Siga los pasos y procedimientos que se muestran a continuación. Si lo utiliza de forma equivocada, puede causar daños en el sensor SpO_2.
El sensor SpO_2 de pinza para dedo reutilizable puede ser utilizado con un monitor compatible (por ejemplo, todos los modelos de monitores fabricados por nosotros).

Procedimiento de funcionamiento:

1. Conecte el sensor SpO_2 al conector etiquetado con "SpO_2". **Al desconectar la sonda, asegúrese de agarrar el cabezal del conector y sáquelo.**
2. Si utiliza el sensor SpO_2 de pinza para dedo, inserte un dedo en el sensor (dedo índice, medio o

anular con las uñas cortadas), tal y como se muestra en la siguiente figura.

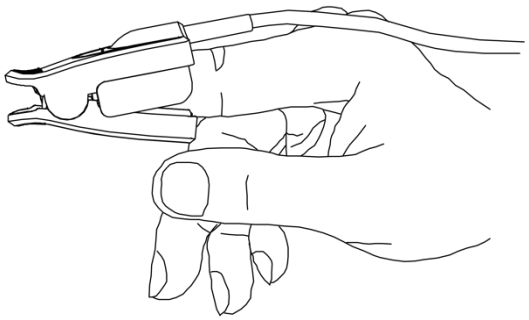


Figura 3.9 Colocación del sensor SpO_2 de pinza para dedo

Al seleccionar un sensor, tenga en cuenta la categoría de paciente, la idoneidad de perfusión, la disponibilidad del alojamiento de la sonda y la duración anticipada de la monitorización. Utilice únicamente sondas SpO_2 suministradas por nuestra compañía junto con el presente monitor. Lea la tabla siguiente para más información sobre la sonda SpO_2. Consulte el capítulo 11.5 para instrucciones detalladas para cada sonda SpO_2.

Sonda SpO2	**Categoría de paciente**
Sensor SpO_2 de goma para dedo (reutilizable)	**Adulto**
Sensor SpO_2 de pinza para dedo (reutilizable)	**Adulto**

3. Si se utiliza el sensor SpO_2 en neonatos, siga la Figura 3.10 para conectarlo.

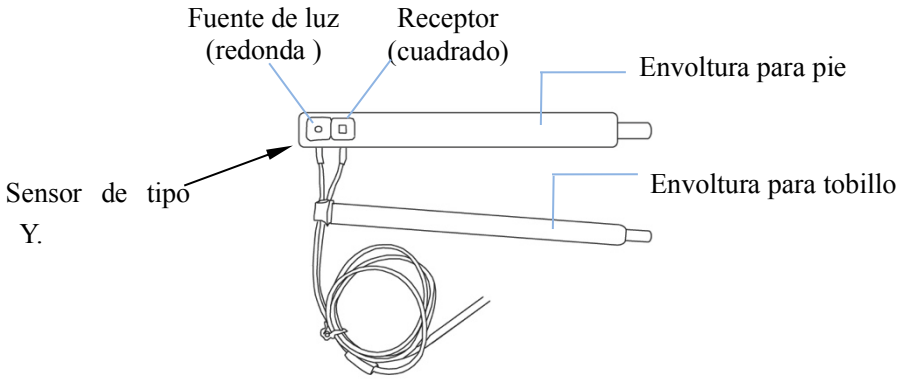


Figure 3.10A Colocación del sensor SpO_2 en neonatos

① Para una adecuada colocación en el pie, coloque los sensores en la parte exterior del pie detrás del dedo meñique. Asegúrese que el sensor esté muy cerca de la piel, luego ajuste la envoltura para pie con velcro (vea Figura 3.10B y 3.10C). No sobreajuste.

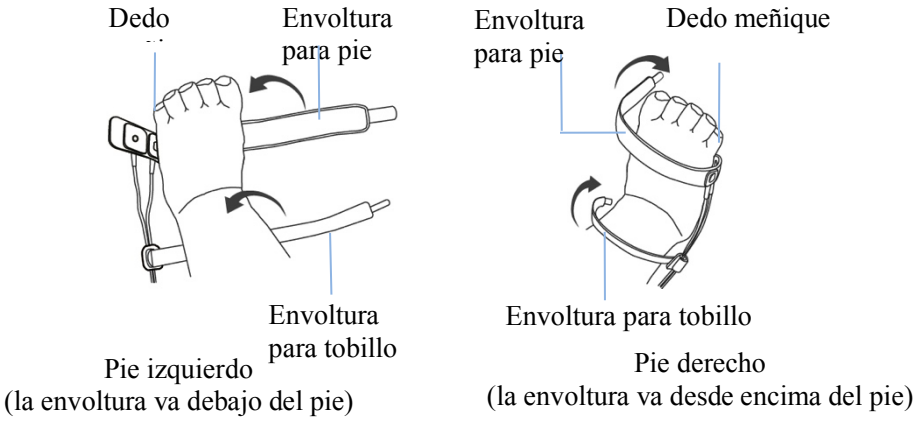


Figura 3.10B

② Utilice la envoltura para tobillo para ajustar el cable del sensor al tobillo o pierna (ver Figura 3.10C). No sobreajuste.

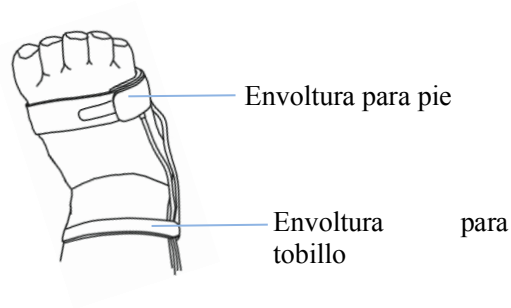


Figura 3.10C Vista del pie derecho

Las fuentes luminosas de ambiente elevado, como las luces quirúrgicas (especialmente las fuentes luminosas de xenón), las bililuces, luces fluorescentes, luces infrarrojas de calentamiento y la luz directa del sol pueden interferir en las prestaciones del sensor SpO_2 Para prevenir interferencias con la luz ambiental, asegúrese de que se ha colocado correctamente el sensor y que la zona del sensor se ha cubierto con un material opaco.

El incumplimento de estas acciones en condiciones ambientales de elevada luminosidad pueden provocar mediciones imprecisas.

Si el movimiento del paciente supone un problema, asegúrese de que el sensor se ha colocado correctamente y de forma segura. Desplace el sensor hacia una zona menos activa. Utilice un sensor adhesivo que tolere algunos movimientos del paciente

Para los sensores reutilizables, siga las instrucciones del sensor para su limpieza y reutilización. Para sensores que se utilizan en un único paciente, utilice un sensor nuevo en cada paciente. No esterlice ningún sensor por irradiación, vapor u óxido de etileno.

Información de seguridad para la monitorización SpO_2

- Un uso continuo del sensor SpO_2 puede provocar molestias o dolor, especialmente en pacientes con problemas microcirculatorios. Se recomienda NO aplicar el sensor en el mismo lugar durante dos horas consecutivas. Si es necesario, cambie el lugar de medición periódicamente.
  - El lugar de medición SpO_2 debe examinarse minuciosamente para ciertos grupos de pacientes. NO coloque el sensor SpO_2 en el dedo de un paciente que presente edemas o tejidos vulnerables.

Si el paquete esterilizado de un sensor SpO_2 desechable está dañado, no lo utilice.

Compruebe el sensor SpO2 y el cable antes de usar. NO utilice un sensor SpO_2 dañado.

Si la temperatura del sensor SpO_2 es anómala, no lo utilice más.

- No enrolle ni doble el cable.

- NO coloque el sensor SpO_2 y el brazalete de presión en la misma extremidad para evitar que la medición NIBP afecte a la medición SpO_2 y provoque un error de alarma.
- El uso de laca de uñas u otro producto cosmético en las uñas puede afectar la precisión de la medición.
- La longitud de las uñas de los dedos debe ser normal.
- No se puede sumergir completamente el sensor SpO_2 en agua, alcohol o producto de limpieza, ya que el sensor no es resistente a la nociva penetración de agua.
- Para el rango de longitudes de onda pico y la potencia máxima de salida óptica la luz en el sensor SpO2, vea el Capítulo 6. Esta información puede ser especialmente útil para los médicos clínicos.
- Cuando la señal del SpO_2 sea inadecuada, la pantalla mostrará "--", incluso si se genera una alarma técnica. Todas las ondas SpO2 se NORMALIZAN.

3.4.4 Conexión del transductor TEMP

Siga los métodos correspondientes para que la medición de la temperatura sea conforme al transductor de temperatura que ha seleccionado.

- **Métodos de conexión para el transductor de temperatura termal:**

  1. Enganche firmemente el transductor al paciente.
  2. Conecte el cable al conector de la sonda TEMP en el panel frontal.

- **Métodos de conexión para la sonda de temperatura infrarroja:**

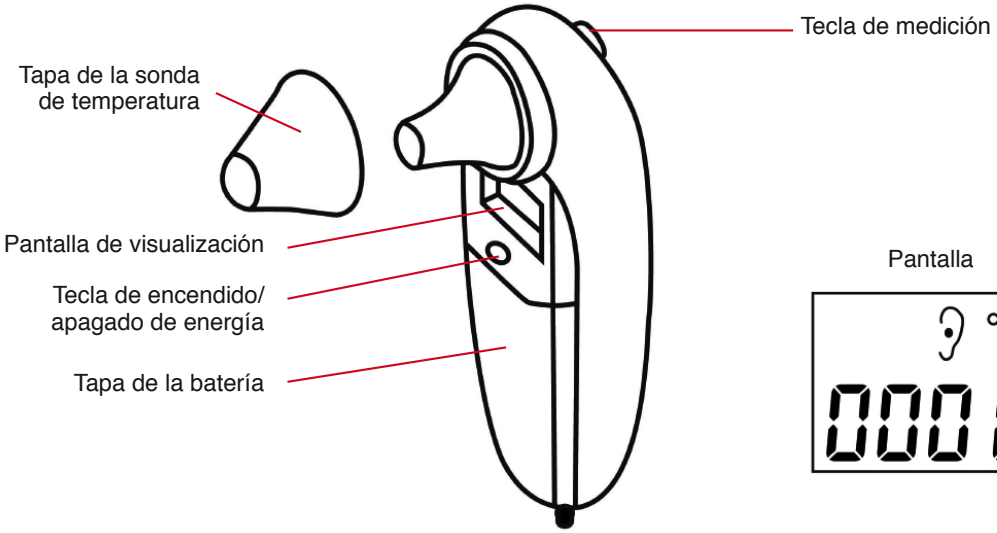


Figura 3.11A sonda de temperatura infrarroja

Figura 3.11 B

- Conecte la sonda de temperatura infrarroja al conector en la parte frontal del dispositivo marcada como "TEMP".
- Cuando la pantalla de la sonda se muestre como en la figura 3.11B y la unidad de temperatura "℃" parpadee, el usuario puede comenzar a realizar la medición.
- Introduzca el espéculo auricular de la sonda de temperatura y presione la tecla de medición para iniciar la medición. Un breve pitido significa que la medición ha finalizado y el resultado se mostrará, tanto en la sonda como en la pantalla del monitor.

Nota: Al desconectar la sonda, asegúrese de agarrar el cabezal del conector y sáquelo.

3.4.5 Carga del papel de impresión (si la impresora está instalada)

Operaciones para la carga de papel de impresión:

1. Para abrir la tapa de la impresora, presione con los dedos pulgares firmemente en las dos muescas "ABRIR".

2. Mueva la lengüeta del bloqueo del rodillo de goma izquierdo un 90% hacia arriba para desbloquearla. Consulte la siguiente figura con la marca ①.

3. Corte un extremo del papel en forma de tríángulo y cargue el papel por la parte inferior del rodillo de goma.

4. Mueva el rodillo en el sentido de las agujas del reloj para enrollar el papel y coloque el rollo de papel en el compartimento.

5. Retire el papel de la ranura del papel en el protector.

6. Mueva la lengüeta del bloqueo del rodillo de goma 90º hacia abajo para bloquearlo.

7. Coloque la parte trasera del protector en su posición y asegúrelo.

Operaciones para retirar el rodillo de papel de impresión:

Pasos 1~2: Igual que los anteriores.

Pasos 3. Enrolle el rodillo de carga en el sentido contrario a las agujas del reloj y retire el papel.

Pasos 4~5: Como los pasos 6~7.

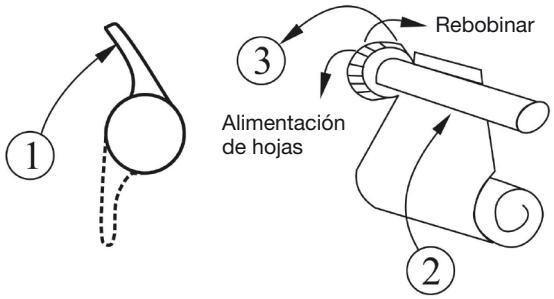


Figura 3.12 Carga y retiro del papel de impresión.

Se puede utilizar la impresora P8 debido a una configuración diferente

Instrucciones de la impresora P8:

Indicador de potencia: la luz verde indica que está encendida. Si el monitor no está encendido, la luz verde está apagada.

Indicador de error: la luz roja indica que la impresora no tiene papel o no se ha insertado correctamente. Si la impresora está correctamente instalada, la luz roja estará apagada.



Figura 3.13 Impresora P8

Carga del papel de impresión:

Paso 1: Presione y mantenga presionado el botón del cartucho para abrir el cartucho de papel;

Paso 2: Instale correctamente el papel en la impresora. Extraiga el papel 2cm de la impresora, tal y como se muestra en la figura 3.14.

Paso 3: Cierre la tapa de la impresora en la dirección de la flecha, tal y como se muestra en la figura 3.14.



Figura 3.14. Papel de impresión

Capítulo 4 Operaciones

Este capítulo presenta principalmente la pantalla de visualización y las instrucciones de operación, incluida la pantalla inicial, la pantalla predefinida, el menú del sistema, la configuración del menú y la carga de datos. Antes de utilizar el monitor, consulte el apartado relativo a la conexión de los accesorios.

Nota: Puede que el monitor que ha adquirido no cubra todas las funciones mencionadas de acuerdo con su configuración.

4.1 Pantalla inicial de monitorización

Presionando prolongadamente (aproximadamente 2 segundos) "" la tecla de encendido, al oir la señal sonora, la pantalla LCD mostrará la siguiente figura. Esto significa que el monitor se ha encendido correctamente, tal y como se muestra en la figura 4.1.



Figura 4.1. Pantalla de encendido

Si presiona rápidamente la tecla de encendido "", cambiará entre el modo de ahorro de energía y el modo de potencia máxima. El modo de ahorro de energía implica que la pantalla LCD y LED se vuelve más oscura, pues el brillo tiene dos niveles.

Al presionar prolongadamente la tecla de encendido nuevamente "" la pantalla se pondrá en negro, lo que significa que el monitor se ha apagado correctamente.

4.2 Pantalla predeterminada

Al encender el monitor, se mostrará la pantalla predefinida, tal y como se muestra en la figura 4.2.

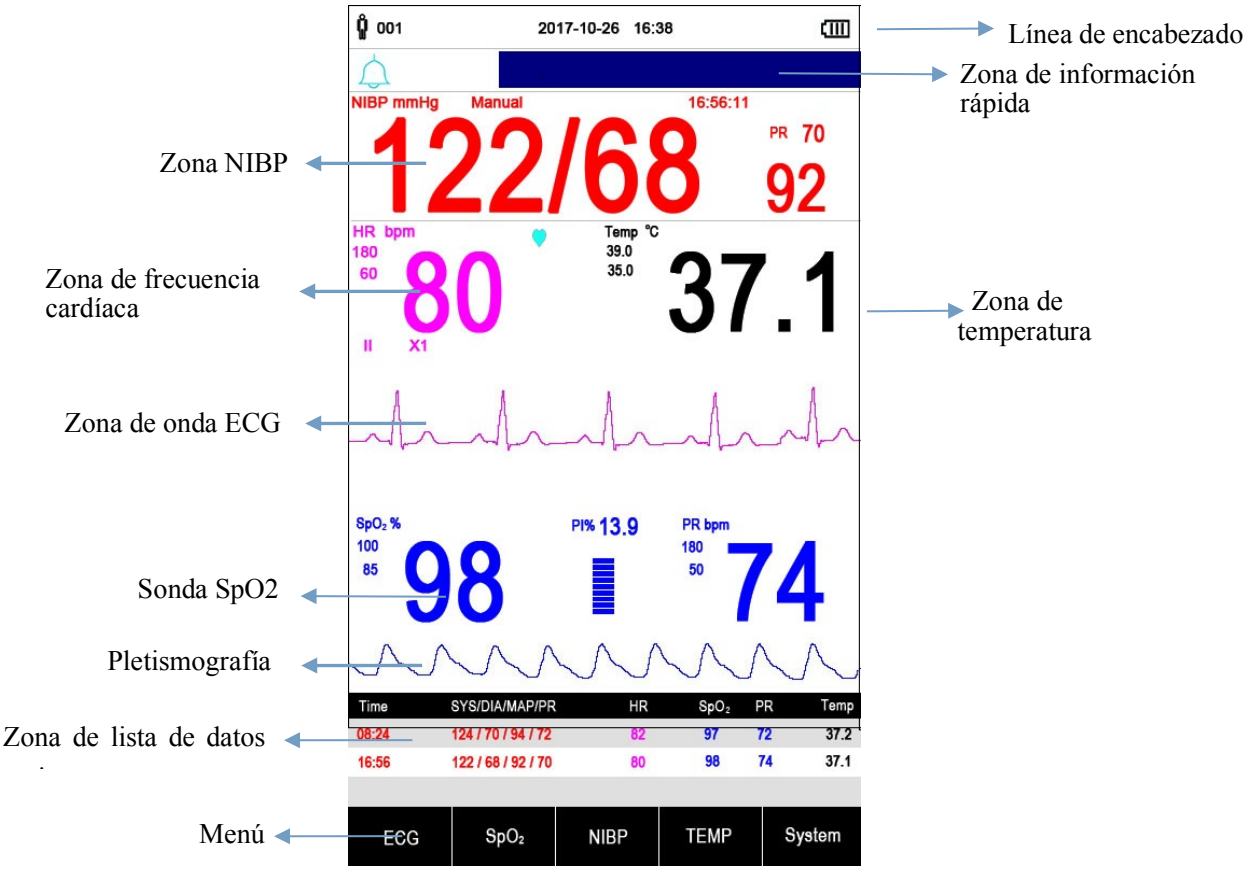


Figure 4.2A Pantalla de monitorización predefinida (monitor con función ECG)

Línea de encabezado:

- "**Adulto 001**": el tipo e identificación del paciente está siendo monitoreado actualmente.
- "**2017/10/26 16:38**": la fecha y hora actual; año/mes/día hora:minutos.
- "**:** indicador de voltaje de la batería.
- ": icono de modo seguro. Cuando aparece este icono, significa que la función de la tecla está desactivada.

