PROFESSIONAL MEDICAL PRODUCTS

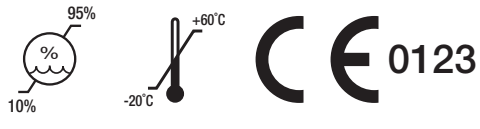
MONITOR GIMA DE SIGNOS VITALES
VITAL PRO (SNET)

REF **PC-900 (GIMA 35124)**

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

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





M35124-ES-Rev.6-03.26

El presente manual ha sido redactado de conformidad con la norma IEC 60601-1 (Equipos electromédicos Parte 1: Requisitos generales para la seguridad) y la Directiva de Máquinas 93/42 CEE es conforme tanto con los estándares internacionales como corporativos y ha sido aprobado por el State Technological Supervision Bureau chino. El presente manual ha sido redactado para el presente Monitor Gima de signos vitales.

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

El manual ha sido traducido al español y todos los derechos son reservados. Ninguna parte del presente manual podrá ser fotocopiada, reproducida o traducida a 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 de este manual: Ver 2.2
Fecha de revisión: 13 de Septiembre de 2023
Fecha de fabricación: Ver la etiqueta
Vida útil: 5 años
Todos los derechos reservados.

Símbolos utilizados en el manual:

Atención: instrucción que debe respetarse para evitar daños en el operario y el paciente.

Precaución: debe respetarse para evitar daños en el Monitor Gima de signos vitales.

Nota: información y consejos importantes sobre el funcionamiento y la aplicación.

Instrucciones para el uso

Estimado usuario,
Muchas gracias por haber comprado uno de nuestros productos. Lea atentamente la siguiente información antes de utilizar este aparato.

Lea atentamente estas instrucciones antes de utilizar el Monitor Gima de signos vitales. 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 lesiones en 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 dispositivo derivados del incumplimiento de estas instrucciones de uso por parte de los usuarios. La garantía del fabricante se considera nula en caso de uso indebido o no conforme con las instrucciones de uso.

- ADVERTENCIA A PACIENTES CON MARCAPASOS Este Monitor Gima de signos vitales puede continuar contando la frecuencia del marcapasos en caso de paro cardíaco o de arritmia. ¡No confíe plenamente en las ALARMAS del monitor! Controle a los pacientes con marcapasos.

- No monitorice a varias personas a la vez.

- El Monitor Gima de signos vitales es un resistente al 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 Gima de signos vitales y los sensores antes de comenzar el escáner MRI. Su uso durante el MRI podría provocar quemaduras o afectar negativamente a la calidad de la imagen MRI o a la precisión de las mediciones del monitor.

- Si tiene alguna duda sobre la conexión a tierra y sus prestaciones, utilice la batería incorporada.

- Todas las combinaciones de dispositivos deben cumplir con el estándar IEC 60601-1-1 que establece los requisitos de sistemas electromédicos.

- Compruebe periódicamente el sitio de aplicación de la sonda SpO_2 (cada 30 minutos) para determinar la circulación, el posicionamiento y la sensibilidad de la piel.

- La sonda SpO_2 de este Monitor Gima de signos vitales podría no funcionar con todos los pacientes. Si no es posible obtener lecturas estables en cualquier momento, cambie la sonda o interrumpa la monitorización de la SpO_2.

- No sumerja el Monitor Gima de signos vitales ni sus accesorios en líquido para limpiarlo.

- Utilice únicamente los accesorios suministrados/recomendados por el fabricante.

- Compruebe siempre los límites de la alarma configurados para asegurarse de que son adecuados para el paciente que está siendo monitorizado.

- El Monitor Gima de signos vitales es únicamente un accesorio para el examen del paciente. Debe utilizarse en el contexto del conocimiento y la evaluación integrada de los parámetros clínicos y los síntomas del paciente.

- 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 inflado puede provocar lesiones incluso graves.

- Está prohibido utilizar el Monitor Gima de signos vitales en pacientes que tengan tendencia hemorrágica o que padecen anemia drepanocítica, ya que pueden sufrir sangrados parciales cuando se utiliza el monitor para tomar la presión sanguínea.

- NO tome la presión sanguínea en una extremidad que esté recibiendo una transfusión continua, con accesos venosos u otras formas de acceso o intubación, ni que presente zonas cutáneas dañadas. En caso contrario, podrían producirse daños en dicha extremidad.

- Un uso continuo del sensor SpO2 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 SpO2 en pacientes especiales. NO instale el sensor SpO2 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 destinadas al contacto con el paciente, 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.
- Los componentes del Monitor Gima de signos vitales deberán reemplazarse ÚNICAMENTE de acuerdo con las instrucciones de este manual. 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.
- NO mire la luz de infrarrojos del sensor SpO2 cuando esté encendido, ya que puede dañar la vista.
- Si el Monitor Gima de signos vitales 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.
- Los límites de la alarma no deberían configurarse para exceder el rango de medición. De lo contrario, el sistema de alarma no generará las señales porque no existe ninguna situación de alarma. Consulte las especificaciones técnicas para más detalles del rango de medición.
- Lea detenidamente el contenido sobre las restricciones clínicas y contraindicaciones.
- Para eliminar el Monitor Gima de signos vitales y sus accesorios, debe respetar las leyes locales vigentes.
- No reemplace la batería incorporada cuando el dispositivo se encuentre en funcionamiento.