  Nota: el estado de modo seguro puede configurarse en cualquier pantalla combinando las teclas proporcionadas. Durante el estado de modo seguro, todas las funciones de la tecla están desactivadas, a excepción del botón de encendido y las teclas combinadas para desbloquear la función.
- ": icono de conexión de red. Indica que el dispositivo está conectado a la red. Si el dispositivo está desconectado a la red, el icono desaparecerá.

Si los accesorios están conectados de manera incorrecta o no están conectados al monitor, aparecerá el mensaje "Sonda desconectada" en la pantalla.

Zona de información rápida:

- "Límite PAM excedido": muestra un mensaje sobre el actual evento de alarma que indica que el valor de la medición PAM excede el valor prestablecido.
- "Silenciado 112": muestra el estado del silencio de la alarma y la cuenta atrás del tiempo para suspender el sonido de la alarma. muestra que el sonido de la alarma está activado; muestra que el sonido de la alarma está en silencio temporalmente durante 120 segundos; muestra que el sonido de la alarma está desactivado.

Zona de parámetros:

(1). Zona NIBP

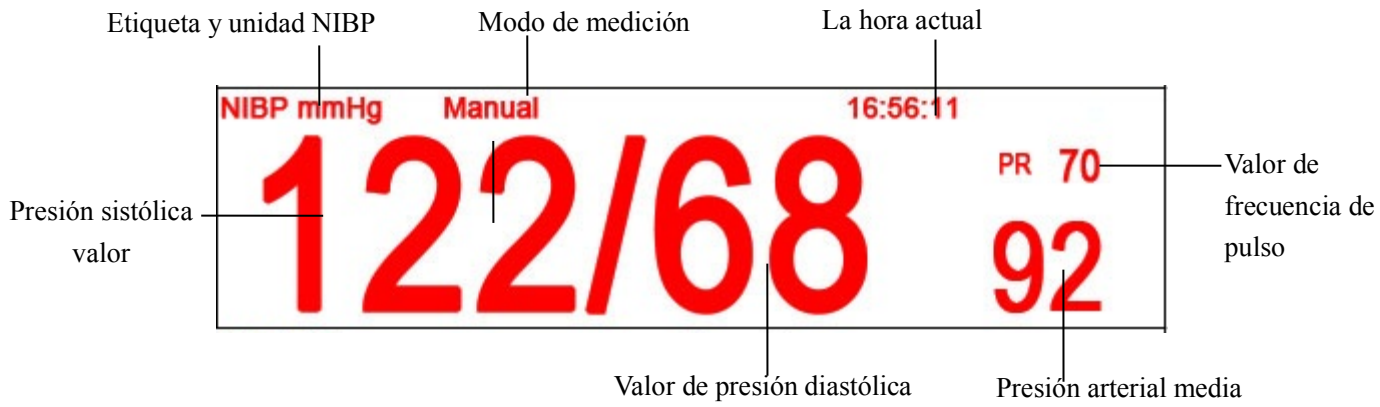


Figura 4.2B Panel NIBP

- ✧ "NIBP": etiqueta de la presión sanguínea. "122" es el valor de presión sistólica, "68" es el valor de presión diastólica y "92" es la presión arterial media.
- ✧ "mmHg": unidad de valor de presión sanguínea, 1kPa = 7.5mmHg.
- ✧ "PR 70": valor de frecuencia de pulso al medir la presión sanguínea.
- ✧ "Manual": ícono del modo de medición NIBP. Existen 3 modos: "Manual", "Auto" y "STAT". Al estar en modo "AUTO", se mostrará un temporizador de cuenta regresiva.

(2). Zona de frecuencia cardíaca

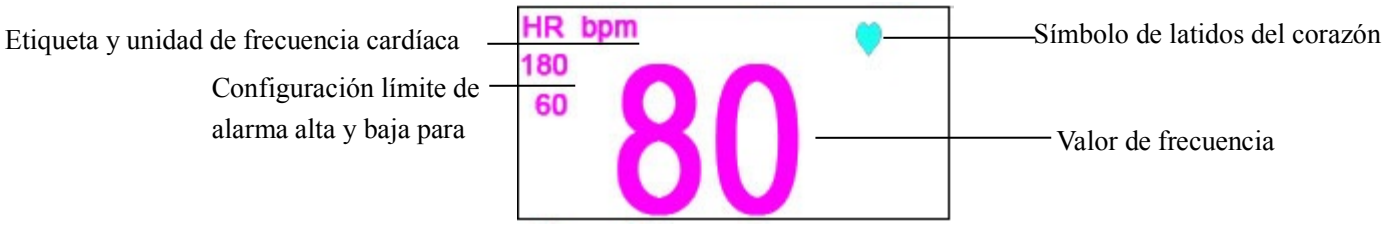


Figura 4.2C Panel de frecuencia cardíaca

- ✧ "HR": frecuencia cardíaca. El número 80 a la izquierda es la frecuencia cardíaca medida.
- ✧ "bpm": la unidad de frecuencia cardíaca, significa "latidos por minuto".
- ✧ "♥": el símbolo de latidos del corazón, el parpadeo corresponde a la onda R de la onda ECG.
- ✧ "180/60": Configuración límite de alarma alta y baja para frecuencia cardíaca.

(3). Zona de temperatura



Figura 4.2D Panel de temperatura

(4). Sonda SpO2

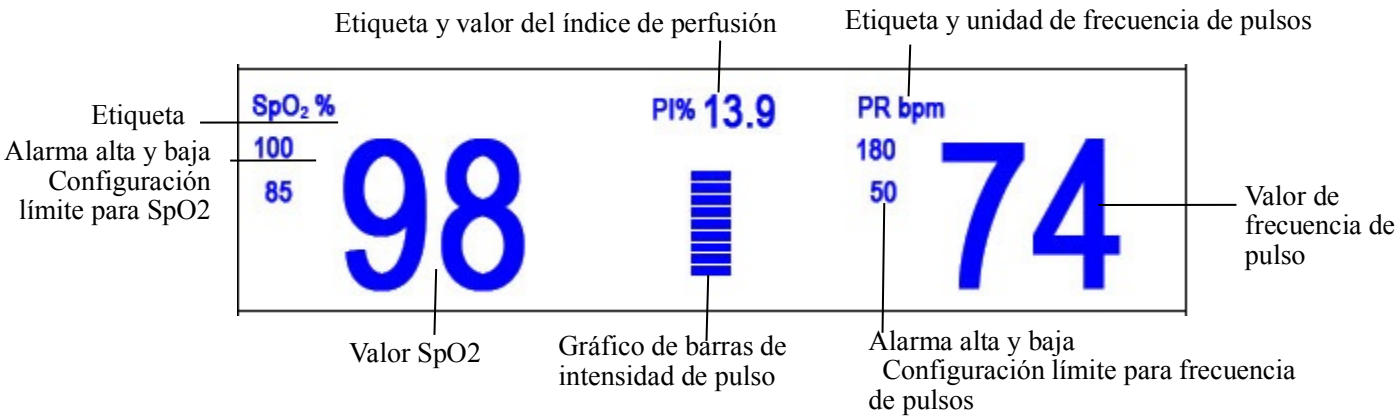


Figura 4.2E Panel SpO_2

Zona de la onda:

(1). Onda ECG

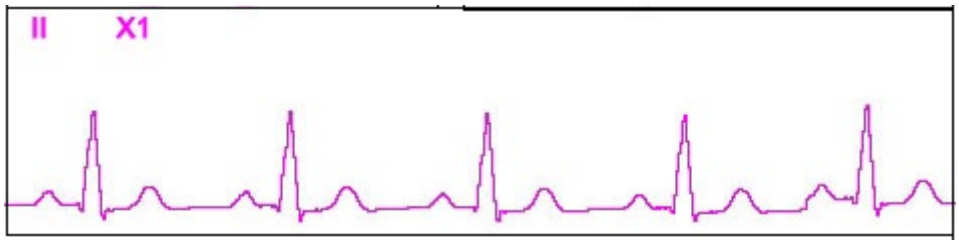


Figura 4.2F Onda ECG

- ✧ "II": tipo de conector. II significa conductor ECG II.
- ✧ "X1": Obtención de onda ECG. "X1" significa la escala de onda con obtención base.

(2). Pletismografía



Figura 4.2G Pletismografía

Zona de visualización de datos:

Los grupos de datos recientes serán mostrados en la parte inferior de la pantalla, la forma es tal cual se muestra en la figura 4.2H.

Time	SYS/DIA/MAP/PR	HR	SpO_2	PR	Temp
08:24	124 / 70 / 94 / 72	82	97	72	37.2
16:56	122 / 68 / 92 / 70	80	98	74	37.1

Figura 4.2H Área de visualización de datos

- ✧ "Tiempo": tiempo de medición.
- ✧ "SYS/DIA/MAP": presión sistólica/diastólica/arterial media.
- ✧ "HR": frecuencia cardíaca.
- ✧ "SpO2": saturación de oxígeno (SpO_2abreviado).
- ✧ "FP": frecuencia de pulso medida en el canal de la medición de presión sanguínea o el valor de la

frecuencia de pulso en el canal de medición de la oximetría. El valor FP de la oximetría aparecerá primero en la pantalla.

- ✧ "TEMP": valor de temperatura. Esta función es opcional.

Nota: 1. Si se vuelve a encender el dispositivo, se limpiará la lista de la zona de datos.
2. Los valores que no sean válidos se mostrarán como "--"

Instrucción de funcionamiento de la tecla:

- ➢ Presione rápidamente la tecla de visualización de pantalla "  " para cambiar las vistas de la pantalla.
- ➢ Presione prolongadamente la tecla de visualización de pantalla "  " para activar la pantalla de configuración de menú.
- ➢ Para monitores sin la función ECG, presione primero la tecla Auxiliar "", luego presione la tecla de configuración NIBP "". Con esto se puede bloquear/desbloquear el funcionamiento de la tecla. Para monitores sin la función ECG, presione primero la tecla del conducto ECG "", luego presione la tecla de configuración NIBP "". Con esto se puede bloquear/desbloquear el funcionamiento de la tecla.

Nota: Esta función está disponible en cualquier pantalla. No lo cubriremos de nuevo en los párrafos siguientes.

- ➢ Presione rápidamente la tecla de impresión "" para activar la impresión con el formato especificado según "Menú de configuración→Sistema→Imprimir" si la impresora está instalada.

La siguiente operación también se aplica para el monitor con función ECG.

- ➢ Presione la tecla OK "" para congelar o descongelar la onda ECG.
- ➢ Presione rápidamente la tecla del conducto "" para cambiar el conducto ECG.
- ➢ Presione rápidamente la tecla Arriba/Abajo("" / "") para cambiar la obtención de la onda ECG.

Nota: existen 7 visualizaciones de pantalla (dependiendo de la configuración): pantalla predefinida, pantalla únicamente para onda ECG en tiempo real, pantalla de la lista NIBP, pantalla de la lista de datos SpO_2, pantalla de la lista de eventos de alarma, pantalla de recuperación de onda ECG y gráfico de tendencia. Los siguientes apartados describirán cada una de estas 7 pantallas.

4.3 Pantalla para onda ECG en tiempo real (Opcional)

Nota: esta pantalla es únicamente para el monitor con función ECG.

La pantalla de la onda ECG en tiempo real se muestra en la figura 4.3.



Figura 4.3 Pantalla para onda ECG en tiempo real

- ✧ "II": conducto ECG.
- ✧ "X2": obtención de onda ECG.

Instrucciones de operación:

- ➢ Presione la tecla OK " " para congelar o descongelar la onda ECG.
- ➢ Presione rápidamente la tecla del conducto " " para cambiar el conducto ECG.
- ➢ Presione rápidamente la tecla Arriba/Abajo(" " / " ") para cambiar la obtención de la onda ECG.
- ➢ Presione rápidamente la tecla de impresión " " para iniciar o detener la impresión de la onda ECG en tiempo real.

4.4 Visualización de pantalla para recuperación de onda ECG (opcional)

Nota: esta pantalla es únicamente para el monitor con función ECG.

La pantalla de recuperación de la onda ECG se muestra en la figura 4.4.

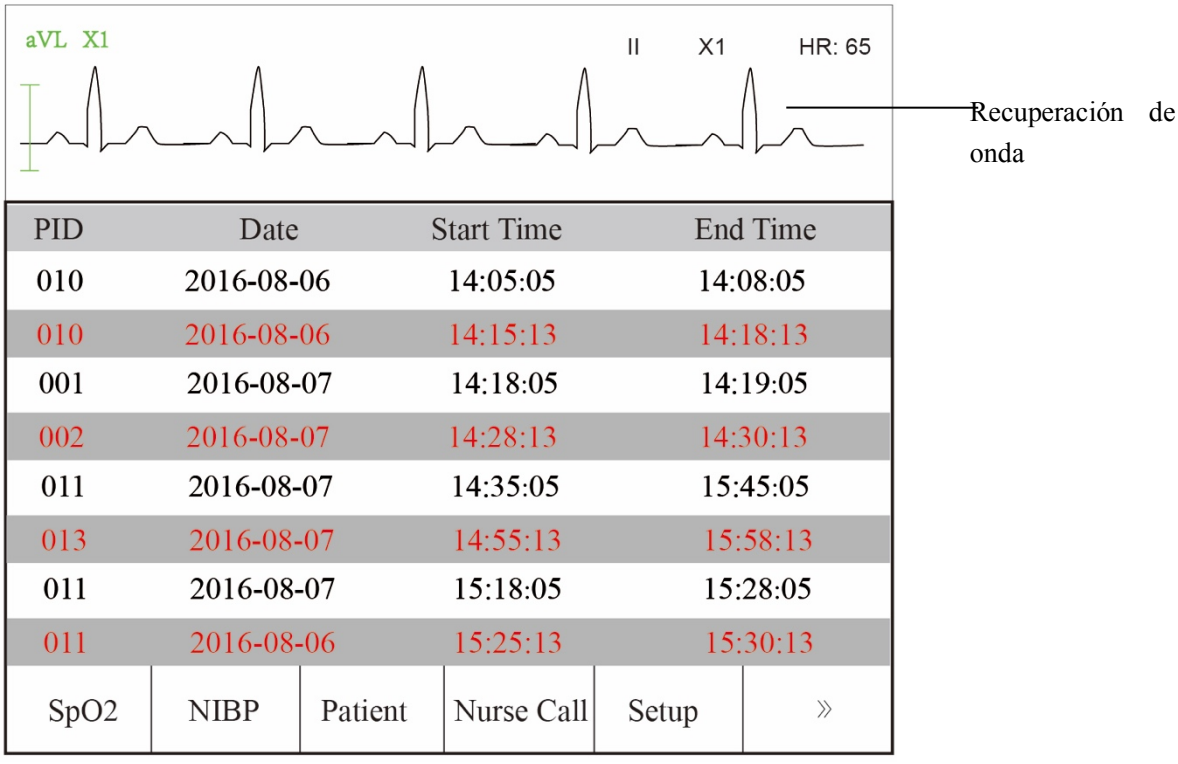


Figura 4.4 Pantalla de recuperación de onda

Zona para visualizar la onda ECG:

1. "II": conducto ECG.

2. "X1": obtención de onda.

3. "HR 72": marca de frecuencia cardíaca y medición de la frecuencia cardíaca.

Zona de lista de registros ECG:

- ✧ "PID": el número de identificación del paciente.
- ✧ "Fecha": la fecha del registro de la medición ECG.
- ✧ "Hora de inicio": la hora de inicio del registro de la medición ECG.
- ✧ "Hora de finalización": la hora de finalización del registro de la medición ECG.

Nota: un único registro de ECG comienza desde la señal ECG válida (cuando el mensaje "Conducto apagado" desaparece) y finaliza cuando el conducto ECG está apagado. Un solo registro ECG dura menos de una hora.

Instrucciones de operación:

- ➢ Presione la tecla Arriba "" o Abajo " " para seleccionar un registro ECG; después, presione la tecla OK para recuperar la onda ECG seleccionada. Presione la tecla "" o " " para desplazar hacia delante o hacia atrás la onda ECG.
- ➢ Presione la tecla de impresión "" para imprimir el registro de la onda ECG seleccionada.
- ➢ Presione prolongadamente la tecla OK " ";después, aparecerá un cuadro de diálogo de eliminación, tal y como se muestra en la figura 4.5. El usuario puede eliminar todo el historial de datos de la onda ECG, según requiera.

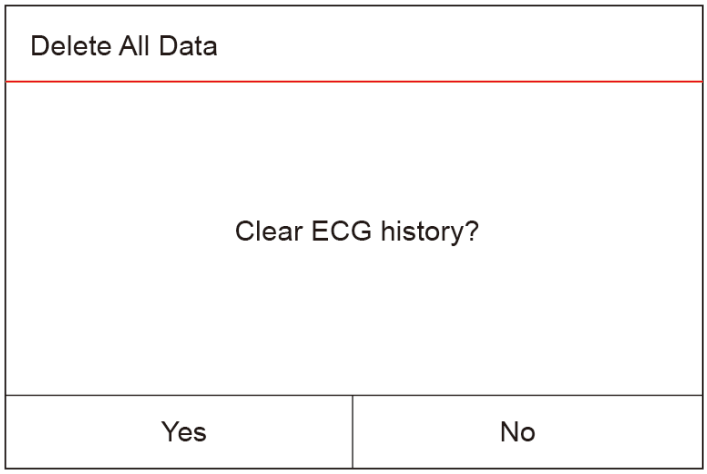


Figura 4.5 Eliminar historial ECG

4.5 Pantalla de la lista NIBP (Opcional)

Nota: la pantalla que se muestra a continuación es únicamente para el monitor con función NIBP.

La pantalla de la lista NIBP se muestra en la figura 4.6.

PID	Date/Time	SYS/DIA/MAP	PR
010	2016-08-06 14:05	120 / 81 / 93	71
010	2016-08-06 14:15	124 / 81 / 93	72
001	2016-08-06 14:18	124 / 82 / 92	73
002	2016-08-06 14:08	129 / 83 / 91	74
011	2016-08-06 14:15	125 / 83 / 94	75
013	2016-08-06 14:15	126 / 84 / 95	66
011	2016-08-06 14:18	126 / 85 / 95	70
011	2016-08-06 14:25	125 / 86 / 96	67

SpO2	NIBP	Patient	Nurse Call	Setup	»

Figura 4.6 Lista NIBP

En esta pantalla, la primera columna hace referencia a la identificación del paciente; la segunda columna es la hora de registro de la NIBP; la tercera columna es el valor NIBP y la cuarta columna es la frecuencia de pulso (medida por el módulo NIBP).

Instrucciones de operación:

- Presione rápidamente la tecla Arriba "" o Abajo "" para volver a la página anterior o siguiente y visualizar otros registros NIBP.
- Presione rápidamente la tecla de impresión "" para imprimir la lista NIBP actual.
- Presione prolongadamente la tecla OK "";después, aparecerá un cuadro de diálogo de eliminación. El usuario puede eliminar todo el historial de datos NIBP, según requiera.

4.6 Pantalla de lista de datos SpO_2 (Opcional)

Nota: la pantalla que se muestra a continuación es únicamente para el monitor con función SpO_2.

La pantalla de la lista de datos SpO2 se muestra en la figura 4.7.

PID	Date/Time	SpO2	PR
010	2016-08-06 14:05:05	97	71
010	2016-08-06 14:15:13	98	72
001	2016-08-06 14:18:05	98	73
002	2016-08-06 14:08:13	97	74
011	2016-08-06 14:15:05	96	75
013	2016-08-06 14:15:13	98	66
011	2016-08-06 14:18:05	98	70
011	2016-08-06 14:25:13	97	72

SpO2	NIBP	Patient	Nurse Call	Setup	»

Figura 4.7 Pantalla de la lista de datos SpO_2.

En esta pantalla, la primera columna hace referencia a la identificación del paciente; la segunda columna es la hora de registro de SpO_2 la tercera columna es el valor SpO_2 y la cuarta columna es la frecuencia de pulso (medida con el módulo SpO_2).

Instrucciones de operación:

- Presione rápidamente la tecla Arriba "" o Abajo "" para volver a la página anterior o siguiente y visualizar otros registros SpO_2.
- Presione rápidamente la tecla de impresión "" para imprimir la lista SpO_2 actual.
  - Presione prolongadamente la tecla OK "";después, aparecerá un cuadro de diálogo de eliminación. El usuario puede eliminar todo el historial de datos SpO_2, según requiera.

4.7 Pantalla de la lista de eventos de alarma

La pantalla de la lista de eventos de alarma se muestra en la figura 4.8.

Date/Time	Event	Value	Hi/Lo
08-06 14:05:05	SYS over limit	99	90/60
08-06 14:15:13	SYS over limit	99	
08-06 14:18:05	SYS over limit	99	90/60
08-06 14:08:13	SYS over limit	99	
08-06 14:15:05	SYS over limit	99	90/60
08-06 14:15:13	NIBP signal weak	--	--
08-06 14:18:05	NIBP signal weak	--	--
08-06 14:25:13	SYS over limit	99	99/60

SpO2	NIBP	Patient	Nurse Call	Setup	»

Figura 4.8 Lista de eventos de alarma

En esta pantalla, la primera columna muestra la hora en la que tuvo lugar la alarma (el formato es mes-día hora:minutos); la segunda columna muestra la descripción del evento; la tercera columna muestra el valor de inicio; y, la cuarta, el valor límite alto/bajo.

- Presione rápidamente la tecla "" o "" para volver a la página anterior o siguiente y visualizar otros eventos de alarma. Nota: Si la descripción del evento es demasiado larga como para visualizarse, presione la tecla OK y mostrará la descripción completa, pero no se mostrará la tercera ni la cuarta columna.
- Presione rápidamente la tecla de impresión "" para imprimir la lista de eventos de la página actual.
- Presione prolongadamente la tecla "" para ir a la pantalla de limpieza de eventos de alarma registrados. El usuario podrá eliminar todos los eventos de alarma, según la necesidad.

4.8 Pantalla del gráfico de tendencias (para la Opción de HR)

La pantalla del gráfico de tendencias se muestra en la figura 4.9.

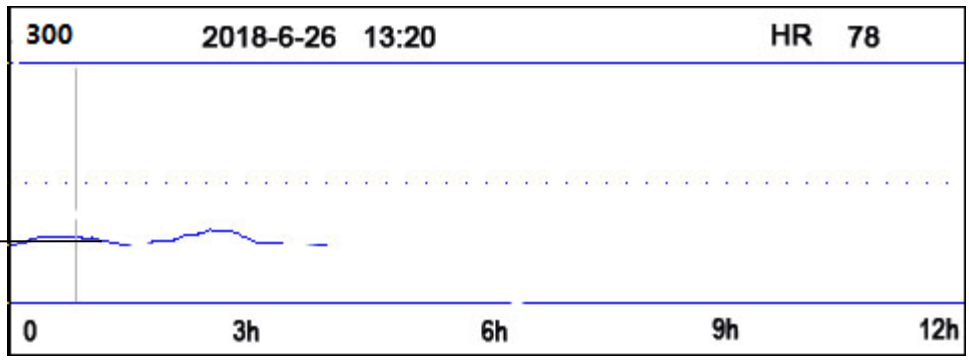


Gráfico de

Figura 4.9 Pantalla del gráfico de tendencias

Descripción de la pantalla

- ✧ **"HR": Gráfico de tendencias HR** Si el monitor tiene función ECG, entonces "SpO_2" y "HR" pueden ser opcionales.

Instrucciones para visualizar el gráfico de tendencia:

- ➢ Seleccione "cursor visible" y presione la tecla OK "" para confirmar. En ese momento el "cursor visible" se vuelve "cursor no visible". Podrá presionar la tecla arriba "" o abajo "" para mover el cursor vertical y el cuadro de listas siguiente mostrará el valor SpO_2/HR y el valor de la hora en el punto en el que se encuentra el cursor. Mueva el cursor hacia adelante y atrás en esta dirección y podrá visualizar la tendencia SpO_2/HR (durante 12/24/96 horas). Presione nuevamente la tecla "" para salir de la visualización de la tendencia.
- ➢ Al presionar la tecla "" o "" para mover el cursor, el nivel de movimiento es variable. La norma es que el nivel inicial es 1 punto. Después de presionar 5 veces la tecla "" o "" hacia la misma dirección, el nivel es 5 puntos y con 5 presiones más, el nivel es 10 y, después, 20. No importa qué nivel sea, siempre y cuando presione la tecla "" o "" hacia la otra dirección, el nivel es 1 y hacia la otra dirección.
- ➢ Presione prolongadamente la tecla "" para ir a la pantalla de limpieza de gráficos de tendencias registrados. El usuario podrá eliminar todos los datos de tendencias, según la necesidad.
- ➢ Presione rápidamente la tecla de impresión "" para imprimir este gráfico de tendencias.

4.9 Configuración de la pantalla del menú

Presione prolongadamente la tecla de visualización "" para ingresar a la pantalla del Menú de configuración, tal y como se muestra en la Figura 4.10.

Nota: puede que el monitor no cubra todos los ajustes de parámetros funcionales que se enumeran en la pantalla del menú principal. Consulte el monitor que ha adquirido.

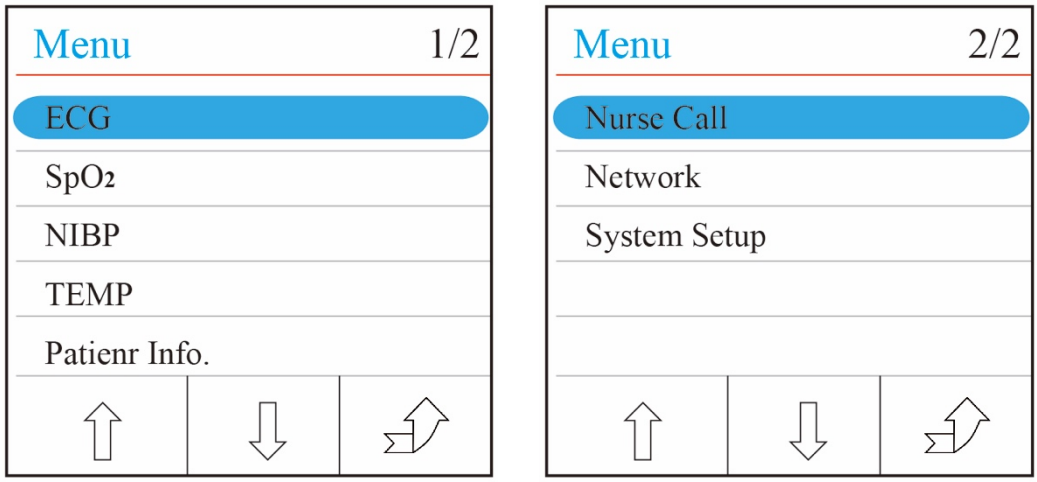


Figura 4.10 Pantalla del menú de configuración raíz (consulte el monitor)

Existen grupos funcionales de parámetros de configuración: “ECG, SpO_2, NIBP, TEMP, Información del paciente, Llamada a enfermera, Configuración de red y sistema” en la Pantalla de Configuración del menú. NOTA: su monitor podría no contar con todas las funciones previas, tales como ECG, TEMP etc. Consulte el monitor con el que cuenta.

Descripción de instrucciones:

◆ **Funcionamiento de tecla:**

1. Presione rápidamente la tecla “” o “” para mover el cursor a la configuración del grupo funcional correspondiente.

2. Presione rápidamente la tecla “” para confirmar e ir a la pantalla de configuración de los parámetros funcionales correspondientes.

3. Presione rápidamente la tecla “” para salir de la pantalla de configuración del menú.

◆ **Funcionamiento de pantalla táctil:**

1. Presione el botón de parámetros correspondiente en la pantalla inferior para ir directamente a la pantalla de configuración funcional de parámetros correspondiente.

2. Presione el botón "" en la pantalla inferior para salir de la Pantalla de configuración del menú.

Nota: el dispositivo guardará los ajustes de configuración más recientes de forma automática. La mayoría de las configuraciones guardadas son no volátiles, es decir, cuando apague el dispositivo y lo encienda la próxima vez, cada elemento de configuración mostrará los ajustes guardados la última vez, con excepción de elementos como configuración del cable ECG y el modo de funcionamiento NIBP.

4.9.1 Configuración ECG (opcional)

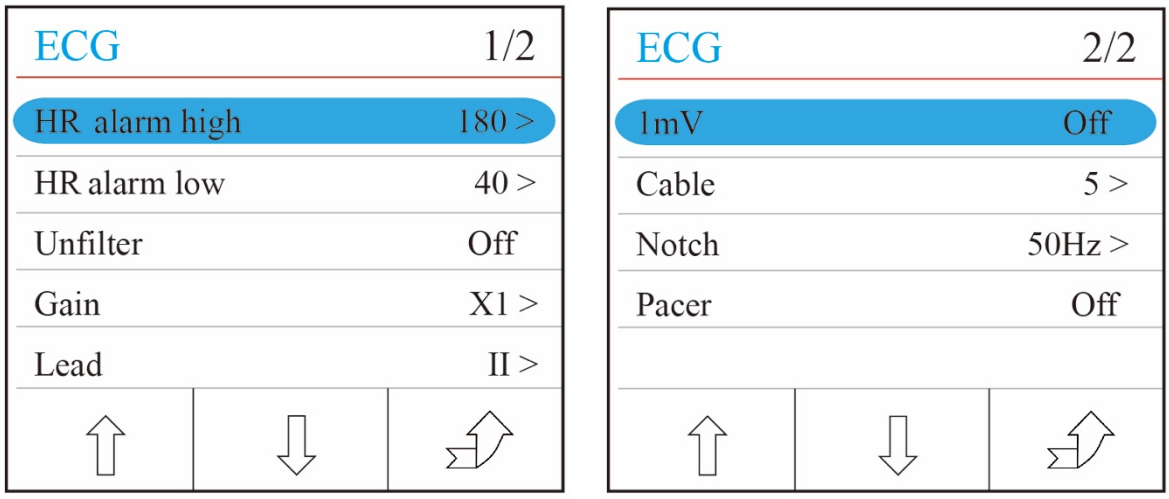


Figura 4.11A Configuración ECG

Descripción de la pantalla:

- "Alarma alta de HR": configuración límite de alarma alta para HR. Rango de configuración: 1~350, la configuración predeterminada de fábrica es 180.
- "Alarma baja de HR": configuración límite de alarma baja para HR. Rango de configuración: 0~349, la configuración predeterminada de fábrica es 40.
- "Sin filtro": cambia el modo de filtro. Si selecciona "On", aumenta el modo para el filtro con ancho de banda extendido (0.05Hz~40Hz). Si selecciona "Off", el filtro tendrá un ancho de banda normal (0.5Hz ~ 40Hz).
- "Obtención": configura la obtención de la onda ECG, "X1, X2, X4, X1/2, X1/4" como opcional.

  "X1": escala de onda con obtención de base

  "X2": dos veces el tamaño de escala de la obtención de la base.

  "X4": "×4"- Onda escalada con la obtención de base multiplicada por dos.

  "X1/4": 1/4 tamaño de la obtención de base

  "X1/2": mitad del tamaño de escala de la obtención de la base.
- "Conducto": configuración del conducto ECG.
- "1mV": el estado de activación de la señal de calibración interna 1mV. Si selecciona "On" , se activará la señal de calibración interna 1mV. Si selecciona "Off", se desactivará. "On" significa que la fuente de la señal ECG será la señal interna de generación 1mV para la calibración, y la onda de la señal de calibración (1mV, 1Hz onda cuadrada) se mostrará en la pantalla.

☞ La señal de calibración 1mV se utiliza para probar la función ECG del dispositivo. No se utiliza durante el funcionamiento normal.

- "Cable": selecciona la cantidad de conductores para utilizar el cable ECG. "3" y "5" como opcional. Únicamente el conducto I, II y II pueden seleccionarse si se configuran 3 conductos. Todos los conductos ECG, incluidos los conductos I, II, II, aVR, aVL, aVF, V (V1~V6), pueden seleccionarse si se configuran 5 conductos. La configuración predeterminada de fábrica es 3.
- "Nodo": para elegir el nodo del filtro. 3 opciones: OFF, 50Hz, 60Hz. La configuración predeterminada de fábrica es 50Hz.
- "Marcapaso": Permite la detección del pulso del marcapasos cardíaco , la configuración de fábrica predeterminada es "Off". Cuando se selecciona el "Marcapasos" (configurado en "On"), la función de

detección de pulso del marcapasos será efectiva. Se superpondrá una marca "" en la onda ECG en caso se detecte el pulso del marcapasos mientras el paciente utiliza un marcapasos cardíaco.

Nota: la función de inhibición de pulso del marcapasos siempre es efectiva para el cálculo de la frecuencia cardíaca, ya sea que active o desactive la función de detección de pulsos del marcapasos cardíaco.

Instrucciones de funcionamiento:

- **Funcionamiento de tecla:**

1. Presione la tecla "" o "" para mover el cursor y seleccionar el parámetro. El parámetro donde quede el cursos se volverá azul, presione rápidamente la tecla OK "" ,. Después, la pantalla muestra la lista de valores del parámetro.

2. Presione rápidamente la tecla "" o "" nuevamente para ajustar o modificar el valor del parámetro. Presione rápidamente la tecla OK ""otra vez para confirmar y guardar la configuración. Nota: presionar prolongadamente ajusta rápidamente el parámetro.

3. Presione rápidamente la tecla "" para volver a la pantalla del nivel superior.

- **Funcionamiento de pantalla táctil:**

1. Presione el parámetro que desea ajustar. Posteriormente la pantalla mostrará la lista de valores del parámetro.

2. Presione el botón "" y el botón "" para visualizar el valor del parámetro por página, y la lengüeta corta con el valor para confirmar la configuración.

3. Presione el botón "" para volver a la pantalla del nivel superior.

Nota: la operación para cada ajuste de parámetro es similar a la configuración ECG, por lo que no la cubriremos de nuevo.

4.9.2 Configuración de SpO_2 (Opcional)

Presionar el botón "SpO_2" en la parte inferior izquierda de la pantalla predeterminada para ir a la pantalla de configuración de SpO_2, tal y como muestra la figura 4.11.

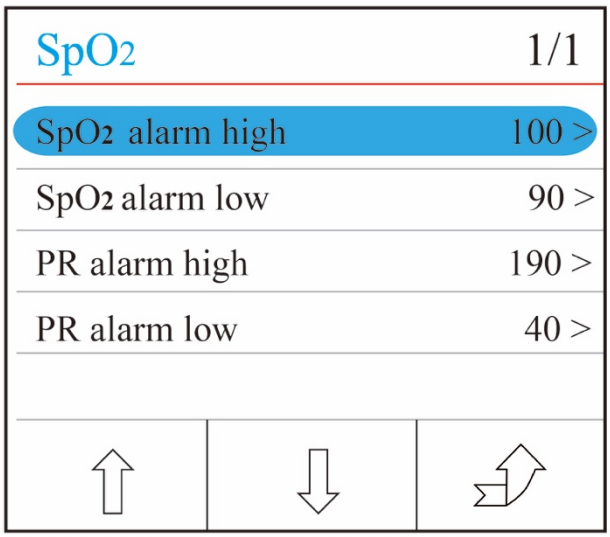
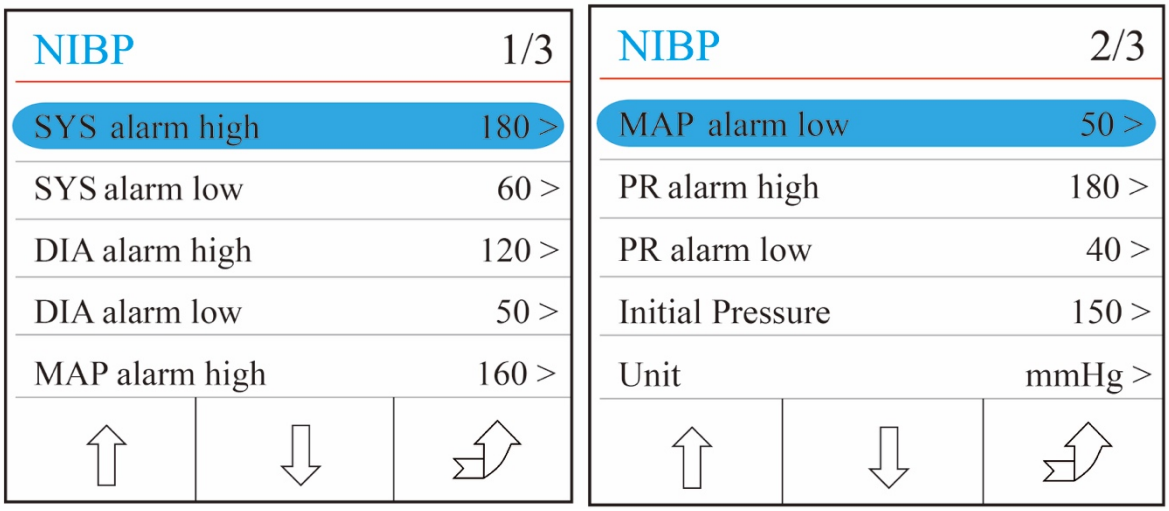


Figura 4.11B Pantalla de configuración SpO_2

Descripción de la pantalla:

- ✧ **"Alarma alta SpO_2":** Configuración límite de alarma alta para SpO_2. Rango de configuración: 1%~100%, la configuración predeterminada de fábrica es "100".
- ✧ **"Alarma baja SpO_2":** Configuración límite de alarma baja para SpO_2. Rango de configuración: 0%~99%, la configuración predeterminada de fábrica es "90".
- ✧ **"Alarma alta de PR":** configuración límite de alarma alta para PR. Rango de configuración: 1%~299%, la configuración predeterminada de fábrica es "180".
- ✧ **"Alarma baja de PR":** configuración límite de alarma baja para PR. Rango de configuración: 0%~298%, la configuración predeterminada de fábrica es "40".