Índice

Capítulo 1 Información general 7
1.1 Características 7
1.2 Nombre y Modelo del Producto 7
1.3 Uso previsto 7
1.4 Seguridad 7
Capítulo 2 Principio de funcionamiento 8
2.1 Estructura general 8
2.2 Estructura 8
Capítulo 3 Instalación y Conexión 9
3.1 Apariencia 9
3.1.1 Panel frontal 9
3.1.2 Panel lateral 11
3.1.3 Panel posterior 12
3.1.4 Parte inferior del monitor 12
3.2 Instalación de la batería 13
3.3 Instalación 13
3.3.1 Apertura del embalaje y comprobación 13
3.3.2 Conexión de la alimentación 14
3.3.3 Iniciar el monitor 14
3.4 Colocación del sensor y conexión 14
3.4.1 Conexión del cable ECG 14
3.4.2 Conexión del brazalete para presión sanguínea 16
3.4.3 Conexión del sensor SpO2 19
3.4.4 Conexión del transductor TEMP (opcional) 20
3.4.5 Cargar el papel de impresión (si la impresora está instalada) 21
Capítulo 4 Uso 23
4.1 Pantalla de inicio de monitorización 23
4.2 Pantalla predefinida 23
4.3 Pantalla de la onda ECG en tiempo real 27
4.4 Pantalla de recuperación para onda ECG 28
4.5 Pantalla de la lista NIBP 29
4.6 Pantalla de lista de datos SpO2 29
4.7 Pantalla de la lista de eventos de alarma 30
4.8 Visualización del gráfico de tendencia (para la opción SpO2) 30
4.9 Pantalla del menú de configuración 31
4.9.1 Configuración ECG 32
4.9.2 Configuración SpO2 33
4.9.3 Configuración NIBP 34
4.9.4 Configuración TEMP 36
4.9.5 Configuración Hemostasis (opcional) 37
4.9.6 Información del paciente 37
4.9.7 Configuración fecha/hora 38
4.9.8 Configuración llamada al enfermero 38
4.9.9 Configuración de red (opcional) 39
4.9.10 Configuración de sistema 39
4.9.11 Restablecer a parámetros predefinidos de fábrica 40
4.9.12 Información 40
4.10 Configuración alarma 41
4.11 Carga de datos 41
Capítulo 5 Alarmas 41
5.1 Prioridad de la alarma 41
5.2 Generación de la señal de alarma 42
5.3 Restablecer y silenciar alarma 43
5.4 Configuración alarma 43
5.5 Verificar el funcionamiento de las alarmas 44
Capítulo 6 Especificaciones técnicas 44
6.1 Monitorización ECG 44
6.2 Monitorización TEMP 45
6.3 Monitorización NIBP 45

6.4 Monitorización SpO2 46
6.5 Monitorización de la frecuencia de pulso 46
6.6 Registro de datos 46
6.7 Otras especificaciones técnicas 46
6.8 Ambiente de funcionamiento 46
6.9 Clasificación 46
6.10 Información técnica adicional 46
6.10.1 Descripciones adicionales para la monitorización ECG 46
6.10.2 Descripciones adicionales para la monitorización SpO2 47
6.10.3 Descripciones adicionales para la medición NIBP 47
6.10.4 Descripciones adicionales para la medición de la temperatura 47
6.10.5 Descripciones adicionales para el sistema de alarma 47
6.10.6 Descripciones adicionales para alimentación, red y monitor 48
6.11 Directrices y declaración del fabricante - Compatibilidad electromagnética 48
Capítulo 7 Embalaje y accesorios 51
7.1 Embalaje 51
7.2 Accesorios suministrados 51
Capítulo 8 Parámetros de montaje 52
8.1 Monitorización ECG 52
8.1.1 Cómo obtener un ECG de alta calidad y un valor preciso de frecuencia cardíaca 52
8.1.2 Factores que afectan a la señal ECG 52
8.2 Monitorización NIBP 53
8.2.1 Principio de medición 53
8.2.2 Factores que afectan a la medición NIBP 54
8.2.3 Limitaciones clínicas y contraindicaciones 54
8.3 Monitorización SpO2 54
8.3.1 Principio de medición 54
8.3.2 Fuentes de interferencia para medición de SpO2 55
8.3.3 Razones patológicas para valores bajos de SpO2 55
8.3.4 Limitaciones clínicas 55
8.3.5 Precauciones para la medición de SpO2 o de la frecuencia de pulso 55
8.4 Monitorización de la temperatura 56
Capítulo 9 Solución de problemas 56
9.1 Pantalla vacía 56
9.2 Interferencia excesiva de la señal ECG o línea de referencia demasiado gruesa 56
9.3 Ninguna lectura de presión sanguínea y de la saturación de oxígeno 56
9.4 Imprimir en blanco 56
9.5 Alarma de sistema 56
Capítulo 10 Mantenimiento 57
10.1 Servicio e inspección 57
10.1.1 Inspección diaria 57
10.1.2 Mantenimiento rutinario 57
10.1.3 Mantenimiento de las baterías 57
10.1.4 Servicio 57
10.2 Limpieza y desinfección 58
10.3 Limpieza y desinfección de los accesorios 58
10.4 Almacenamiento 58
10.5 Transporte 58
Capítulo 11 Apéndice 59
11.1 Explicación de los datos inmediatos 59
11.2 Valores predefinidos de fábrica de alarma y rango de configuración 60
11.3 Abreviaturas para arritmias 61
11.4 Instrucciones para la sonda SpO2 61

Capítulo 1
INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Características

- La presión sanguínea, la SpO_2 y la frecuencia cardíaca (pulso) se visualizan en pantalla LED de tamaño adecuado;
- En la pantalla LCD de colores se visualizan la onda ECG y pletismografía;
- 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 y SpO_2 sensitiva y precisa. La función de tono también está disponible;
- Se pueden almacenar hasta 12000 grupos de mediciones de NIBP en la memoria no volátil y revisarse en la lista. Los datos almacenados pueden descargarse en el ordenador;
- Los registros históricos de datos se pueden visualizar bajo forma de onda, la lista o gráfico;
- Función de alarma visual y auditiva multinivel, con disponibilidad de llamada a la enfermera;
- Función de red para conectarse al sistema central de monitorización;
- Soporte: protocolo HL7
- Impresora incorporada opcional para la impresión de gráficos y datos.

Nota: Dependiendo de su configuración, el Monitor Gima de signos vitales que ha adquirido podría no disponer de todas las funciones mencionadas en este documento.

1.2 Nombre y Modelo del Producto

Nombre: MONITOR GIMA DE SIGNOS VITALES - VITAL PRO (SNET)

1.3 Uso previsto

El Monitor Gima de signos vitales es un aparato multifunción para la monitorización de los parámetros fisiológicos vitales de pacientes adultos y pediátricos. Mediante las funciones de registro en tiempo real y visualización de los parámetros, como presión sanguínea (no invasiva), temperatura corporal, saturación de oxígeno funcional, etc. permiten un análisis comprensivo de las condiciones fisiológicas del paciente.

El uso de este aparato está previsto en hospitales e instituciones clínicas y debe utilizarse únicamente por personal cualificado.

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 es a prueba de desfibrilador y es resistente a las interferencias de las unidades electroquirúrgicas.
c) Este dispositivo dispone de una función de inhibición de pulso del marcapasos cardíaco.
d) NO utilice este aparato durante el escáner IRM o CT del paciente.

Capítulo 2
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

2.1 Estructura general

La estructura general del Monitor Gima de signos vitales se muestra en la Fig. 2,1.