4.9.3 Configuración NIBP (Opcional)



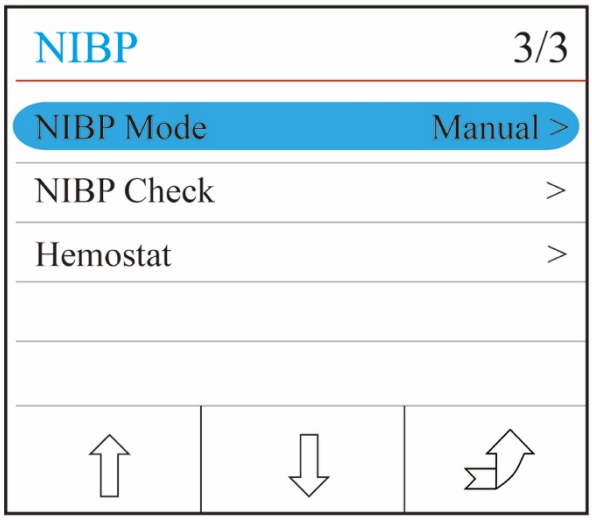


Figura 4.12 Lista NIBP

Descripción de la pantalla de configuración NIBP:

- ✧ **"Alarma alta de SIS": configuración límite de alarma alta para presión sistólica.**
- ✧ **"Alarma baja de SIS": configuración límite de alarma baja para presión sistólica.**
- ✧ **"Alarma alta de DIA"**: configuración límite de alarma alta para presión diastólica.
- ✧ **"Alarma baja de DIA":** configuración límite de alarma baja para presión diastólica.
- ✧ **"Alarma alta de PAM":** configuración límite de alarma alta para presión arterial media.
- ✧ **"Alarma baja PAM":** Configuración límite de alarma baja para presión arterial media;
- ✧ **"Alarma alta de PR":** configuración límite de alarma alta para PR. Rango de configuración: 1%~299%, la configuración predeterminada de fábrica es "190".
- ✧ **"Alarma baja de PR":** configuración límite de alarma baja para PR. Rango de configuración: 0%~298%, la configuración predeterminada de fábrica es "40".
- ✧ **Presión inicial:** Presión del brazalete para inflarse al principio. Su rango es diferente dependiendo del tipo de paciente.

  para neonatos: presión de inflado inicial: rango de configuración: 60~80 mmHg; valor predefinido: 70 mmHg.

  para niños: presión de inflado inicial: rango de configuración: 80~140 mmHg; valor predefinido: 120 mmHg.

  para adultos: presión de inflado inicial: rango de configuración: 80~200 mmHg; valor predefinido: 150 mmHg.

  Nota: si el dispositivo está configurado con el módulo de presión sanguínea "SunTech", el rango de ajuste de presión para el inflado inicial para adultos es de 120~200mmHg.

  Nota: Para evitar un valor de presión inicial incorrecto, que podría dañar al paciente, cuando se modifique el tipo de paciente, se altere el modo de medición o se cambie la identificación del paciente, el valor de presión de inflado volverá al último valor configurado.

- ✧ **"Unidad":** unidad de presión. mmHg y kPa como opcionales.
- ✧ **"Modo NIBP":** Modo de medición NIBP, "STAT", "Manual", "CUSTOM", "AUTO 1", "AUTO 2", "AUTO 3", "AUTO 4", "AUTO 5", "AUTO 10", "AUTO 15", "AUTO 20", "AUTO 30", "AUTO 40", "AUTO 50", "AUTO 60", "AUTO 90", "AUTO 120", "AUTO 240 y"AUTO 480" son opcionales. Cuando se selecciona "STAT", significa que el dispositivo realizará una medición NIBP automática durante un corto periodo de tiempo (5 minutos). "AUTO 1" significa que la medición NIBP se realiza automáticamente una vez por minuto;

"AUTO 480" significa que la medición NIBP se realiza automáticamente una vez cada 480 minutos. En modo AUTO, el temporizador de conteo regresivo se muestra en el segmento PAM (hora) en la esquina superior derecha.

Nota: si el modo "STAT" (medición NIBP automática durante un corto periodo de tiempo) está seleccionado, el valor PAM cambiarán para mostrar "STAT" sugiriendo el modo NIBP actual; por tanto, el valor PAM no aparecerá. Cuando el modo "STAT" (con una duración máxima de 5 minutos) finaliza (u ocurre un error de medición o es interrumpido de forma manual), el dispositivo cambiará automáticamente al modo "Manual".

✧ **"Verificación NIBP"**: presione para ir a la pantalla de configuración de verificación NIBP, tal y como muestra la figura 4.13.

Nota: se requiere ingresar una contraseña para realizar la Verificación NIBP. La contraseña predeterminada es "1234".

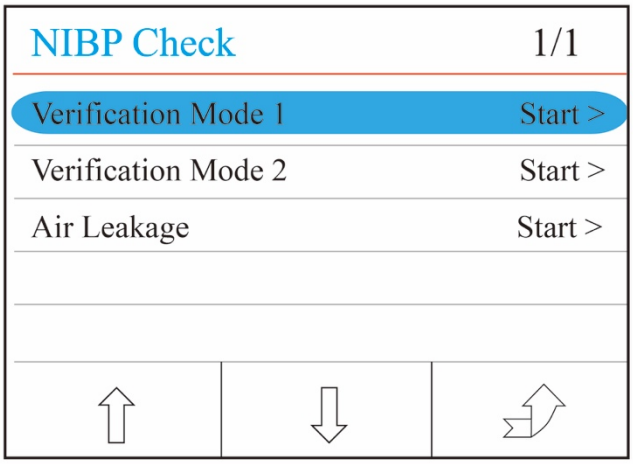


Figura 4.13 Pantalla de configuración de verificación NIBP

Descripción de la pantalla:

✧ "Modo de calibración 1": La fuente de presión es generada por un bombeo interno. Mueva el cursor hacia el modo 1 de verificación NIBP y seleccione el botón "Iniciar". Presione el boton Ok para iniciar la verificación del medidor de presión. (En este tiempo, "Iniciar" se convertirá en "Detener" y, después de la verificación "Detener" se convertirá en "Iniciar")

✧ "Modo de calibración 2": La fuente de presión proviene del exterior. Mueva el cursor hacia el modo 2 de verificación NIBP y seleccione el botón "Iniciar". Presione el boton OK para iniciar la verificación del medidor de presión. (En este tiempo, "Iniciar" se convertirá en "Detener" y, después de la verificación "Detener" se convertirá en "Iniciar")

✧ "Fuga de aire": Comprueba la fuga de aire en el sistema neumático. Mueva el cursor al botón de "Iniciar" fuga de aire y presione la tecla OK. La bomba se inflará hasta una cierta presión y se cerrará la válvula durante 10 minutos para detectar fugas. Posteriormente la presión se liberará automáticamente y la pantalla mostrará el resultado de la verificación.

✧ Si apareciesen los siguientes mensajes emergentes, la medición NIBP deberá detenerse.

1) Verificación de presión...

2) Preparando fuga de aire...

3) Cuenta regresiva para fuga de aire...

4) Fuga de aire en 10 segundos...

✧ **"Hemostato"**: presiónelo para ir a la pantalla de configuración de hemostato, tal y como muestra la figura 4.14.

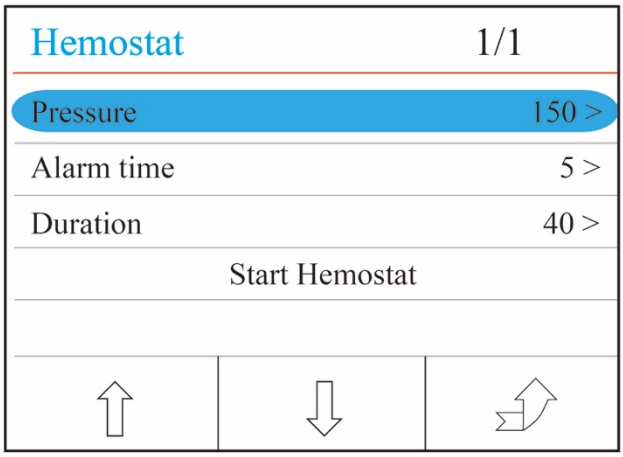


Figura 4.14 Pantalla de configuración de la pinza hemostática

Descripción de la pantalla de configuración de la pinza hemostática:

✧ "Presión": cuando utilice la función de pinza hemostática, será necesario preconfigurar una presión de brazalete para la hemostasia. La presión se puede ajustar y su límite de ajuste es diferente en función de la categoría de paciente:

para neonatos: rango preestablecido: 70~100 mmHg, valor predefinido: "90" mmHg;

para niños: rango preestablecido: 80~130 mmHg, valor predefinido: "110" mmHg;

para adultos: rango preestablecido: 80~180mmHg, valor predefinido: "140" mmHg.

Si la presión desciende lentamente por debajo de 10mmHg en comparación con el valor actual debido a una pequeña fuga de aire en el sistema neumático, con el transcurso del tiempo, el monitor se volverá a inflar para mantener la presión del brazalete próxima al valor de presión preconfigurado.

Nota: la unidad de la presión del brazalete es la misma que la unidad NIBP en la configuración NIBP.

✧ "Duración": Después de preestablecer la presión del brazalete, es necesario configurar el periodo de tiempo para mantener la presión preestablecida después del inflado. "5, 6, 7,…120" minutos regulables. El valor predefinido es "40" minutos.

Si el valor configurado es "xx" minutos, el monitor contará automáticamente desde "xx" minutos una vez iniciado el inflado del brazalete. Una vez transcurrido el tiempo, se desinflará automáticamente.

✧ "Tiempo de alerta": el tiempo de alerta para recordar al usuario que la operación de la pinza hemostática va a finalizar una vez transcurrido este tiempo. Rango regulable de 1 a 6o minutos con un nivel de 1 minuto, el valor predefinido es "5" minutos. Si el valor configurado es "xx" minutos, el monitor activará un sonido de alarma hasta que finalice el desinflado; es decir, cuando la cuenta atrás del tiempo llegue a "xx" minutos. El tipo de alarma es una alarma de prioridad alta. (Por ejemplo: la duración es 40 minutos, el tiempo de alerta es 5 minutos, la alarma sonará cuando queden 5 minutos para finalizar la cuenta atrás. La zona de información emergente se inicia rápidamente: Hemo C-D 300 segundos.)

✧ "Iniciar hemostato": Mueva el cursor hacia "Iniciar hemostato" y presione la tecla "  " .(o presione el botón "Iniciar hemostato" en la pantalla). Entonces "Iniciar hemostato" se convertirá en "Detener hemostato" y el brazalete comenzará a inflarse. Presione el botón "Detener hemostato" para dejar de utilizar esta función. Después del desinflado, volverá a cambiar a "Iniciar hemostato".

Instrucciones de seguridad:

☞ La calibración NIBP y la detección de fuga de aire sólo podrán realizarse cuando la medición NIBP esté configurada en modo “manual”.

Descripción de la pantalla de configuración NIBP:

Presione rápidamente la tecla de configuración NIBP "" para ir a la pantalla de configuración NIBP, tal y como se muestra en la figura 4.15.

En la pantalla de configuración NIBP, presione rápidamente la tecla "" para seleccionar el modo de medición.

Presione la tecla de medición NIBP "" para confirmar el ajuste y salir de la pantalla de configuración.

Presione rápidamente la tecla de visualización de pantalla "" para salir.

Presione las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de paciente.

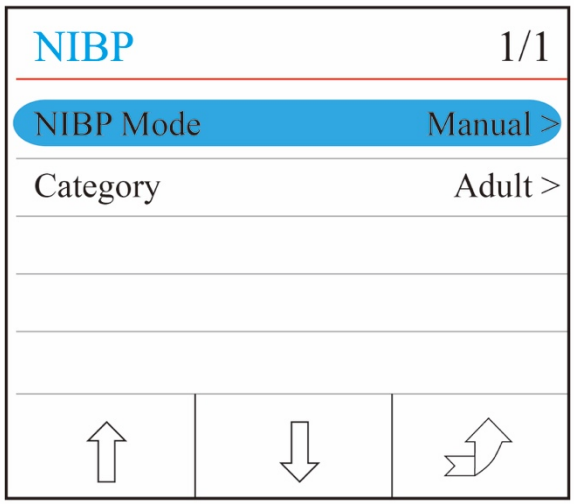


Figura 4.15 Pantalla de configuración NIBP

4.9.4 Configuración TEMP (opcional)

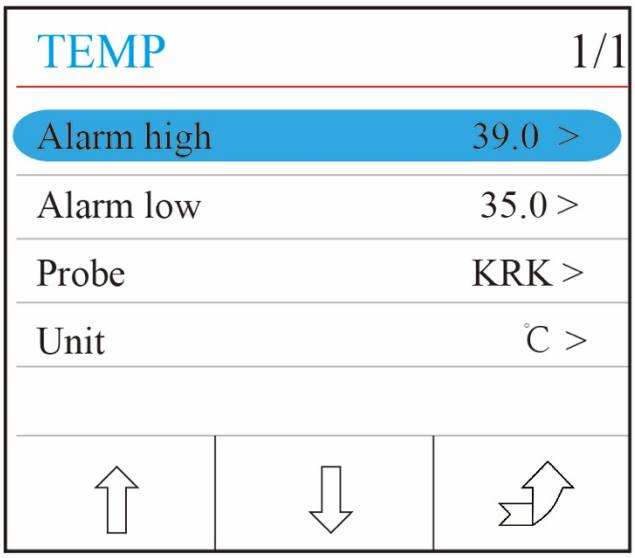


Figura 4.16 Pantalla de configuración TEMP

Descripción de la pantalla:

- ✧ **“Alarma alta”:** configuración límite de alarma alta para temperatura. Rango de configuración: 0.1~60.0℃, el nivel es 0.1. La configuración predeterminada de fábrica es "39°C".
- ✧ **"Alarma baja”:** configuración límite de alarma baja para temperatura. Rango de configuración: 0~59.9℃, el nivel es 0.1. La configuración predeterminada de fábrica es "35℃".
- ✧ **“Sonda”:** para cambiar o configurar el tipo de temperatura de la sonda, "KRK" y "YSI" como opcionales.
- ✧ **“Unidad”:** para cambiar o configurar la unidad de temperatura, "°C" y "°F" como opcionales.

4.9.5 Información del paciente

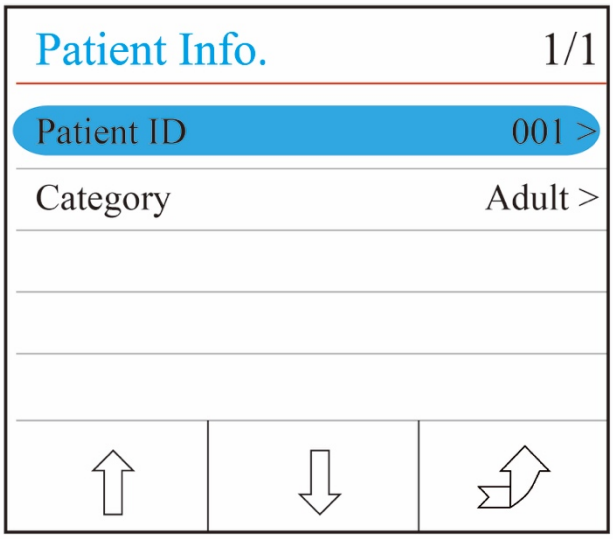


Figura 4.17 Pantalla de configuración de información del paciente

Descripción de la pantalla:

- ✧ **“Identificación del paciente”:** cambia o configura el n.º de identificación del paciente; regulable 0~100. Una vez que se modifica la identificación del paciente, se limpiarán los datos del historial en el gráfico de tendencia y los ajustes del parámetro se restablecerán al valor predefinido..
- ✧ **“Categoría”:** cambia o configura la categoría del paciente actual. Las tres opciones son “adulto”, “niño” y “neonato”. Presiona le tecla OK para confirmar el ajuste y el indicador de tipo de paciente se encenderá en el panel frontal del dispositivo.. El parámetro predefinido es “Adulto”.

4.9.6 Configuración llamada a la enfermera

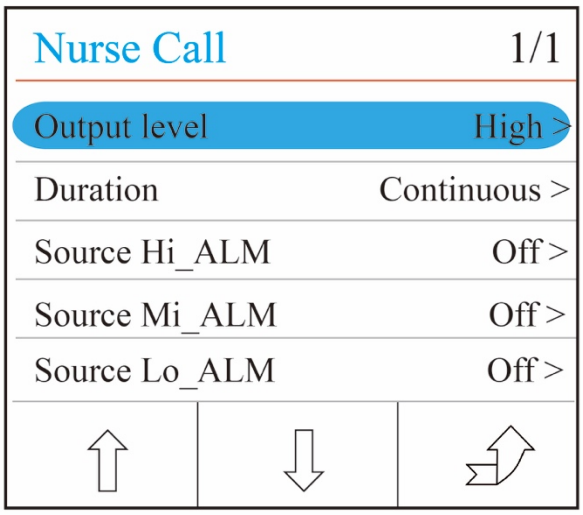
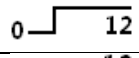
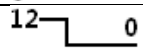
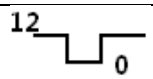


Figura 4.18 Pantalla de configuración de llamar a la enferemera

Descripción de la pantalla:

- **"Nivel de salida":** hay disponibles dos niveles de salida: "bajo" o "alto".
- **"Duración":** hay disponibles dos opciones de salida "Pulso" y "Continuo". Consulte el documento a continuación para el nivel y duración de salida.

Nivel de salida	Duración	Salida (formato)
Alto	Continuo	
Bajo	Pulso	
Alto	Continuo	
Bajo	Pulso	

- **"Fuente Hi_ALM / Fuente Mi_ALM / Fuente Lo_ALM":** texisten tres tipos de fuentes de alarma que pueden activar la llamada a la enfermera: alarma de nivel alto, alarma de nivel medio y alarma de nivel bajo (multi opcional). Una vez que haya seleccionado el nivel de alarma de respuesta, el dispositivo enviará la señal de llamada a la enfermera según la "Fuente" y el "Nivel de salida". Si no selecciona ninguna fuente, la señal de llamada a la enfermera no se generará (Nota: el elemento "Fuente" puede seleccionarse de forma múltiple).

Nota: No puede considerarse la función de llamada a la enfermera como el principal método de alarma.

No dependa complemente de ello. Deberá combinar los valores de los parámetros con el nivel de alarma el comportamiento clínico del paciente y sus síntomas para determinar la condición del paciente.

4.9.7 Configuración de red

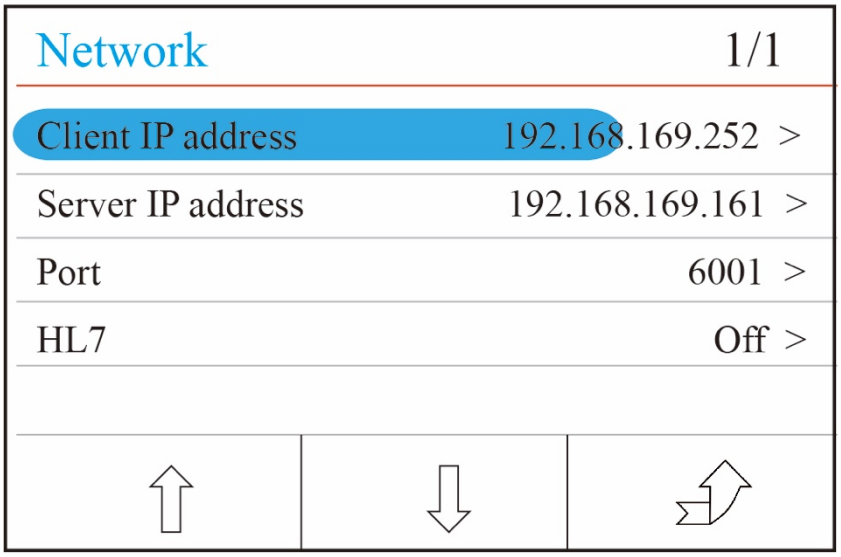
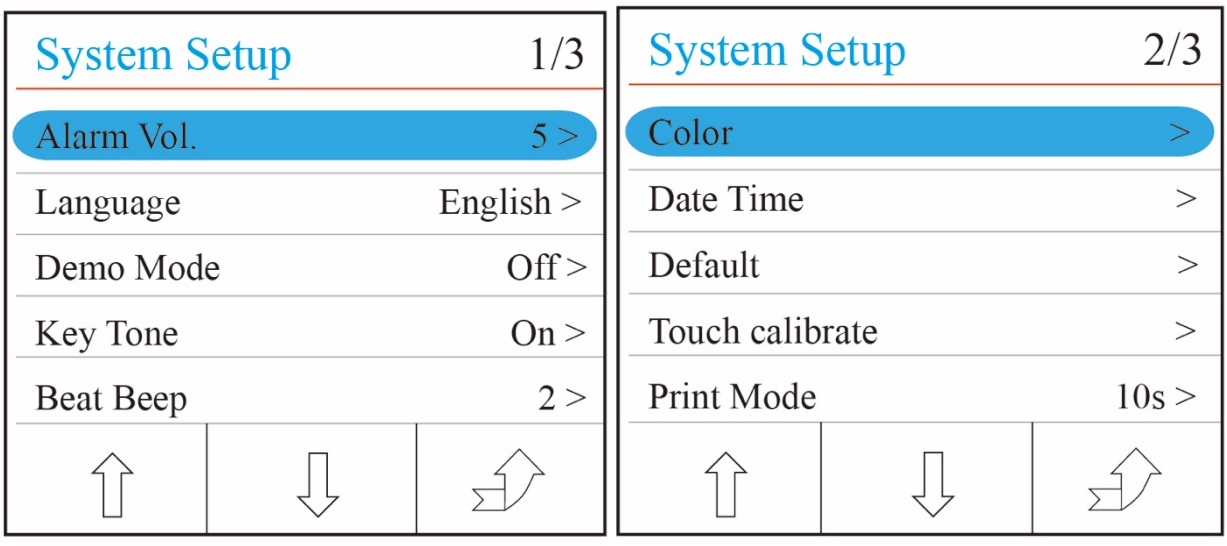


Figura 4.19 Pantalla de configuración de red

- **"Dirección IP del cliente":** configurar la dirección IP local para este dispositivo que funciona como cliente.
- **"Dirección IP del servidor":** configurar la dirección IP del servidor remoto (estación de trabajo) al ser conectado a un sistema de monitorización central.
- **"Puerto":** el número de puerto remoto con el cual el monitor se conectará a la estación de trabajo en el sistema de monitorización central. Su rango de configuración es de 6001 a 6064. También puede ser utilizado para representar el número de cama del paciente que está conectado a la estación de trabajo. Por ejemplo, el número de puerto 6002 significa que el monitor está asignado a la cama número 2 en el CSM. La estación de trabajo puede conectarse hasta con 64 monitores portátiles. Configure el puerto entre 6001 y 6064. Presione "  " para efectuar la nueva configuración.
- **"HL7 (Protocolo)":** active o desactive el monitor para exportar datos a CIS/HIS mediante el protocolo HL7. Configurarlo en "On" para activar el protocolo HL7. El predeterminado es "On", es decir, activar el protocolo HL7. Cuando se configura en "On" el protocolo HL7, el elemento "**Dirección IP del servidor**" y "**Puerto**" no son ajustables.

4.9.8 Configuración del sistema



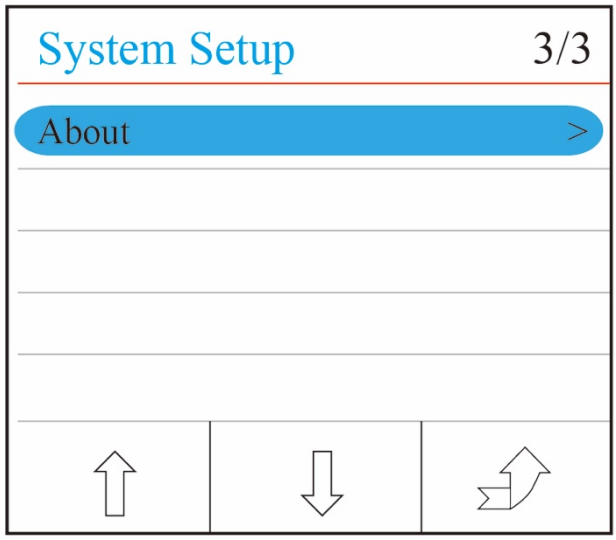


Figura 4.20 Pantalla de configuración del sistema

Descripción de la pantalla:

- **“Volumen de alarma”:** configure el volumen de alarma, nivel regulable “1~10”. El valor predeterminado de fábrica es 05.. Es recomendable no regular el volumen de alarma por debajo del valor predefenido de fábrica, excepto si el personal de enfermería presta especial atención y vigila constantemente al paciente y el dispositivo.
- **“Idioma”:** seleccione el idioma. “Inglés”, "Chino Simplificado", "Chino Tradicional", “Alemán”, “Español”, “Francés”, “Italiano”, “Portugués”, “Polaco” y “Turco” como opcioanles, el valor predeterminado de fábrica es "Inglés".
- **“Modo Demo”:** ir al modo de demostración. Este elemento requiere una contraseña, que por defecto es "1234".

  “Demo” muestra datos y una onda de demostración, generadas por el monitor.
- **“Tono de la tecla”:** activa/desactiva el tono de las teclas. El parámetro predefinido es "ON".
- **"Pitido por latido":** regula el volumen del sonido del pitido por latido. Nivel regulable “0~7”. “0” significa que el sonido de pitido por latido del pulso está apagado. El valor predefinido de fábrica es “2”. El tono del pitido de latido por pulso cambia cuando la medición de SpO2 cambia, esa es la función de tono. Cuanto más elevado sea el valor SpO2 , más alto será la frecuencia de tono del pitido de pulso (el sonido se va haciendo fuerte). Cuanto más bajo es el valor SpO2, más baja será la frecuencia de tono del pitido de pulso (el sonido se va haciendo más débil).
- **"Color":** configurar el color de visualización para cada parámetro (como para SpO_2 y NIBP). Existen "Azul marino", "verde", "rojo", "celeste" y "rosado" como opciones.
- **"Fecha/Hora":** configurar la fecha y hora del sistema, formato de fecha: año-mes-día; formato de hora: horas-minutos.
- **"Predeterminado":** restablecer a la configuración predeterminada, presione "Sí" para restablecer la configuración predetermina, presione "No" para volver a la pantalla de nivel superior.
- **"Calibración de pantalla táctil":** ingresar a la pantalla de calibración de la pantalla táctil. El cursor "+" aparece en la pantalla, toque el punto en cruz "⊕" del cursor de cruz con el puntero o dedo uno a uno para finalizar la calibración. Nota: después de la calibración, el monitor se apagará y encenderá nuevamente automáticamente.

- ✧ **“Modo de impresión”:** configura el tiempo de impresión para el modo de impresión en tiempo real, cuyas opciones "Continuo", "10s", "20s", "30s" y "60s" son opcionales.. "Continuo" significa que el dispositivo no detendrá la impresión en tiempo real de la pletismografía y la onda ECG hasta que el usuario modifica la pantalla de visualización o presione la tecla de impresión de nuevo.

  XXs: imprime en tiempo real la pletismografía y la onda ECG en una tiempo de XX segundos.

- ✧ **"Sobre":** ir a la pantalla de información del sistema que muestra la versión del software y el número de serie.

4.10 Configuraciones de alarma

Presione la tecla de silenciar la alarma ""para configurar el estado del sonido de la alarma.

En total, hay 3 estados:

- ✧ El sonido de la alarma está activado. Este es el estado predeterminado.
- ✧ El silencio de la alarma dura 120 segundos: presione rápidamente la tecla de silencio de la alarma, se mostrará el icono rojo "" en la pantalla inferior, y aparecerá un mensaje "tiempo de conteo regresivo para silencio 120". En este momento,se encenderá el indicador de alarma silenciada situado en el lado izquierdo de la tecla de silenciar alarma. El dispositivo silenciará el sonido de la alarma durante 2 minutos, pero mantendrá el parpadeo visual de la alarma (luz). Cuando ha transcurrido la cuenta regresiva, el silenciador de la alarma se desactivará automáticamente, el icono rojo "" desaparecerá y el indicador de alarma silenciada se oscurecerá.
- ✧ El silencio de la alarma dura todo el tiempo: presione prolongadamente la tecla de silencio de la alarma, se mostrará el icono rojo "" en la columna inferior de la pantalla. En este momento,se encenderá el indicador de alarma silenciada situado en el lado izquierdo de la tecla de silenciar alarma. El dispositivo silenciará el sonido de la alarma en el futuro, pero mantendrá el parpadeo de la alarma visual (luz). Hasta detectar un nuevo tipo de evento de alarma, el estado de alarma silenciada finalizará automáticamente, el sonido de la alarma se reanudará, el icono rojo "" desaparecerá y el indicador de alarma silenciada se oscurecerá.

Nota: Si el estado actual es alarma silenciada, al presionar rápida o prolongadamente la tecla de silenciar alarma, se desactivará la función de silenciar alarma.

Capítulo 5 Alarma

5.1 Prioridad de alarma

Prioridad baja:

Rango excedido NIBP
Rango excedido TEMP
Conducto ECG desconectado
Sonda SpO2 desconectada
Sonda Temp desconectada
Mensaje de error de NIBP
Mensaje de error de SpO2

Prioridad media:

Rango HR/PR

Prioridad alta:

PARADA ECG
Ejecución ventricular
Fibrilación ventricular
Límite excedido de SpO_2
Límite excedido de SIS
Límite excedido de DIA
Límite excedido de PAM
Limite excedido Temp
Límite excedido de HR/FP
Imposible detectar SpO_2
Imposible detectar HR/PR

5.2 Generación de señal de alarma

Cuando exista una situación de alarma, el monitor generará la señal de alarma con indicaciones visuales (que se muestran de dos maneras: indicador LED con visualización de mensaje textual y diferente color) e indicación sonora.

Indicador visual de alarma

En la siguiente tabla, se muestran los ratios de parpadeo para las tres categorías de alarma.

Color del indicador LED	Categoría de alarma	Ratio de parpadeo
Luz verde parpadeante	Alarma de prioridad elevada	2 Hz
Luz amarilla parpadeante	Alarma de prioridad media	0,5 Hz
Luz amarilla	Alarma de prioridad baja	Constante (on)/(no parpadeante)

Tabla 5,1

Consulte el capítulo 11 Información de alarma para las descripciones detalladas de los mensajes de la alarma.

Indicación de la alarma sonora

La alarma sonora tiene diferentes tonos y patrones de encendidos-apagado del pitido para cada categoría de prioridad. Se resumen en la siguiente tabla.

Categoría de alarma	Tono	Cadena de pitidos
Alarma de prioridad elevada	~400Hz	10 pitidos y pausa de 3 segundos
Alarma de prioridad media	~500Hz	3 pitidos y pausa de 5 segundos
Alarma de prioridad baja	~500Hz	Un único pitido

Tabla 5,2

Nota: No se pueden eliminar ni retirar los indicadores visuales de la alarma. Se puede disminuir el volumen de la alarma sonora o incluso silenciar como se describe.

5.3 Restablecer y silenciar alarma

Presione la tecla (Silenciar alarma) para pausar la alarma sonora temporalmente o restablecer la condición actual de la alarma. Durante el proceso de monitorización, presione rápidamente la tecla “Silenciar alarma” para iniciar el silenciador de la alarma durante 2 minutos. La cuenta atrás se muestra en la esquina superior izquierda de la pantalla una vez que se haya activado el silenciador de la alarma. Si presiona prolongadamente la tecla “Silenciar alarma”, se restaurará el estado actual de la alarma, lo que significa que el silencio para esta alarma no se reanudará a menos que tenga lugar otro estado de alarma. Durante el silencio de la alarma, si existiera un nuevo estado de alarma además de la actual, el dispositivo generará el indicador de alarma sonora automáticamente de nuevo. Cuando haya finalizado el silenciador de la alarma, también se reanudará el indicador de alarma sonora si persiste el estado de alarma actual.

Cuando el monitor genera alarmas, el usuario puede presionar la tecla para restaurar o pausar el indicador de alarma sonora durante un determinado periodo de silencio cuando sea necesario.

- **NO silencie la alarma sonora ni disminuya su volumen si la seguridad del paciente pudiera estar comprometida.**
- Para los estados de alarma de "Imposible detectar SpO_2" e "Imposible detectar "HR/PR", el indicador de alarma sonora durará solo unos 7 segundos.
- La señal de la alarma puede restaurarse, pero NO puede estar permanentemente desactivada.

5.4 Configuraciones de alarma

1、 A excepción del volumen de la alarma sonora, el usuario no puede regular las demás propiedades de la señal de alarma, como los ajustes de prioridad de la alarma, el parpadeo, etc. Además, todas las alarmas en este monitor del paciente son de tipo “no bloqueado”, es decir, cuando no haya un estado de la alarma, la señal de alarma correspondiente se detendrá automáticamente.

El rango del volumen de la alarma es el siguiente:

- ✧ Alto: 45dB～80dB (la distancia desde el lado frontal del dispositivo hasta el instrumento de prueba es de 1m)
- ✧ Medio: 45dB～75dB (la distancia desde el lado frontal del dispositivo hasta el instrumento de prueba es de 1m)

- ✧ Bajo: 45dB～70dB (la distancia desde el lado frontal del dispositivo hasta el instrumento de prueba es de 1m)

2、 Cuando el icono aparece en la pantalla y su color es rojo, significa que el volumen de la alarma es 0 (alarma silenciada). En este momento, el usuario debe prestar más atención al paciente.

3、 En caso se diera una señal de alarma múltiple al mismo tiempo, el monitor únicamente mostrará la alarma de mayor prioridad en forma de una alarma sonora y alarma de luz. Mientras tanto, toda la información de señales de alarma, incluidas las descripciones de mensajes y parpadeos numéricos, etc. se mostrarán respectiva y simultáneamente en la pantalla.

- Se aconseja que el usuario no modifique el volumen de la alarma por debajo del parámetro predefinido de fábrica si no se presta especial atención al paciente. De lo contrario, la negligencia del evento de la alarma puede causar daños irreversibles al paciente.
- Durante el silencio de la alarma, cualquier evento nuevo de la alarma puede activar de nuevo la alarma sonora y su función reanudará el estado normal.
- Una vez que la cuenta atrás de la alarma llega a 0 o cuando el operario presione de nuevo la tecla de Silenciar alarma, el sistema restaurará la señal de alarma sonora si persiste este estado de alarma.
- El valor límite de la alarma NO debe configurarse para exceder la medición declarada o la frecuencia cardíaca. De lo contrario, la señal de alarma del sistema no se generará.
- El sistema de alarma mantendrá la configuración antes de ser apagado, cuando se encienda nuevamente el dispositivo luego de haber desconectado la energía (incluido el suministro de potencia externa y el suministro de potencia interna).

4、 Las configuraciones de alarmas son no volátiles, lo que significa que las configuraciones anteriores se mantendrán en caso el monitor del paciente se desconecte (por una interrupción de energía accidental o por apagado normal) y se reiniciará.

5、 Cuando presione la tecla de Silenciar alarma, el sistema permanecerá con el estado de "Silenciar alarma" y tendrá una duración de 2 minutos.

6、 Cancelar el silenciador de la alarma para restaurar el sonido solo llevará 1 segundo.