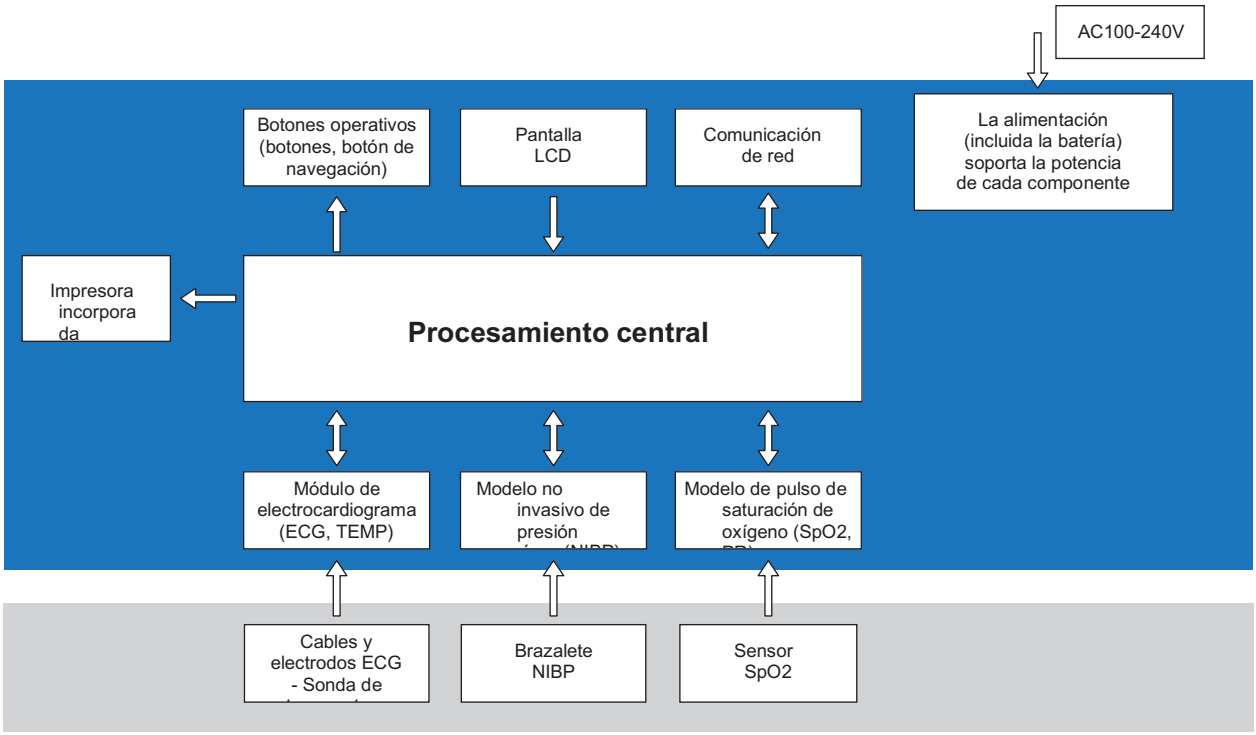


Figura 2.1

2.2 Estructura

El Monitor Gima de signos vitales es un producto con diseño modular. Consiste en un módulo ECG, un módulo NIBP, un módulo SpO2, un módulo de temperatura, una unidad principal de control, un módulo de impresión, una pantalla, un módulo de suministro de potencia, etc. y está dotado de los accesorios para la medición ECG, NIBP, SpO2 y temperatura.

☞ Según las necesidades del usuario, puede solicitar el dispositivo con ajustes diferentes para incluir las funciones que sean necesarias. Por tanto, es posible que su monitor no disponga de todas las funciones y accesorios que se describen aquí.

1. El módulo ECG/TEMP detecta la señal ECG a través del cable ECG / los conductores de los electrodos. La temperatura se mide con una sonda de temperatura.
2. El módulo SpO2 detecta y calcula la frecuencia de pulso y la saturación de oxígeno funcional (SpO2) y muestra la pletismografía y el índice de perfusión.
3. El módulo NIBP mide la presión sanguínea (sistólica, diastólica y media) mediante un método no invasivo de tecnología oscilométrica. Los brazaletes están diseñados para adultos, niños y neonatos.
4. La unidad de control principal está dotada de LED y pantalla LCD, entradas de teclado, almacenamiento de datos, impresión y función de red.

Capítulo 3
INSTALACIÓN Y CONEXIÓN

3.1 Aspecto
3.1.1 Panel frontal

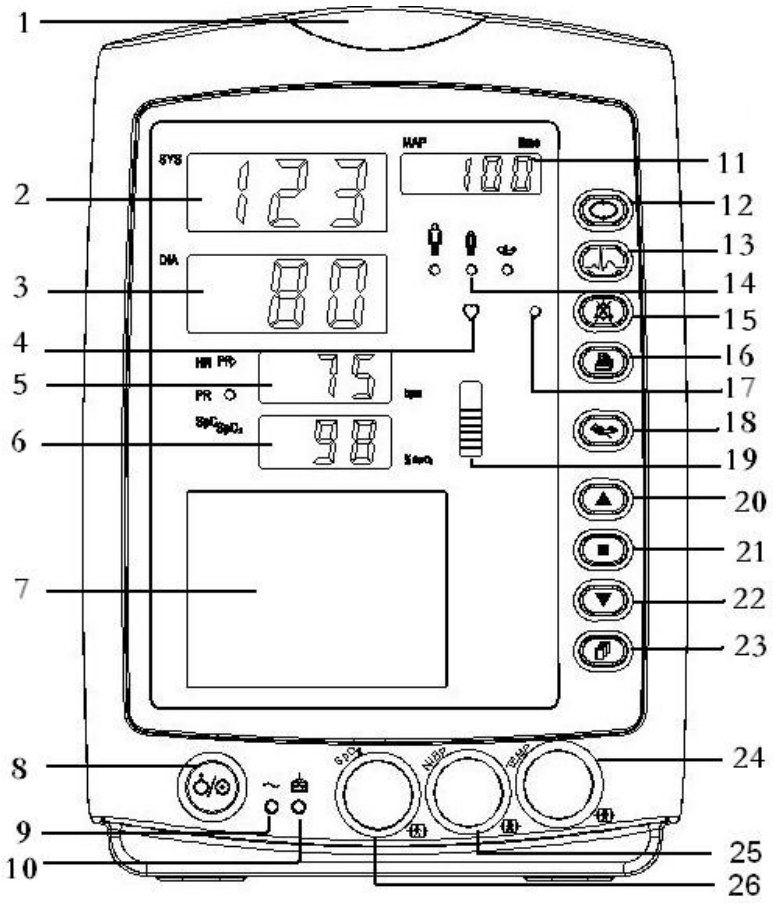


Figura 3.1 Panel frontal para monitor

Descripción:

1 **Indicador de alarma.**

Indicador	Nivel de alarma
Luz roja intermitente	Alarma de prioridad elevada
Luz amarilla intermitente	Alarma de prioridad media
Luz amarilla	Alarma de prioridad baja
Luz verde	Normal

2 SYS: muestra el valor de la presión sistólica.
3 DIA: muestra el valor de la presión diastólica.
4 **:** indicador de latidos del corazón.
5. HR/PR: muestra la frecuencia cardíaca (pulso); unidad: bpm. La frecuencia cardíaca se mostrará antes.
6 SpO2 muestra el valor SpO2; unidad “%”.

7 **Panel LCD.**

8. **Botón de encendido:** Presione prolongadamente el botón de encendido y se encenderá o se apagará el Monitor Gima de signos vitales. Si presiona rápidamente, se activará o se desactivará el modo de ahorro de energía.

9 ~ : Indicador de alimentación de corriente alterna (CA).

10 **:** Indicador de alimentación de corriente continua (CC).

Descripción del indicador de alimentación CA, CC:

	Indicador de alimentación CA	Indicador de alimentación CC	Descripción
Estado	ON	ON	El dispositivo está encendido y está utilizando una fuente de energía CA.
	OFF	ON	El dispositivo está encendido y está utilizando la batería incorporada.
	ON	OFF	El dispositivo está apagado y la batería se está cargando mientras que está conectado a la alimentación CA.

11 MAP/time: muestra la presión arterial media al final de una medición adecuada y al final (en modo Manual o STAT) o en la cuenta atrás (en modo Automático) de forma alternativa. La presión del brazalete se muestra durante la medición de la presión arterial o cuando se utiliza la función hemostática.
Existen dos tipos de pantalla cuando finaliza la medición NIBP:
1) Cuando el modo de medición NIBP se configura como “Manual” o “STAT”, se mostrará de forma alternativa la presión arterial media o el tiempo de medición en el formato de hora “hh:mm”.
2) Cuando el modo de medición NIBP se configura como “AUTO”, se mostrará la cuenta atrás con el formato de hora “mm:ss”. Si la cuenta atrás sobrepasa una hora, el formato de visualización es “hh:mm”.

Nota: : El valor NIBP se puede mostrar en dos unidades, “×××” mmHg” o “××.×” kPa,. Consulte el apartado “4.9.3 Configuración NIBP” para configurar la unidad de visualización. La relación de conversión entre las dos unidades es la siguiente: 1kPa=7,5 mmHg, 1mmHg=0,133kPa.

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

13  **Tecla para seleccionar canal ECG:** Mantenga presionada junto con la tecla de configuración NIBP para bloquear o desbloquear su funcionamiento. Presione rápidamente este botón para activar o desactivar el modo de ahorro de energía (“Power Saving Mode”).

14  **Indicador de categoría de paciente:**  para adulto;  para niños;  para neonato.

15  **Tecla para silenciar alarma.**

16  **Imprimir:** La impresora incorporada es opcional. Si está instalada, presione esta tecla para imprimir los datos de medición actuales.

17 ○ **: Indicador de alarma silenciada.** Cuando está encendido, indica que la alarma está silenciada.

18  **Tecla operativa NIBP:** presione para iniciar/cancelar la medición NIBP.

19  **:** gráfico de barras de la intensidad de pulso.

20 ▲ **Arriba:** desplaza el cursor hacia adelante/arriba.

21 ■ **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 para abrir un cuadro de diálogo de eliminación de datos; en la pantalla de monitorización, presione rápidamente para congelar o descongelar la onda ECG.

22 ▼ **Abajo:** desplaza el cursor hacia atrás/abajo

23  **Tecla visualización de pantalla:** presione rápidamente para ir 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 principal.

24 TEMP: Conector de la sonda TEMP.

25 NIBP: Conector del manguito NIBP.

26 SpO_2: Conector del sensor SpO_2.

Nota: Presionar prolongadamente significa presionar y mantener pulsado durante dos segundos.

3.1.2 Panel lateral

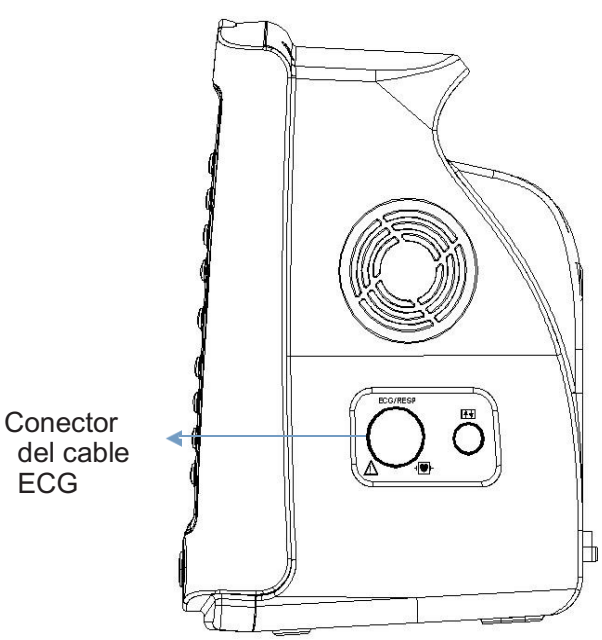


Figura 3.2 Lado derecho del monitor

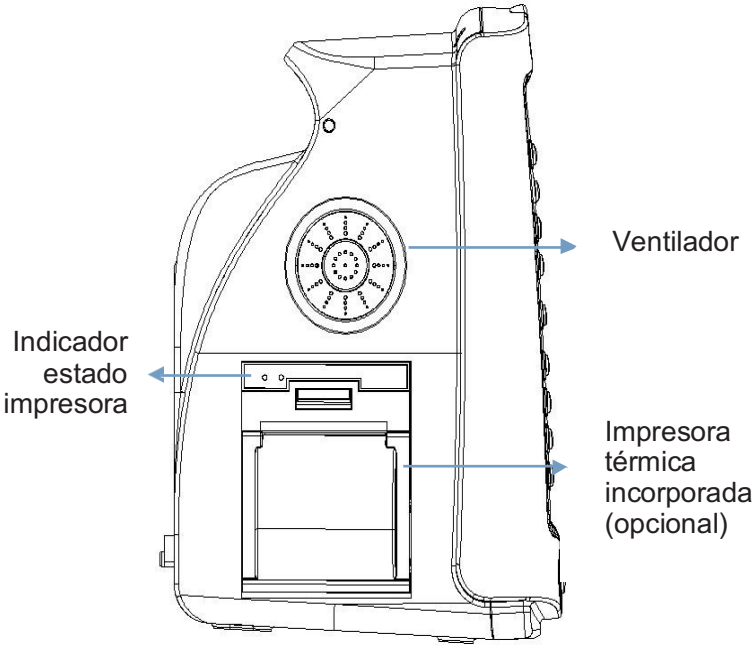


Figura 3.3 Lado izquierdo del monitor

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.
- 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. Si está instalada, los usuarios podrán imprimir fácilmente la onda y los datos.