Presione prolongadamente la tecla de visualización de pantalla " " para ir a la pantalla del menú de configuración y mueva el cursor hacia cada parámetro (como SpO_2, NIBP...) para ajustar los límites altos y bajos.

☞ Configuración de los límites: Mueva el cursor hacia los límites altos o bajos de los parámetros de la alarma y presione la tecla de silencio “alarma” para ENCENDER o APAGAR la alarma para su configuración. El indicador de silencio de alarma lo indicará a través de una luz amarilla.

Consulte el capítulo 11.2 para información detallada sobre los valores predefinidos de alarma de todos los parámetros y rangos de configuración.

Cada vez que utilice el monitor, compruebe los límites de la alarma para asegurarse de que son adecuados para el paciente que está siendo monitorizado.

Cuando el suministro principal de energía desaparece durante más de 30s, los parámetros de la alarma anteriores al interruptor eléctrico permanecerán o se restaurarán automáticamente.

5.5 Verificación de función regulable de la alarma

Para comprobar la eficacia de la función de la alarma, configure el funcionamiento del monitor en el modo “Demo” en el menú de configuración de parámetros del sistema. Ajuste los límites de la alarma o modifique sus parámetros y preste especial atención a la señal de alarma. Si las indicaciones de la alarma sonora y visual aparecen según las configuraciones realizadas, la función de alarma es efectiva. NO configure el volumen de la alarma por debajo del ruido ambiental.

Capítulo 6 Especificaciones técnicas

6.1 Monitorización de NIBP

1. Método de medición: Técnica oscilométrica
2. Rango de medición de la presión neumática: 0 mmHg~300mmHg
3. Precisión de la medición de presión: ±3 mmHg
4. Tiempo de inflado del brazalete: <10 segundos (brazalete de adulto típico)
5. Tiempo medio de medición: <90 segundos
6. Tiempo de expulsión del aire una vez cancelada la medición: ≤2 segundos (brazalete de adulto típico)
7. Presión inicial de inflado del brazalete

Adulto: 175 mmHg Niño: 135 mmHgNeonato: 65 mmHg

8. Límite de protección de sobrepresión

Adulto: ≤ 300 mmHg Niño: ≤ 240mmHgNeonato: ≤ 150 mmHg

9. Rango de medición NIBP:

Presión (unidad)		Adulto	Niño	Neonato
SIS	mmHg	40~275	40-200	40-135
PAM	mmHg	20~230	20-165	20-110
DIA	mmHg	10~210	10-150	10-95

10. Precisión de medición NIBP:

Diferencia máxima principal: ±5 mmHg

Desviación máxima estándar: 8 mmHg

Modo de medición: Manual, Auto, STAT.

6.2 Monitorización SpO_2

1. Transductor: LED de longitud de onda dual

   Longitud de onda: Luz roja: 660 nm, luz de infrarrojos: 905 nm.

   Potencia óptica máxima de salida: media máxima inferior a 2mW

2. Rango de medición SpO2: 35%~100%
3. Precisión de medición SpO_2: Brazos no más grandes del 2% para rango SpO2 desde 70% al 100%

   NOTA: Precisión definida como valor cuadrático medio de desviación conforme a la norma ISO 80601-2-61.
4. Eficiencia de la perfusión baja: se consigue la precisión declarada cuando el ratio de modulación de la amplitud de pulso es tan baja como el 0,4&.

6.3 Monitorización de la frecuencia de pulso

1. Rango de medición de la frecuencia de pulso: 30bpm=240bpm.
2. Precisión de medición de la frecuencia de pulso: ±2bpm o ±2%, cualquiera que sea superior.

Nota: La PRECISIÓN de la frecuencia de pulso es evaluada por un simulador electrónico de pulsos.

6.4 Monitorización de TEMP

1. Rango de medición TEMP: 21.0℃~50.0℃
2. Precisión de la medición de TEMP: no superior a 0.2 ˚C para rango de medición TEMP de 25.0℃~45.0 ℃

3. Tiempo de respuesta TEMP: ≤150s para el sensor KRK; ≤40s para el sensor YSI

6.5 Registro de datos

1. Tolerancia de la selección de senstividad: ± 5%
2. Velocidad de registro: 25mm/s
3. Precisión de la velocidad de registro: ± 10%
4. Histéresis: ≤0.5mm
5. Respuesta de frecuencia: 0.5~40Hz para el modo normal, 0.05~40Hz para el modo aumento.
6. Constante de tiempo: ≥0.3s para el modo normal, ≥3.2s para el modo aumento.

6.6 Otras especificaciones técnicas

1. Voltaje del suministro de potencia CA 100~240VAC
2. Frecuencia de potencia CA: 50/60 Hz
3. Especificación de la batería: 11.1V/4400mAh (Batería de ion de litio)

6.7 Ambiente de funcionamiento

Ambiente de funcionamiento

Rango de temperatura ambiental: 5°C ~ 40°C

Humedad relativa: 30 ~ 80%

Presión atmosférica: 70kPa=106kPa.

Ambiente de transporte y almacenamiento

Rango de temperatura ambiental: -20°C ~ 60°C

Humedad relativa: 10 ~ 95%

Presión atmosférica: 50.0kPa=107.4kPa.

6.8 Clasificación

Estándar de seguridad	IEC 60601-1
Tipo de protección contra choques eléctricos	Equipamiento Clase I.
Grado de protección contra choques eléctricos	Parte de aplicación de tipo BE y CE.
Compatibilidad electromagnética	Grupo I, Clase A

6.9 Monitorización de ECG

1. Rango de señales de entrada en amplitud: ± (0.5 mVp ~ 5 mVp)
2. Rango de frecuencia cardíaca: 15 bpm ~ 350 bpm
3. Precisión de frecuencia cardíaca: ± 1% or ± 2 bpm, cualquiera es superior.
4. Media de frecuencia cardíaca: Media de los ocho pulsaciones recientes con intervalos RR dentro de los límites aceptables.
5. Tiempo de recuperación de desfibrilación: ≤10 seg.
6. Tiempo de demora para la generación de señal de alarma (para cualquier fuente de alarma): < 1 seg.

Tiempo de retraso de de la condición de alarma de frecuencia cardíaca: ≤10 seg.

7. Tiempo de respuesta para cambiar frecuencia cardíaca:

Cambiar de 80 bpm a 120 bpm < 8 seg.

Cambiar de 80 bpm a 40 bpm < 8 seg.

8. Rechazo onda T alta. Rechazo de todas las ondas T inferiores o iguales al 120% de 1mV QRS.

9. Seleccionar senstividad:

×1/4, 2.5mm/mV tolerancia: ± 5%

×1/2, 5mm/mV tolerancia: ± 5%

×1, 10mm/mV tolerancia: ± 5%

×2, 20mm/mV tolerancia: ± 5%

10. Velocidad de barrido: 25mm/s tolerancia: ± 10%

11. Nivel de ruido ECG: ≤ 30μV_{P-P}.

12. Curva de entrada ECG real: ≤ 0.1μA

13. Impedancia diferencial de entrada: ≥ 10MΩ

14. Razón de rechazo en modo común (CMRR, por sus siglas en inglés). ≥105dB

15. Constante de tiempo: ≥3.2s para el modo aumento, ≥0.3s para el modo normal.

16. Respuesta de frecuencia: 0.05Hz~40 Hz para el modo aumento (sin filtro), 0.5Hz~40Hz para el modo normal.

<table>
<tr><td colspan="3">Declaraciones adicionales para respetar el estándar particular IEC 60601-2-27 “Equipamiento médico eléctrico - Parte 2-27: Requisitos específicos para la seguridad, incluido el rendimiento básico, del equipo de monitorización de electrocardiograma”.</td></tr>
<tr><td>Corriente directa para respiración, detección de conducto desconectado y supresión activa del ruido.</td><td colspan="2">Corriente aplicada inferior a 0,1 micro amperios.</td></tr>
<tr><td>Respuesta a ritmo irregular.</td><td colspan="2">A1 Bigeminismo ventricular-80BPM
A2 Bigeminismo ventricular lento-60BPM
A3 Bigeminismo ventricular rápido alterno-120BPM
A4 Sístoles bidireccionales-90BPM</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Tiempo de ALAMRA por taquicardia.</td><td><u>Amplitud de la onda B1</u></td><td><u>Tiempo medio para alarma</u></td></tr>
<tr><td>0.5 mV
1 mV
2mV</td><td>< 8 seg.
< 8 seg.
< 8 seg.</td></tr>
<tr><td><u>Amplitud de la onda B2</u></td><td><u>Tiempo medio para alarma</u></td></tr>
<tr><td>1mV
2mV
4mV</td><td>< 8 seg.
< 8 seg.
< 8 seg.</td></tr>
</table>

6.10 Guía y declaración del fabricante - Compatibilidad electromagnética

Tabla 1

Guía y declaración del fabricante sobre emisión electromagnética

para todos los EQUIPOS Y SISTEMAS

Está previsto que el monitor de signos vitales sea utilizado en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación: El cliente o usuario del equipo o sistema deberá asegurarse de que se utiliza en dicho ambiente.		
Prueba de emisiones	**Conformidad**	**Guía de ambiente electromagnético**
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1	El monitor de signos vitales sólo utiliza energía RE para su función interna. Por tanto, sus emisiones RE son muy bajas y es poco probable que provoquen interfeencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones RF CISPR 11	Clase A	El monitor de signos vitales es apto para se utilizado en todos los establecimientos, excepto los domésticos y los conectados a la red pública de suministro de bajo voltaje que abastece a los edificios con fines domésticos.
Emisiones armoniosas IEC61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje/emisiones intermidentes IEC61000-3-3	Conforme	

Tabla 2

Guía y declaración del fabricante sobre inmunidad electromagnética

para todos los EQUIPOS Y SISTEMAS

Está previsto que el monitor de signos vitales sea utilizado en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación: El cliente o usuario del equipo o sistema deberá asegurarse de que se utiliza en dicho ambiente.			
Prueba de inmunidad	**nivel de prueba IEC60601**	**Nivel de conformidad**	**Ambiente electromagnético - guía**
Descarga electrostática (ESD) **IEC61000-4-2**	contacto ±8 kV aire ±15 kV	contacto ±8 kV aire ±15kV	Los suelos deben ser de madera, cemento o azulejo de cerámica. En caso de que los suelos estén revestidos de material sintético, la humedad relativa será de al menos el 30 %.
Paso/quemadura eléctrica rápida **IEC61000-4-4**	±2kV para potencia Líneas de suministro ±1 kV para líneas de entrada y salida	±2kV para potencia Líneas de suministro ±1 kV para líneas de entrada y salida	La calidad principal de potencia debe ser la de un ambiente comercial u hospitalario típico.
Explosión **IEC 61000-4-5**	±1kV línea(s) a línea(s) ±2kV línea(s) a tierra	±1kV modo diferencial ±2kV modo común	La calidad principal de potencia debe ser la de un ambiente comercial u hospitalario típico.
Caídas de voltaje, interrupciones cortas y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de suministro de potencia **IEC61000-4-11**	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 s	<5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 0,5 cycle 40 % U_T (60 % dip in U_T) for 5 cycles 70 % U_T (30 % dip in U_T) for 25 cycles <5 % U_T (>95 % dip in U_T) for 5 s	La calidad principal de potencia debe ser la de un ambiente comercial u hospitalario típico. Si el usuario del equipo o sistema requiere operaciones continuas durante las interrupciones principales de potencia, se recomienda alimentar el equipo o sistema con un suministro de potencia ininterrumpible o con una batería.
Campo magnético con frecuencia de potencia (50Hz/60Hz) **IEC61000-4-8**	3A/m	3A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de potencia deben estar a niveles característicos de una ubicación típica en un ambiente comercial u hospitalario típico.
NOTE U_T es la tensión de red CA antes de aplicar el nivel de prueba.			

Tabla 3

Guía y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética para EQUIPAMIENTOS Y SISTEMAS que no constituyen un SOPORTE VITAL

<table>
<tr><td colspan="4">Está previsto que el monitor de signos vitales sea utilizado en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación: El cliente o usuario del monitor de signos vitales deberá asegurarse de que se utiliza en dicho ambiente.</td></tr>
<tr><td>Prueba de INMUNIDAD</td><td>Nivel de prueba IEC 60601</td><td>Nivel de conformidad</td><td>Guía de ambiente electromagnético</td></tr>
<tr><td>RE conducido
IEC 61000-4-6</td><td>3 Vrms
150 kHz a 80 MHz</td><td>3V</td><td rowspan="2">El equipo de comunicaciones RF portátil y móvil no deberá utilizarse más cerca de ninguna parte del monitor de signos vitales, incluidos cables, que la distancia de separación recomendada de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
Distancia de separación recomendada
$d = 1.2\sqrt{P}$
$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz
$d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz
Donde P es el ratio de potencia de salida máximo del transmisor en vatios (W) de conformidad con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). [b]
Fuerzas de campo desde transmisores RE fijos, tal y como se especificó en un informe electromagnético de sitio [a] deberá ser inferior al nivel de conformidad en cada rango de frecuencia.[b]
Pueden producirse interferencias cerca del equipo marcado con el siguiente símbolo.
</td></tr>
<tr><td>RE irradiado
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz a 2,5 GHz</td><td>3 V/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">NOTA 1: A 80 MHz y800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.
NOTA 2: Puede que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas afecta a la propagación electromagnética.</td></tr>
<tr><td colspan="4">a: En teoría, las fuerzas de campo de transmisores fijos, como estaciones base para radio, teléfonos (móviles y sin cables) y radios de tierra móviles, radios de amateurs, emisiones de radio AM y FM y emisiones TV no podrá predecirse con precisión. Deberán considerarse los estudios para evaluar el ambiente electromangético debido a transmisores RE fijos y sitios electromagnéticos. Si la fuerza de campo medida en el lugar en el que se está utilizando el monitor de signos vitales excede el nivel de conformidad RE aplicable mencionado anteriormente, deberá controlarse el monitor de signos vitales para verificar un funcionamiento normal. Si se constata un rendimiento anómalo, podrá ser necesario tomar medidas adicionales, como reorientar o recolocar el monitor de signos vitales.
b: Las sobrefuerzas de campo de rango de un frecuencia 150 kHz a 80 MHz, deberán ser inferiores a 3V/m.</td></tr>
</table>

Tabla 4

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones RE portátiles y móviles y el equipo o sistema para EQUIPOS y SISTEMAS que no son de SOPORTE VITAL

para EQUIPOS y SISTEMAS que no constituyen un SOPORTE VITAL

Está previsto que el monitor de signos vitales sea utilizado en un ambiente electromagnético en el que los disturbios de RE radiados estén controlados. El cliente o usuario del equipo o sistema puede ayudar a prevenir interferencias electromagnéticas, manteniendo una distancia mínima entre el equipo de comunicaciones RE portátil o móvil (transmisor) y el equipo y sistema, tal y como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima.

Potencia de salida máxima clasificada de transmisor W	**Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m**		
	150kHz a 80MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80MHz a 800MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80MHz a 2,5GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para los transmisores clasificados en una potencia máxima de salida que no haya sido enumerada anteriormente, podrá determinarse la distancia de separación recomendada *d* en metros (m), utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde *p* es la clasificación de potencia de salida máxima en vatios (W) de conformidad con el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.

NOTA 2: Puede que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas afecta a la propagación electromagnética.

Capítulo 7 Embalaje y accesorios

7.1 Embalaje

El producto está embalado en cartones corrugados de alta calidad cuya forma interior protege al equipo de daños durante el transporte y manejo.

Peso: Detalles en la parte exterior del embalaje.

Dimensiones: 360(L)×320(W)×410(H) (mm)

7.2 Accesorios

(1) Brazalete NIBP	Una pieza
(2) Sonda SpO_2	Una pieza
(4) Cuerda de potencia	Una pieza
(5) Cable de tierra	Una pieza
(6) Manual de uso	Una copia
(7) Certificado de calidad	Una copia
(8) Garantía	Dos copias
(9) Albarán	Dos copias

Nota: Los accesorios están sujetos a cambios. Consulte el embalaje para cantidades y elementos detallados.

Capítulo 8 Parámetro de motorización

8.1 Monitorización de NIBP

8.1.1 Principio de medición

La presión sanguínea puede medirse de forma invasiva (mediante el cual el sensor se insertará en el vaso sanguíneo directamente) o de forma no invasiva. El modo no invasivo incluye varias metodologías, como el método de ruidos de Korotkoff y el método oscilante. El método de ruidos de Korotkoff es utilizado como un modo convencional, mediante el cual se utiliza un estereocopio para medir la presión sanguínea. Mediante el método oscilante, una bomba de inflado introducirá el aire y lo soltará lentamente. Cuando se haya soltado el aire, los cambios de la presión del brazalete se registrarán en un ordenador. Con este registro, se determinará el valor de la presión sanguínea. Ante todo, asegúrese de que la valoración de la calidad de la señal facilitada por el ordenador cumple con los requisitos del cálculo preciso (como un movimiento inesperado de la extremidad o brazalete golpeado durante la medición). Si la respuesta es negativa, detenga los cálculos. Si la respuesta es positiva, continúe con los cálculos del valor de la presión sanguínea.

Puesto que un cambio de la presión sanguínea es registrado por el sensor eléctrico, cuya sensitividad es mucho más elevada que la de la audición humana, el método oscilante utiliza diferentes definiciones para la medición de la presión diastólica, la presión arterial media y la presión diastólica mediante el método de ruidos Korotkoff. Cuando se utiliza el método oscilante, el circuito en el aparto de medición separará la amplitud de la presión del brazalete de su cambio con pulsación. Con el método oscilante, la presión sanguínea a la máxima amplitud de la presión del brazalete se define como la presión arterial media. La presión sanguínea a la amplitud del brazalete reducida hacia adelante según la proporción adecuada se define como presión sistólica, mientras que la presión sanguínea a la amplitud de la presión del brazalete reducida hacia atrás según la proporción adecuada se define como presión diastólica. El cambio máximo de presiòn de pulso se produce en estos dos puntos. Equivalen al punto con sonido del pulso y al punto sin sonido de pulso respectivamente en el método de ruidos de Koroktoff.

Cuando el riesgo de método de monitorización invasivo sobrepasa sus ventajas de precisión, deberá utilizarse el método de monitorización no invasivo.