-  : indicador de estado de la impresora. Uno es para indicar el estado de la impresora; la luz verde indica que está encendida, mientras que, si el Monitor está apagado, también 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

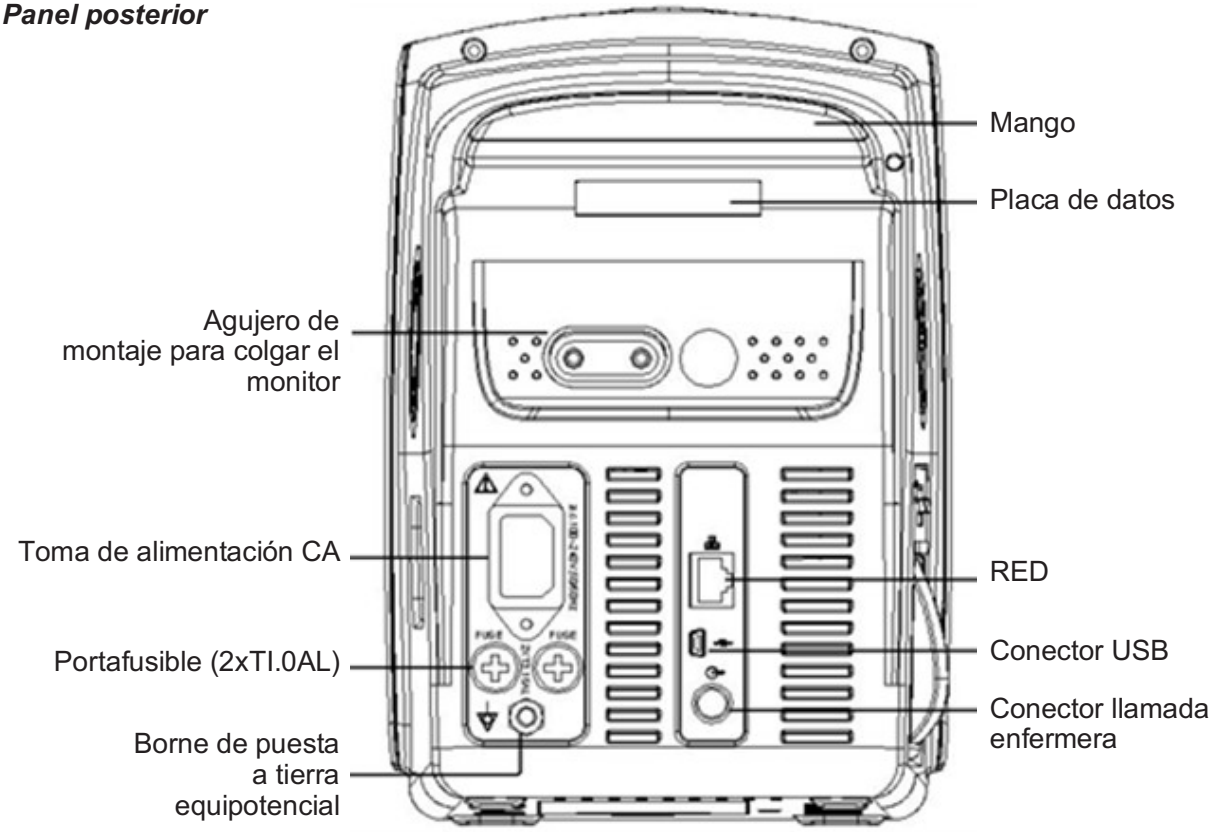


Figura 3.4 Panel posterior

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

Forma 3-1 Símbolos y descripción del panel posterior

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
⚠	Advertencia Consulte el manual de usuario	FUSE 2XT1.0AL	Portafusibles
	Conector USB		Terminal equipotencial
	Red		Conector llamada enfermero

Especificaciones fusible: T1.0AL/250V φ 5*20mm.

3.1.4 Parte inferior del monitor

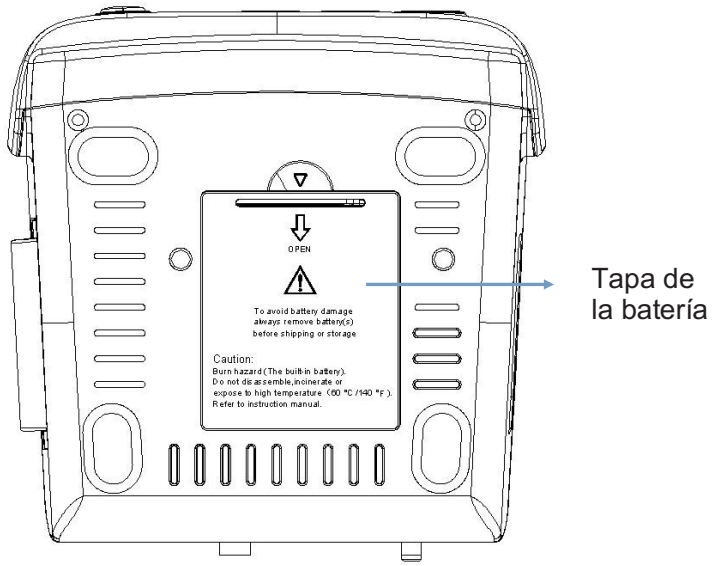


Figura 3.5 Parte inferior del monitor

3.2 Instalación de la batería

1. Asegúrese de que el Monitor Gima de signos vitales no está conectado a la fuente de alimentación 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 se encuentren externamente.
4. Conecte el enchufe para los cables de la batería a la toma de la batería en la dirección correcta, como se muestra en la figura 3.6.
5. Coloque los cables y cierre la tapa de la batería.