Comparación de los métodos de medición de la presión sanguínea

Para vencer el efecto de la variación auditiva del ser humano y la velocidad de expulsión del aire en la precisión de la medición cuando se utiliza el método de ruidos Korotkoff convencional para tomar la presión sanguínea, se han realizado estudios sobre la medición automática de la presión sanguínea. Actualmente el sistema de medición de la presión sanguínea según el principio del método oscilante está constatado. Sin embargo, en la práctica, se han detectado varios problemas, como por qué las mediciones tomadas mediante el método oscilante son inferiores o superiores a las tomadas mediante el método de ruidos de Korotkoff. ¿Por qué se tiende a rechazar las mediciones? ¿Por qué, en algunos casos, no se obtienen resultados a pesar de las acciones de inflado? ¿Por qué los valores de medida presentan grandes discrepancias e incluso datos anómalos en muchos casos? ¿Por qué la onda SpO2 puede desaparecer de repente? etc. Las siguientes explicaciones pretenden dar una respuesta a estas preguntas.

El método oscilante vs. el método de ruidos de Korotkoff

Las mediciones de la presión sanguínea mediante el método oscilante y el método de ruidos de Korostkoff

presentan buenas correlaciones con l medición invasiva. A pesar de ello, ninguna de las mediciones no invasivas de presión sanguínea tiene sus prejuicios cuando se compara con la medición invasiva. El método oscilante tiene sus ventajas ante el método de ruidos Korotkoff: menos error, mayor fiabilidad y mayor estabilidad. Sus diferencias pueden reflejarse en los siguientes aspectos.

1. Las medidas del método de ruidos Korotkoff están relacionadas con los efectos de los factores humanos. Por ejemplo, diferentes personas pueden tener diferentes habilidades de valoración sonora o diferente reacción cuando escuchan el sonido del corazón y leen un termómetro de mercurio. La velocidad de expulsión del aire y la subjetividad también pueden afectar a la valoración. Mediante el método oscilante, el cálculo es realizado por el ordenador; por tanto, detectando la posibilidad de efecto debido a factores humanos.
2. Con el método de ruidos de Korotkoff, se toma la medición según la aparición y desaparición del sonido del corazón. La velocidad de expulsión del aire y la frecuencia cardíaca pueden tener un efecto directo en la precisión de la medición. También presenta las desventajas de una expulsión rápida del aire y una precisión baja. Por el contrario, con el método oscilante, la determinación se calcula en función de la envoltura de la onda oscilante de presión y tanto la velocidad de expulsión del aire como la frecuencia cardíaca tienen un bajo efecto en la precisión de la medición.
3. Las estadísticas muestran que, al medir la hipertensión, es más probable que la medición tomada mediante el método oscilante sea inferior que la tomada mediante el método de ruidos Korotkoff. Al medir la hipertensión, es más probable que la medición tomada mediante el método oscilante sea superior que la tomada mediante el método de ruidos Korotkoff. Pero esto no significa que haya ventajas o desventajas entre usar el método oscilante o el método de ruidos de Korotkoff. En comparación con los resultados obtenidos por el métdo más preciso, es necesario precisar que el resultado de la presión invasiva con el valor de salida mediante el simulador de medición de la presión sanguínea mostrará qué método ofrece resultados más precisos. Además, el valor más alto o más bajo deberá ser un concepto estadístico. Se recomienda que aquellos habituados a adoptar el método de ruidos Korotkoff utilicen calibraciones fisiológicas diferentes para los valores determinados por el método oscilante.
4. Los estudios han revelado que el método de ruidos de Korotkoff presente al peor precisión en la medición de la hipertensión, mientras que el método oscilante presente peor precisión en la medición de la asistencia controlada de la hipertensión.

8.1.2 Factores que afectan a la medición NIBP

- ✧ Seleccione un brazalete del tamaño adecuado en función de la edad del paciente.
- ✧ Su anchura debe ser 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo. La parte inflable del brazalete debe ser lo suficientemente larga para permitir envolver el 50-80% de la extremidad correspondiente.

  Antes de utilizar el brazalete, vacíelo hasta que no quede aire residual en su interior para asegurar una medición precisa.

Asegúrese de que la marca del brazalete ϕ se encuentre en la posición en la que el pulso de la arteria es evidente. De este modo, tendrá un mejor efecto.

La parte inferior del brazalete debe estar 2 cm por encima del codo.

- ✧ No envuelva el brazalete en paños demasiado gruesos (especialmente de algodón acolchado o en un jersey) para tomar las medidas;
- ✧ El paciente debe estar tumbado en la cama o sentado en una silla. Coloque el brazalete al nivel del corazón para obtener un resultado mejor. Otras posiciones pueden provocar resultados imprecisos;
- ✧ Durante la medición, no mueva el brazo ni el brazalete;
- ✧ El intervalo de medición deberá ser superior a 2 minutos en una medición continua. Intervalos demasiado cortos pueden provocar una extrusión del brazo, aumentos de la cantidad sanguínea y, por tanto, aumentos de la presión sanguínea.
- ✧ Mantenga al paciente en calma y no hable ni antes ni durante la medición;

- ✧ El humor del paciente también puede afectar al resultado de la medición. Cuando está excitado, la presión sanguínea aumenta.
- ✧ El resultado de la medición también se ve afectado por el momento del día. La presión sanguínea es más baja por las mañanas y más alta por las tardes;

8.1.3 Limitaciones clínicas

1. Serios angioespamos, vasoconstricciones o pulso demasiado débil.
2. En caso de frecuencia cardíaca extremadamente lenta o rápida o serias arritmias en el paciente. Una fibrilación auricular dará lugar a mediciones poco fiables o imposibles.
3. No tome ninguna medición cuando el individuo esté conectado a una máquina cardiopulmonar artificial.
4. No realice ninguna medición cuando el paciente esté sometido a diuresis o a utilice un vasodilatador.
5. Cuando el paciente sufra hemorragias importantes, un choque hipovolémico u otras condiciones con un cambio rápido de la presión sanguínea o cuando la temperatura corporal del paciente sea demasiado baja, la lectura no será fiable, ya que un flujo sanguíneo periférico reducido provocará una pulsación arterial reducida.
6. Pacientes con hiperadiposis.

Además, las estadísticas muestran que el 37% de las personas registran una diferencia de presión sanguínea no inferior al 0.80kPa(6mmHg) entre los brazos derecho e izquierdo y el 13% de las personas registran una diferencia no inferior al 1.47kPa (11mmHg).

Nota: Algunos médicos pueden registrar grandes discrepancias o valores anómalos de las mediciones de presión sanguínea cuando se utiliza el método oscilante. De hecho, la llamada "gran discrepancia" deberá ser un término utilizado con el significado estadístico de datos de masa. Se pueden observar datos anómalos en algunos casos individuales. Es normal en los experimentos científicos. Puede ser provocado por una razón aparente o por un factor desconocido en algunos casos. Dichos experimentos individuales dudosos pueden identificarse y eliminarse, utilizando la técnica estadística especial. No forma parte de este manual. El médico podrá eliminar los datos aparentemente irracionales según su experiencia.

8.2 Monitorización SpO_2

8.2.1 Principio de medición

En base a la ley de Beer-Lambert, la absorción de la luz de una sustancia determinada es directamente proporcional a su densidad o concentración. Cuando la luz con una determinada longitud de onda se emite sobre el tejido humano, la intensidad medida de la luz después de la absorción, que refleja una atenuación en el tejido, puede reflejar el carácter de la estructura del tejido que atraviesa la luz. Debido a que la hemoglobina oxigenada (HbO_2) y la hemoglobina desoxigenada (Hb) tienen diferentes caracteres de absorción en el rango del espectro de luz roja a luz infrarroja (longitud de onda 600nm~1000nm), puede determinarse la SpO_2 utilizando estas características. La SpO2 medida por este monitor es la saturación de oxígeno funcional; un porcentaje de hemoglobina que puede transportar oxígeno. Por el contrario, los hemoxímetros registran la saturación de oxígeno fraccional; un porcentaje de todas las hemoglobinas medidas, incluidas las hemoglobinas disfuncionales, como la carboxihemoglobina o la metahemoglobina.

8.2.2 Restricciones de la medición SpO2 (razón de interferencia)

- ✧ Colorantes intravasculares como la indocianina verde o el azul de metileno.
- ✧ Exposición a una iluminación excesiva, como lámparas quirúrgicas, lámparas de bilirrubina, luces fluorescentes, lámparas de calor infrarrojas o luz solar directa.
- ✧ Colorantes vasculares o productos para dar color externamente como esmalte de uñas o de cuidado para el color de la piel.
- ✧ Movimiento en exceso del paciente.
- ✧ Colocación del sensor en una extremidad con un manguito de presión sanguínea, un catéter arterial o una línea intravascular
- ✧ Exposición a la cámara con oxígeno a alta presión
- ✧ Existe una oclusión arterial próxima al sensor
- ✧ Contracción de los vasos sanguíneos debido a hiperquinesias en los vasos periféricos o disminución de la temperatura corporal

8.2.3 Valor de medición SpO2 bajo provocado por una razón patológica

- ✧ Enfermedad de hipoxemia, carencia funcional de HbO_2.
- ✧ Pigmentación o nivel anormal de oxihemoglobina
- ✧ Variación anormal de oxihemoglobina
- ✧ Enfermedad de metahemoglobina
- ✧ Sulfohemoglobinemia u oclusión arterial cerca del sensor
- ✧ Pulsaciones venosas visibles
- ✧ La pulsación arterial periférica se vuelve débil
- ✧ El suministro de sangre periférico no es suficiente.

8.2.4 Limitaciones clínicas

- ✧ La pulsación sustancial del torrente sanguíneo del sujeto es necesaria debido a que la medición se toma sobre la base del pulso de la arteriola. La onda SpO_2 (PLET) descenderá cuando se trate de un sujeto con pulso débil debido a un choque, baja temperatura corporal o ambiental, hemorragia grave o uso de fármacos para la contracción vascular. En este caso, la medición será más sensible a interferencias.
- ✧ En el caso de aquellos que tengan una cantidad considerable de fármacos para la dilución de manchas (como el azul de metileno, verde añil y ácido azul añil), carboxihemoglobina (COHb), metionina (Me+Hb) o hemoglobina tiosalicílica y algunos con problemas de ictericia, la determinación de SpO_2 por este monitor puede que no sea precisa.
- ✧ Los fármacos como la dopamina, procaína, prilocaína, lidocaína y butacaína también pueden ser un factor importante debido a un error grave de las mediciones de SpO_2.
- ✧ El resultado de la medición de algunos pacientes con anemia grave también puede presentarse como un valor SpO2 bueno, ya que el valor de SpO2 sirve como un valor de referencia para juicios de anoxia

anémica y anoxia tóxica.

8.2.5 Puntos para anotar en la medición SpO2 y de pulso

- ✧ El dedo debería colocarse correctamente (véase la ilustración adjunta de este manual de instrucciones). De lo contrario, puede provocar un resultado de medición impreciso.
- ✧ Asegúrese de que el vaso arterial capilar debajo del dedo sea penetrado a través de las luces rojas e infrarrojas.
- ✧ El sensor SpO_2 no debería usarse en una ubicación o extremidad ajustada con el brazalete de presión sanguínea o arterial o que reciba una inyección intravenosa.
- ✧ No ajuste el sensor SpO2 con cinta adhesiva o puede causar una pulsación venosa y, por consiguiente, un resultado de medición impreciso de SpO2.
- ✧ Asegúrese de que el camino óptico esté libre de cualquier obstáculo óptico como cintas adhesivas.
- ✧ La luz ambiental en exceso puede afectar al resultado de la medición. Así como las lámparas fluorescentes, la luz rubí dual, las lámparas infrarrojas y la luz solar, etc.
- ✧ La acción persistente del paciente o las interferencias electroquirúrgicas extremas también pueden afectar a la precisión.
- ✧ No utilice el sensor SpO2 si tiene el IRM o el faradismo puede provocar quemaduras.
- ✧ Observe siempre la pletismografía (onda) que se autoescala dentro del rango de 100. La lectura de la SpO2 puede ser difícilmente real cuando la onda no sea suave o irregular. En caso de duda, utilice su juicio clínico en lugar de la lectura del monitor.
- ✧ No puede utilizarse un medidor funcional para determinar la precisión del monitor del oxímetro de pulso o un sensor SpO_2 . No obstante, un medidor funcional como el simulador de SpO_2 puede utilizarse para comprobar la precisión de un oxímetro de pulso específico cuando reproduce la curva de calibración dada. Antes de probar el oxímetro con un medidor funcional, pregunte primero al fabricante qué curva de calibración se utiliza y, si fuera necesario, solicite al fabricante la curva de calibración específica y descárguela en el medidor.

Capítulo 9 Solución de problemas

9.1 Sin visualización en la pantalla

Apague la máquina y desconecte el cable. Utilice un medidor universal para comprobar si la toma de corriente tiene el voltaje correcto, si el cable de alimentación se encuentra en buenas condiciones y si éste mismo está correctamente conectado al aparato o a la toma de corriente. Retire el fusible de la parte trasera de esta máquina y asegúrese de que se encuentra en buenas condiciones.

9.2 Sin medidas de presión sanguínea u oxígeno de pulso

1. Compruebe si el brazalete de presión sanguínea está envuelto correctamente alrededor del brazo de acuerdo con las instrucciones de funcionamiento, si el brazalete tiene fugas y si la entrada está conectada cerca del conector NIBP en el panel lateral. Compruebe si el indicador de la sonda del oxígeno de pulso parpadea y si ésta se encuentra conectada correctamente al conector de la SpO_2 en el panel lateral.
2. Si el problema persiste, contacte con su vendedor local.

9.3 Papel impreso en blanco

1. Compruebe si el papel de impresión está instalado por su cara invertida. Reinstálelo y coloque la cara de la página hacia arriba.
2. Si el problema persiste, contacte con su vendedor local.

9.4 Alarma del sistema

1. Cuando el valor del parámetro sea mayor o menor que los límites de la alarma, la alarma sonará. Compruebe si el valor límite de la alarma o el estado del paciente es correcto.
2. Sonda desconectada. Compruebe la conexión de las sondas.

Nota: En caso de problema con el servicio de esta máquina, siga las instrucciones a continuación para eliminar primero el problema. Si el intento falla, contacte con el vendedor de su zona local o con el fabricante. No abra la carcasa sin permiso.

Capítulo 10 Mantenimiento

10.1 Servicio y verificación

10.1.1 Evaluación diaria

Antes de utilizar el monitor, debería llevar a cabo las siguientes comprobaciones:

- Compruebe el monitor para detectar posibles daños mecánicos;
- Inspeccione las partes visibles y las partes insertadas de todos los conductos y los accesorios;
- Examine todas las funciones del monitor que podrían utilizarse para el seguimiento del paciente y asegúrese de que se encuentra en buenas condiciones.
- Asegúrese de que el monitor esté correctamente conectado a tierra.
- Preste especial atención a la fluctuación del voltaje de la fuente de potencia local. Es recomendable un manostato si fuera necesario.
- En caso de que se detecte y se demuestre cualquier indicación de daño sobre la función del monitor, no se permite aplicarlo al paciente para ningún seguimiento.

10.1.2 Mantenimiento de rutina

Tras cada mantenimiento o manutención anual, el monitor puede ser inspeccionado minuciosamente por un personal cualificado, incluyendo verificaciones de seguridad y funcionales. Este monitor será obsoleto en 5 años. Para asegurar una mayor duración, preste atención al mantenimiento.

- **Si el hospital no realiza un programa de mantenimiento adecuado sobre el monitor, puede impedir y dañar la salud y la seguridad del paciente.**
- **En caso de que los conductos ECG se dañen o se desgasten con el tiempo, sustituya el conducto.**
- **Si existiera cualquier indicio de daños en el cable o en el transductor o se deterioran, se prohíbe inmediatamente su uso.**
- **Las unidades ajustables en el monitor como el potenciómetro no se permiten ajustar sin permiso para evitar errores innecesarios que afecten la aplicación normal.**

10.1.3 Mantenimiento de la batería

- **Preste atención a los polos de la batería, NO los inserte en el compartimento de la batería con los polos invertidos;**
- **NO utilice las baterías fabricadas por otras compañías. Si las inserta, el dispositivo podrá ser dañado;**
- **Para evitar daños en la batería, NO utilice otro dispositivo de alimentación para cargar la batería;**
- **Si la batería se ha quedado obsoleta, NO la arroje al fuego para evitar un riesgo de explosión.**
- **No la golpee con fuerza;**

- ✧ **No utilice esta batería en otros dispositivos;**
- ✧ **No utilice esta batería bajo -10℃ o sobre 40℃;**
- ✧ **Para deshacerse de la batería, debe respetar las leyes locales vigentes.**

🔔 **Para mantener el tiempo del suministro de la batería y prolongar su tiempo de vida, cargue la batería cada mes o dos si no utiliza la batería durante mucho tiempo. Además, cargue la batería al menos 12-15 horas cada vez. Antes de conectarla al CA, encienda el monitor con el suministro de potencia de la batería hasta que se agote su carga y el monitor se apague automáticamente; después conecte el monitor al CA y cárguelo durante 12-15 horas consecutivas. La velocidad de la carga será la misma sin importar si el monitor está funcionando o no. La razón por la que se descarga la batería antes de cargarla es para evitar la reducción de la capacidad causada por el efecto memoria de la batería. Si el monitor no se utilizará por un largo tiempo, cárguelo por completo antes de guardarlo.**

🔔 **Si utiliza un monitor con carga únicamente interna, la cual tiene una carga de energía más breve, el monitor se apagará automáticamente cuando se agote la batería.**

🔔 **Si la batería se daña, sustitúyala por una batería del mismo tipo y especificación marcada por «CCC» o «CE» a tiempo o contacte directamente con la compañía.**

10.1.4 Servicio

Si el monitor tiene un mal funcionamiento operativo o no funciona, contacte con su vendedor local o nuestra compañía y le ofreceremos la mejor solución lo antes posible para su satisfacción. Únicamente el personal especializado especificado por el fabricante puede prestar el servicio. No se permite a los usuarios repararlo.

10.2 Limpieza y desinfección

- ■ Mantenga el monitor limpio de polvo.
- ■ Es recomendable limpiar la cubierta exterior y la pantalla del monitor para mantenerlo limpio. Únicamente se permiten productos de limpieza no corrosivos, como agua limpia.
- ■ Utilice un paño con alcohol para limpiar la superficie del monitor y los transductores y séquelo con un paño seco y limpio o simplemente al aire.
- ■ Antes de esterilizar y desinfectar el monitor, límpielo.