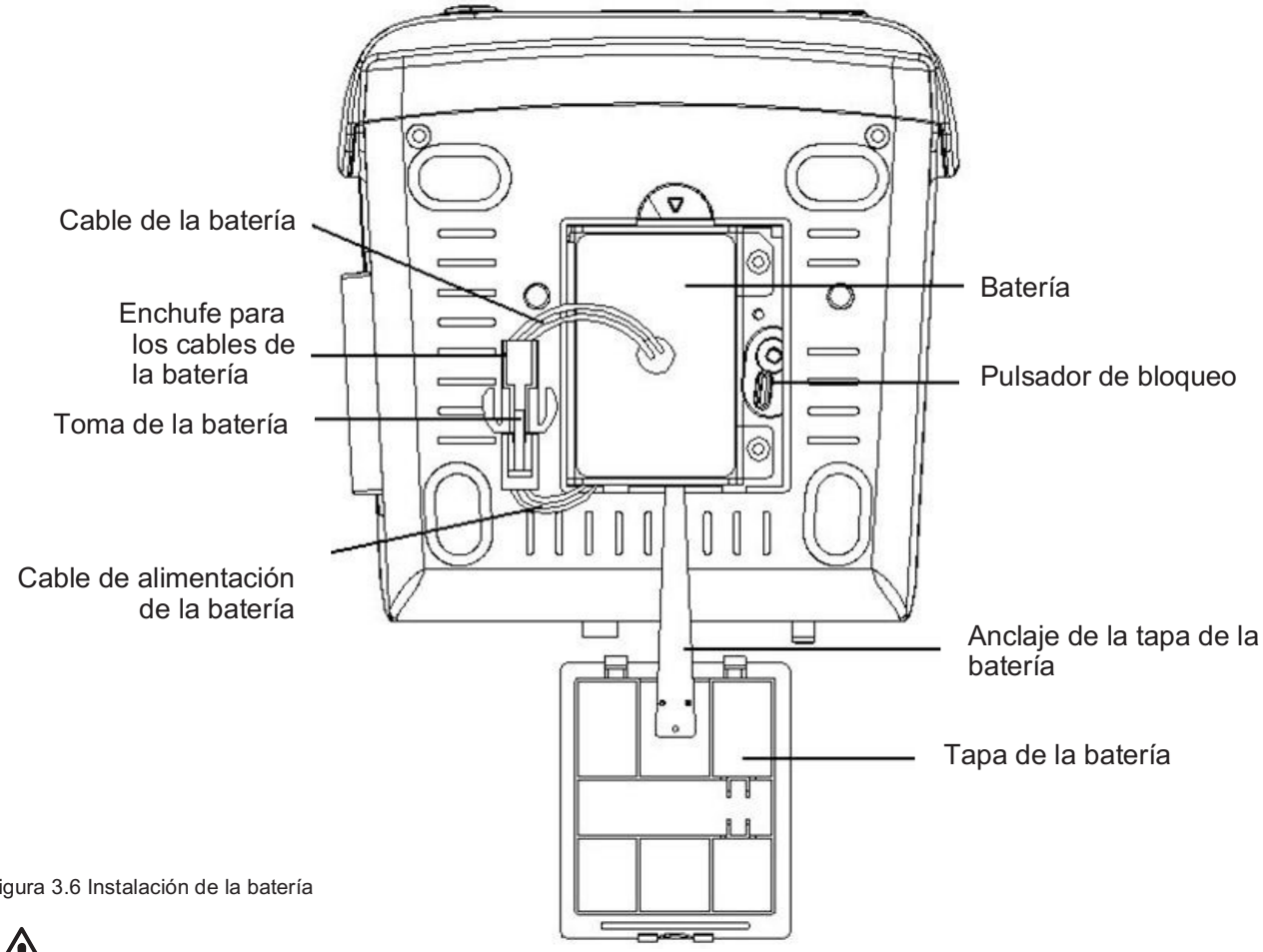


Figura 3.6 Instalación de la batería

Advertencia:

1. Para evitar que se dañe la batería, retire la/s batería/s antes del transporte o almacenamiento del aparato.
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.

Atención:

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

3.3 Instalación

3.3.1 Apertura del embalaje y control

1. Abra el embalaje, retire cuidadosamente los accesorios del Monitor Gima de signos vitales de la caja y colóquelos en una superficie estable y segura.
2. Abra los documentos adjuntos para controlar los accesorios según el albarán.

- Inspeccione el Monitor Gima de signos vitales para detectar posibles daños mecánicos.
- Compruebe todos los accesorios para detectar posibles rayones o deformaciones, especialmente los conectores, los cables y las partes de las sondas.

☞ Es posible personalizar la configuración del dispositivo, eligiendo los módulos adecuados para satisfacer las diferentes necesidades. Por tanto, es posible que su Monitor Gima de signos vitales no disponga de todas las funciones y accesorios descritos aquí.

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

3.3.2 Conexión de la alimentación

1. Conexión a la alimentación de red de corriente alterna:

- Asegúrese de que el suministro de energía CA sea 100-240VAC, 50/60Hz.
- Utilice el cable de potencia suministrado por el fabricante. Inserte uno de los extremos en el puerto de potencia del Monitor Gima de signos vitales y el otro en el conector de potencia trifásica conectado a tierra.
- Para eliminar las diferencias de potencial, 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.

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

🔔 Si la potencia principal se interrumpiera y se reinicia después de 30 segundos (con el interruptor de potencia principal todavía encendido), el Monitor Gima de signos vitales mantendrá las últimas configuraciones cuando se reinicie.

2. Si se alimenta mediante la batería incorporada

- **Atención:** Recargue la batería cuando esté casi agotada siempre que sea posible; el tiempo de carga debería durar 13-15 horas.
- La batería del Monitor Gima de signos vitales 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 Iniciar el monitor

Cuando el Monitor Gima de signos vitales esté encendido, el sistema lleva a cabo una prueba de autodiagnóstico y después muestra la pantalla de inicio. El indicador de alarma naranja parpadea para informar al usuario de que puede comenzar a utilizar el dispositivo.

- Compruebe todas las funciones para asegurarse de que el monitor funciona correctamente.
- Si se ha utilizado la batería, recárguela después de utilizar el monitor para asegurarse de que hay suficiente autonomía. 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 hay indicios de daño o mensajes de error. En este caso, contacte con su vendedor local o con nuestra empresa.

🔔 Espere un minuto antes de restablecer el monitor cuando lo haya apagado.