💣 **Apague el monitor y desconecte el cable de alimentación antes de limpiar.**

💣 **No deje que el líquido del producto fluya por el conector del monitor para evitar daños.**

💣 **Limpie únicamente el exterior del conector.**

🔔 **Diluya el producto de limpieza.**

🔔 **No deje que ningún líquido fluya por la cubierta o cualquier parte del monitor.**

🔔 **No deje que el producto de limpieza y el desinfectante permanezca en su superficie.**

🔔 **No realice la esterilización con gran presión en el monitor.**

🔔 **No coloque ninguna parte del monitor o sus accesorios en el líquido.**

🔔 **Si el monitor se humedece accidentalmente, debería secarse cuidadosamente antes de usar. El servicio técnico cualificado puede retirar la cubierta trasera para verificar la ausencia de agua.**

- **No vierta el desinfectante en su superficie mientras desinfecta.**

10.3 Limpieza y desinfección de los accesorios

Es recomendable limpiar los accesorios (incluyendo el sensor, los conductor y los enchufes) con un pedazo de gasa que haya sido impregnado con 75% de alcohol o 70% de isopropanol antes de usar.

- **No utilice accesorios dañados.**
- **Los accesorios no pueden sumergirse completamente en agua, alcohol o producto de limpieza.**
- **No utilice radial, vapor u óxido de etileno para desinfectar los accesorios.**
- **Limpie los restos de alcohol o isopropanol en los accesorios tras la desinfección para el buen mantenimiento y alargar la vida útil de los accesorios.**

10.4 Almacenamiento

Si el equipo no se va a usar durante un largo período de tiempo, límpielo y guárdelo en el embalaje, el cual deberá guardarse en un lugar seco y bien ventilado libre de polvo y fases corrosivos.

Entorno de almacenamiento: temperatura ambiental: -20~60°C
humedad relativa: 10%~95%
atmósfera: 50kPa~107.4kPa

10.5 Transporte

Este monitor debería transportarse por tierra (vehículo o ferrocarril) o aire de conformidad con los términos contractuales. No lo golpee o deje caer con fuerza.

Ambiente de transporte: temperatura ambiental: -20~60°C
humedad relativa: 10%~95%
atmósfera: 50kPa~107.4kPa

Capítulo 11 Anexos

11.1 Explicaciones rápidas de la información

C-D silenciado: XXX	Cuenta atrás silencio de alarma: XXX segundos
NIBP C-D: XXX segundos	Cuenta atrás ciclo automedición NIBP XXX segundos
TOUR C-D: XXX segundos	Cuenta atrás alerta de la pinza hemostática: XXX segundos
Sonda desconectada	Sonda SpO2 desconectada
Límite excedido de FP	El valor de FP excede el límite de alarma alto/bajo
Límite excedido de SpO_2	El valor de SpO2 excede el límite de alarma alto/bajo
Límite excedido de SIS	El valor de presión sistólica excede el límite de alarma alto/bajo
Límite excedido de DIA	El valor de presión diastólica excede el límite de alarma alto/bajo
Límite excedido de PAM	El valor de PAM excede el límite de alarma alto/bajo
Error 1# NIBP	Error de sensor u otro hardware
Error 2# NIBP	Señal muy débil debido al brazalete o porque el paciente tiene el pulso muy
Error 3# NIBP	El amplificador de presión sanguíneo se desborda debido al movimiento en exceso
Error 4# NIBP	Fugas durante la comprobación del dispositivo neumático
Error de brazalete	El brazalete no está envuelto correctamente o no está conectado
Error 5# NIBP	Condición anómala de CPU, como registro desbordado, dividido por cero
Fuga de aire	Fuga de aire de pieza móvil, tubo o brazalete
Rango excedido NIBP	El rango de medición excede los 255mmHg (para neonatos: más de 135
Movimiento	Las mediciones repetidas debido a movimiento, ruido excesivo durante los pasos de inflado y medición de presión y pulso, p. ej. durante el movimiento agitado del paciente
Presión	La presión del brazalete excede el valor límite de seguridad del software. Valor límite para adultos: 290mmHg; Valor límite para niños: 145mmHg; O provocado por extrusión o agitación del brazalete con fuerza.
Tiempo agotado de NIBP	La medición en adultos lleva más de 120 segundos, mientras que la de neonatos lleva más de 90 segundos.

11.2 Valores predefinidos de la alarma y rango de configuración

Valor predefinido de la alarma:

Parámetro \ Modo		Adulto	Niño	Neonato
SIS	Límite alto	180mmHg	130mmHg	110mmHg
	Límite bajo	60mmHg	50mmHg	50mmHg
DIA	Límite alto	120mmHg	90mmHg	90mmHg
	Límite bajo	50mmHg	40mmHg	30mmHg
PAM	Límite alto	160mmHg	110mmHg	100mmHg
	Límite bajo	50mmHg	40mmHg	30mmHg
SpO_2	Límite alto	100%	100%	100%
	Límite bajo	90%	85%	85%
Frecuencia d	Límite alto	180bpm	200bpm	220bpm
	Límite bajo	40bpm	50bpm	50bpm

El margen de ajuste de límites altos y bajos:

Parámetro \ Modo		Adulto	Niño	Neonato
SIS	Límite alto	(30~280) mmHg	(30~200) mmHg	(30~135) mmHg
	Límite bajo	(29~279) mmHg	(29~199) mmHg	(29~134) mmHg
DIA	Límite alto	(11~232) mmHg	(11~150) mmHg	(11~100) mmHg
	Límite bajo	(10~231) mmHg	(10~149) mmHg	(10~99) mmHg
PAM	Límite alto	(21~242) mmHg	(21~165) mmHg	(21~110) mmHg
	Límite bajo	(20~241) mmHg	(20~164) mmHg	(20~109) mmHg
SpO_2	Límite alto	1~100%	1~100%	1~100%
	Límite bajo	0~99%	0~99%	0~99%
Frecuencia pulso	Límite alto	(1~300) bpm	(1~350) bpm	(1~350) bpm
	Límite bajo	(0~299) bpm	(0~349) bpm	(0~349) bpm

Nota: Tiempo de demora para la generación de señal de alarma (para cualquier fuente de alarma): <1 seg, consulte el monitor a su alcance.

11.3 Lista de accesorios

Pieza nº.	Nombre pieza	Comentario
15044051	Sensor SpO_2 de pinza para dedo para adultos	
15044061	Sensor SpO_2 de goma para dedo para adultos	Opcional
15044041	Sensor SpO_2 de pinza para dedo para niños	Opcional
15044063	Sensor SpO_2 tipo Y para neonatos	Opcional
15024402	Brazalete NIBP para adultos (25~35cm)	
15021402	Brazalete NIBP pequeño para niños	Opcional
15022402	Brazalete NIBP mediano para niños	Opcional
15023402	Brazalete NIBP grande para niños	Opcional
15020400	Brazalete NIBP para neonatos (5.4*9.1cm)	Opcional
5101-5236310	Papel para impresora térmica	Opcional
2903-0000000	Cuerda de potencia	
2911-0003032	Cable de tierra	
900093	Cable de red	Opcional

Para más información sobre los accesorios, contacte con su agente comercial de ventas o el fabricante.

Nota: La pieza nº. está sujeta a cambios sin previo aviso, consulte la etiqueta de las piezas o el albarán.

11.4 Instrucciones de la sonda SpO2

Instrucciones para el sensor SpO2 de pinza para dedo en niños

Uso previsto

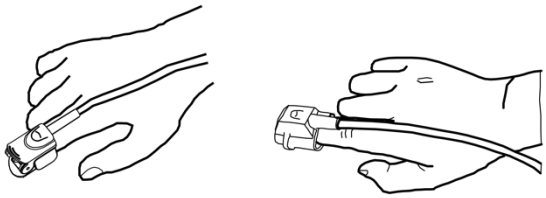
Cuando se utiliza con un monitor del paciente compatible o un dispositivo de oxímetro de pulso, el sensor está destinado a utilizarse para la saturación de oxígeno arterial funcional, no invasiva y contínua (SpO2) y la monitorización de la frecuencia de pulso en niños que pesen entre 10~40kg.

Contraindicaciones

Este sensor está contraindicado para uso en pacientes activos o por uso prolongado.

Instrucciones de uso

1) Coloque un dedo índice de manera uniforme en la base de la pinza teniendo los maxilares superiores e inferiores abiertos. Presione la yema del dedo contra el tope para que se sitúe sobre la ventana del sensor . Si no puede colocarse un dedo índice correctamente o no está libre, pueden utilizarse otros dedos.
2) Nota: Cuando seleccione una zona el sensor, se debe dar prioridad a una extremidad libre de catéter arterial, brazalete de presión sanguínea o línea de infusión intravascular.
3) Despliegue las lengüetas traseras del sensor para proporcionar fuerza uniforme sobre la longitud de las almohadillas.
4) El sensor debería orientarse de tal modo que el cable se posicione a lo largo de la palma de la mano.



5) Enchufe el sensor en el oxímetro y verifique la operación correctamente como se describe en el manual de usuario del oxímetro.
6) Inspeccione el lugar de monitorización cada 4 horas para integrar la piel.
7) Limpie la superficie del sensor y el cable con una gasa suave almohadillada al saturarla con una disolución como el 70% de alcohol isopropílico antes de cada uso. Si fuera necesaria una desinfección de bajo nivel, utilice una disolución de lejía 1:10.

Precaución: No esterilice por irradiación, vapor u óxido de etileno.

Advertencias

1) Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores incluyen: movimientos del paciente en exceso, esmalte de uñas, uso de pigmentos intravasculares, luz en exceso, perfusión de sangre en el dedo deficiente, tallas de dedo extremas o colocación incorrecta del sensor.
2) Utilizar el sensor con luces brillantes puede provocar mediciones imprecisas. En tales casos, cubra el lugar del sensor con un material opaco.
3) El sensor se debe mover a un nuevo lugar al menos cada 4 horas. Puede que sea necesario cambiar el lugar del sensor con algunos pacientes más frecuentemente debido a que la condición de la piel individual afecta a la capacidad de la piel para tolerar la colocación del sensor. Si cambiase la integridad de la piel, mueva el sensor a otro lugar.
4) No utilice o pegue cinta para fijar el sensor; la pulsación venosa puede llevar a mediciones de saturación imprecisas.

5) No sumerja el sensor, provoca un cortocircuito.

6) No utilice el NIBP u otros instrumentos de construcción en el mismo apéndice como sensor del flujo sanguíneo interrumpido por el brazalete NIBP o la condición circulatoria del paciente no encontrará el pulso o lo perderá.

7) No utilice el sensor u otros sensores oxímetros durante el escáner IRM.

8) Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.

9) No altere o modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar en la actuación o precisión.

10) No utilice el sensor si éste o su cable se viera dañado.

Instrucciones para el sensor SpO2 de goma para dedo en adultos

Uso previsto

Cuando se utiliza con un monitor del paciente compatible o un dispositivo de oxímetro de pulso, este sensor SpO_2 está destinado a utilizarse para la saturación de oxígeno arterial funcional, no invasiva y contínua (SpO_2) y la monitorización de la frecuencia de pulso en pacientes que pesen más de 50kg.

Contraindicaciones

Este sensor está contraindicado para uso en pacientes activos o por uso prolongado.

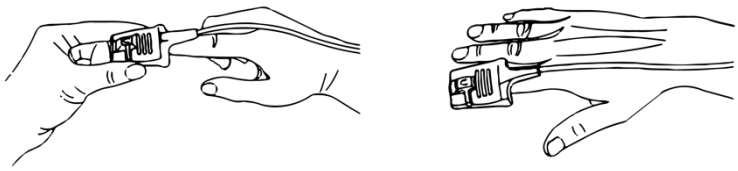
Instrucciones de uso

1) Sujete el sensor con su apertura hacia el dedo índice del paciente (A). El sensor debería orientarse de tal manera que la parte del sensor con la señal de la yema del dedo se coloque en la parte de arriba.

2) Inserte el dedo índice del paciente en el sensor hasta que la punta de la uña descanse contra el tope al final del sensor. Ajuste el dedo para colocarlo de manera uniforme en la base central del sensor. Dirija el cable a lo largo de la palma de la mano del paciente. Coloque cinta adhesiva para asegurar el cable (B). Si no puede colocarse un dedo índice correctamente o no está libre, pueden utilizarse otros dedos.

3) Enchufe el sensor en el oxímetro y verifique la operación correctamente como se describe en el manual de usuario del oxímetro.

4) Inspeccione el lugar de monitorización cada 4 horas para integrar la piel.



(A) (B)

Limpieza y desinfección

Desenchufe el sensor antes de limpiar o desinfectar. Limpie la superficie del sensor y el cable con una gasa suave almohadillada al saturarla con una disolución como el 70% de alcohol isopropílico, Si fuera necesaria una desinfección de bajo nivel, utilice una disolución de lejía 1:10.

Precaución: No esterilice por irradiación, vapor u óxido de etileno.

Advertencias

1) Este sensor se utiliza sólo con monitores del paciente compatibles o dispositivos de oxímetro de pulso. El uso de este sensor con instrumentos que no sean compatibles puede causar una actuación incorrecta.

2) Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores incluyen: movimientos del paciente en exceso, esmalte de uñas, uso de pigmentos intravasculares, luz en exceso, el dedo perfundido de forma deficiente, tallas de dedo extremas o colocación incorrecta del sensor.

3) El lugar del sensor debe ser comprobado para integrar la piel al menos cada 4 horas. Puede que sea necesario cambiar el sensor a otro dedo debido a que la condición de la piel individual afecta a la capacidad de la piel para tolerar la colocación del sensor.

4) No utilice el NIBP u otros instrumentos de construcción en el mismo apéndice como sensor del flujo sanguíneo interrumpido por el brazalete NIBP o la condición circulatoria del paciente no encontrará el pulso o lo perderá. No utilice el sensor durante el escáner IRM.

5) Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.

6) No altere o modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar en la actuación o precisión.

7) No utilice el sensor si éste o su cable se viera dañado.

Instrucciones para el sensor SpO2 de pinza para dedo en adultos

Uso previsto

Cuando se utiliza con un monitor del paciente compatible o un dispositivo de oxímetro de pulso, el sensor SpO2 está destinado a utilizarse para la saturación de oxígeno arterial funcional, no invasiva y contínua (SpO_2) y la monitorización de la frecuencia de pulso en pacientes que pesen más de 40kg.

Contraindicaciones

Este sensor está contraindicado para uso en pacientes activos o por uso prolongado.

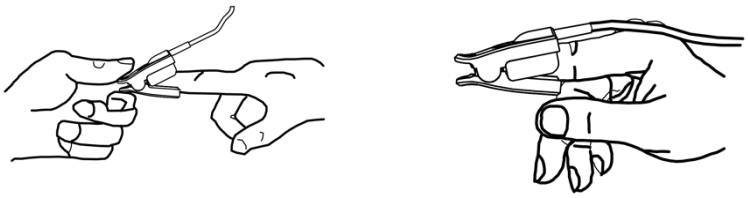
Instrucciones de uso

1) Coloque un dedo índice de manera uniforme en la base de la pinza teniendo los maxilares superiores e inferiores abiertos. Presione la yema del dedo contra el tope para que se sitúe sobre la ventana del sensor . Si no puede colocarse un dedo índice correctamente o no está libre, pueden utilizarse otros dedos.

2) Nota: Cuando seleccione una zona el sensor, se debe dar prioridad a una extremidad libre de catéter arterial, brazalete de presión sanguínea o línea de infusión intravascular.

3) Despliegue las lengüetas traseras del sensor para proporcionar fuerza uniforme sobre la longitud de las almohadillas.

4) El sensor debería orientarse de tal modo que el cable se posicione a lo largo de la palma de la mano.



5) Enchufe el sensor en el oxímetro y verifique la operación correctamente como se describe en el manual de usuario del oxímetro.

6) Inspeccione el lugar de monitorización cada 4 horas para integrar la piel.

7) Limpie la superficie del sensor y el cable con una gasa suave almohadillada al saturarla con una disolución como el 70% de alcohol isopropílico antes de cada uso. Si fuera necesaria una desinfección de bajo nivel, utilice una disolución de lejía 1:10.

Precaución: No esterilice por irradiación, vapor u óxido de etileno.

Advertencias

1) Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores incluyen: movimientos del paciente en exceso, esmalte de uñas, uso de pigmentos intravasculares, luz en exceso, el dedo perfundido de forma deficiente, tallas de dedo extremas o colocación incorrecta del sensor.

2) Utilizar el sensor con luces brillantes puede provocar mediciones imprecisas. En tales casos, cubra el lugar del sensor con un material opaco.

3) El sensor se debe mover a un nuevo lugar al menos cada 4 horas. Puede que sea necesario cambiar el lugar del sensor con algunos pacientes más frecuentemente debido a que la condición de la piel individual afecta a la capacidad de la piel para tolerar la colocación del sensor. Si cambiase la integridad de la piel, mueva el sensor a otro lugar.
4) No utilice o pegue cinta para fijar el sensor; la pulsación venosa puede llevar a mediciones de saturación imprecisas.
5) No sumerja el sensor, provoca un cortocircuito.
6) No utilice el NIBP u otros instrumentos de construcción en el mismo apéndice como sensor del flujo sanguíneo interrumpido por el brazalete NIBP o la condición circulatoria del paciente no encontrará el pulso o lo perderá.
7) No utilice el sensor u otros sensores oxímetros durante el escáner IRM.
8) Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.
9) No altere o modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar en la actuación o precisión.
10) No utilice el sensor si éste o su cable se viera dañado.

Ofrecemos una garantía de 6 meses en caso de que existan defectos de fábrica en los sensores SpO2 arriba mencionados en su estado no dañado.

Si tiene alguna pregunta respecto a las instrucciones del sensor SpO2, contacte a su vendedor local.

Explicación de los símbolos en el Monitor

	Precaución: lea las instrucciones (advertencias) cuidadosamente
	Número de serie
	Disposición WEEE
	Conservar en un lugar fresco y seco
	Fabricante
	Fecha de fabricación
	Representante autorizado en la Comunidad Europea
	Pieza aplicada tipo BF a prueba de desfibrilación
	Siga las instrucciones de uso
	Pieza aplicada tipo CF a prueba de desfibrilación
	Dispositivo médico segun a la Directiva 93/42 / CEE
	Código producto
	Conservar al amparo de la luz solar



Eliminación: *El producto no ha de ser eliminado junto a otros residuos domésticos. Los usuarios tienen que ocuparse de la eliminación de los aparatos por desguazar llevándolas al lugar de recogida indicado por el reciclaje de los equipos eléctricos y electrónicos*

CONDICIONES DE GARANTÍA GIMA
Se aplica la garantía B2B estándar de Gima de 12 meses.