3.4 Colocación del sensor y conexión

3.4.1 Conexión del cable ECG

La medición ECG recoge la señal ECG a través de los electrodos ECG. Los electrodos aplicados al paciente están conectados mediante un cable al Monitor Gima de signos vitales. Colocar correctamente 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 estar expuestos a amplios potenciales de compensación debido a la polarización. Utilizar electrodos de metales diferentes también puede incrementar el tiempo de recuperación después de la desfibrilación.
3. Prepare la zona de aplicación de los electrodos según las instrucciones del fabricante.
4. Limpie la piel.

- Limpie, afeite en seco 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.
- Afeite delicadamente en seco la piel, luego séquela, frotándola cuidadosamente con un paño seco o una gasa. Un producto de preparación para la limpieza de la piel puede ayudar a retirar la capa no conductiva de la piel.

Este símbolo indica que los accesorios del cable están diseñados para estar especialmente protegidos de descargas eléctricas y es resistente a la desfibrilación.

En la siguiente figura, se muestran los puntos de aplicación de los electrodos:

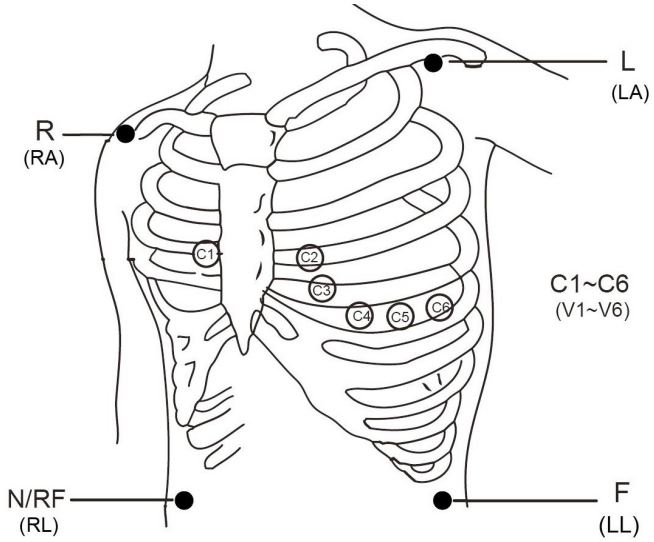


Figura 3.7 Posición de los electrodos

Nota: Si la piel se enrojece o desarrolla síntomas inusuales, retire los electrodos del paciente.

5. Una vez encendido el Monitor Gima de signos vitales, si se pierde la señal de los electrodos o se desconectan durante la monitorización, el sistema mostrará en la pantalla “LEAD OFF” (conducto desconectado) para alertar al operario.

Es posible que 3 derivaciones no sean suficientes para obtener la onda ECG, utilice 5 derivaciones. Las 5 derivaciones deben utilizarse de manera simultánea para obtener un ECG completo y correcto.

6. A continuación, se muestran los electrodos ECG y sus respectivos puntos de aplicación:

Conexión electrodo 1 (Norma IEC)		**Conexión electrodo 2 (Norma AHA)**		**Etiqueta electrodo**
Color	**Etiqueta electrodo**	**Color**	**Etiqueta electrodo**	
Rojo	R	Blanco	RA	Colóquelo en el brazo derecho o en la intersección entre la línea central de la clavícula derecha y la segunda costilla.
Amarillo	L	Negro	LA	Colóquelo en el brazo derecho 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 izquierda del abdomen.
Negro	N o RF	Verde	RL	Colóquelo en la pierna derecha o en la parte derecha del abdomen.
Blanco	C	Marrón	V	Un electrodo individual y móvil pegado en el pecho.
Blanco o rojo	C1	Marrón	V1	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 izquierdo 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 o negro	C5	Marrón o 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 anterior izquierda y el nivel horizontal de V4.

Tabla 3-2

Instrucciones de seguridad para la monitorización ECG

- Utilice un tipo de electrodos en un paciente. Si la piel se enrojece o desarrolla síntomas inusuales, retire los electrodos del paciente. No aplique los electrodos en los pacientes con piel inflamada o lesionada.
- El Monitor Gima de signos vitales sólo se puede utilizar con los electrodos ECG suministrados por nuestra compañía. El uso de electrodos ECG de otras marcas podría causar mediciones incorrectas y averías de funcionamiento, y no garantizar la debida protección cuando se utilice un desfribrilador.
- Está prohibido que las partes eléctricas de los electrodos, las derivaciones y los cables entren en contacto con otras partes de conducción (ni siquiera con la puesta a tierra).
- El Monitor Gima 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 los cables 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 Gima de signos vitales se puede dañar y se pueden producir anomalías de medición y detección. Puede tomar las siguientes medidas para evitar esta situación: 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 cables 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 Gima de signos vitales debido a una sobrecarga o saturación de uno de los componentes del amplificador, el operador será avisado por el mensaje “Lead off”.
- No se prevé ningún peligro derivado de la suma de corrientes de fuga cuando varios elementos del Monitor Gima de signos vitales 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 para 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 alrededor del brazo del paciente.

Requisitos del brazalete:

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

Nota: El tamaño del brazalete seleccionado 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

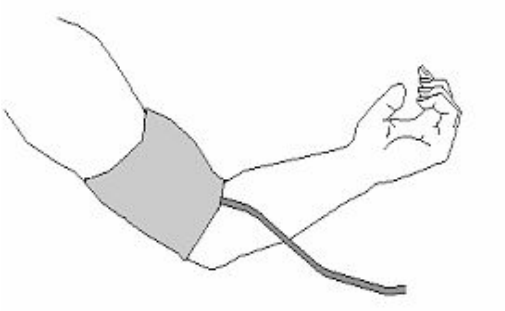


Figura 3.7 Colocación del brazalete

- **Verificación de la precisión de la presión**

La función de verificación de la precisión de la medición de la presión sanguínea controla la eficacia de la medición realizada por el módulo NIBP del dispositivo. Los técnicos o los encargados del equipo deberán realizar verificaciones de la precisión de la presión sanguínea 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 Gima de signos vitales a un medidor de presión preciso, como un esfigmomanómetro de mercurio, el cual se utiliza como medidor de referencia.

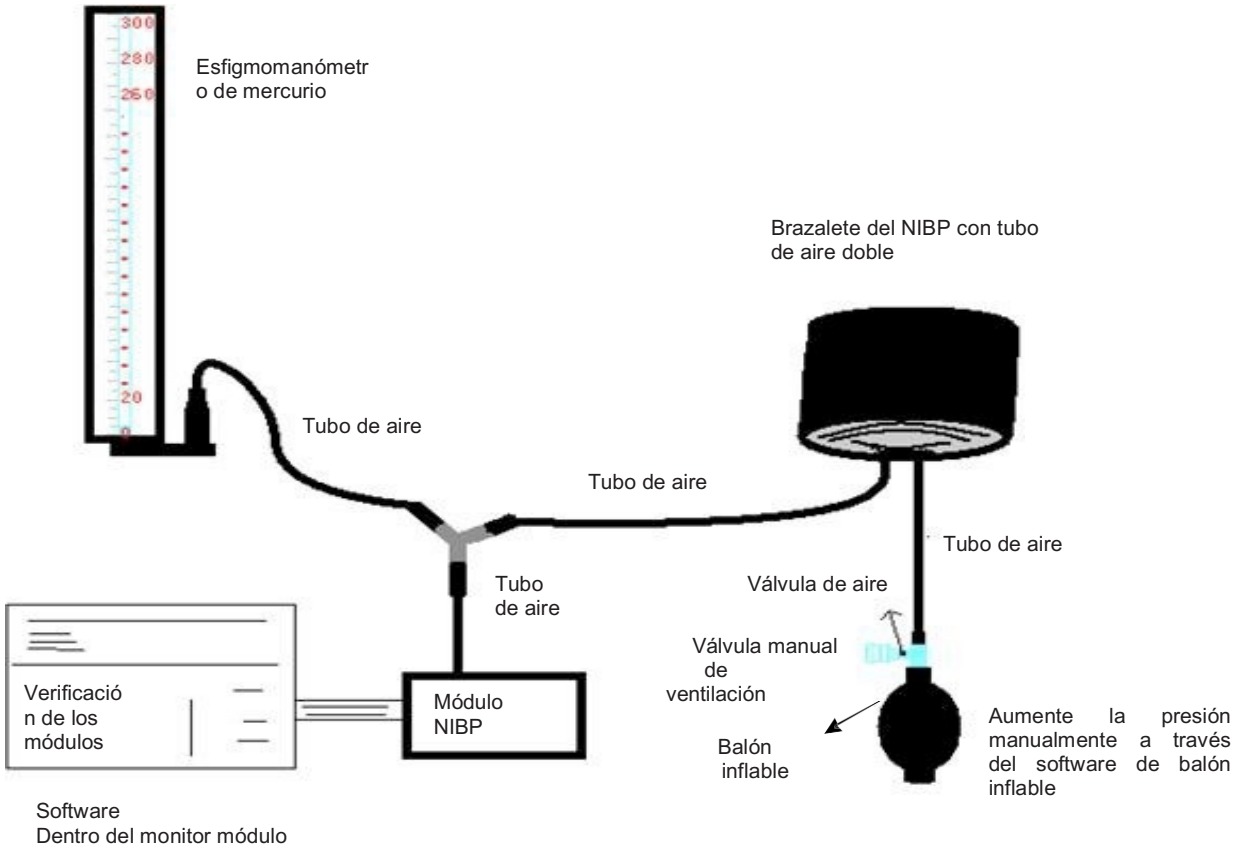


Figura 3.8 Conexión del instrumento de calibración de la presión

Modo 1: Inflado automático
El inflado puede activarse a través del Monitor Gima de signos vitales 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 Gima de signos vitales cerrará la válvula de desinflado y se mostrará el valor de presión cuando se infle. 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 Gima de signos vitales se desinflará automáticamente por la válvula de protección a la sobrepresión en cada modo.

Adulto	300mmHg
Niño	240mmHg
Neonato	140mmHg

Tabla B

- **Una vez realizada la verificación, presione nuevamente el botón para volver al modo normal de funcionamiento. Después, 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 brazo del paciente durante la ejecución 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 pacientes adultos. La alta presión de inflado puede provocar lesiones graves en el niño o neonato.
- Se recomienda tomar la presión sanguínea manualmente. El modo automático de medición debe utilizarse en presencia de un médico/enfermera.
- Está prohibido utilizar el monitor NIBP en aquellos pacientes con tendencia hemorrágica severa o que padecen de anemia drepanocítica, ya que pueden producirse hemorragias.
- 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 o sentado 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 los 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 monitorice a un adulto, el Monitor Gima de signos vitales puede fallar en los resultados de la medición si está seleccionado el modo para niños.
- Antes de utilizar el brazalete, vacíelo hasta que no quede aire residual dentro de él para asegurar una medición precisa.
- NO enrolle el tubo del brazalete ni coloque objetos pesados sobre éste.
- Al desconectar el brazalete, agarre el cabezal del conector y sáquelo.
- Cuando se utiliza el Monitor Gima de signos vitales 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 utiliza en el ambiente que se especifica en este manual de usuario o puede dar lugar a mediciones imprecisas.



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

3.4.3 Conexión del sensor SpO2

El sensor SpO2 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 SpO2.

Procedimiento de funcionamiento:

1. Conecte el sensor SpO2 al conector con la etiqueta “SpO2”. Al desconectar la sonda, asegúrese de agarrar el cabezal del conector y sáquelo.
2. Si utiliza el sensor SpO2 con pinza de dedo, inserte un dedo en el sensor (dedo índice, corazón o anular con las uñas cortadas), tal y como se muestra en la siguiente figura.

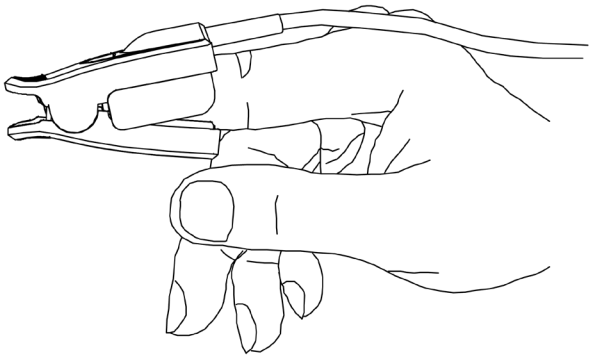


Figura 3.9 Colocación del sensor SpO2 con pinza de dedo

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 SpO2 suministradas por nuestra compañía junto con este Monitor. Lea la tabla siguiente para más información sobre la sonda SpO2. Consulte el capítulo 11.5 para las instrucciones detalladas para cada sonda SpO2.

Sonda SpO2	**Categoría de paciente**
Sensor SpO2 con pinza de dedo	Niño
Sensor SpO2 de goma para dedo	Adulto
Sensor SpO2 con pinza de dedo	Adulto

3. Si se utiliza el sensor SpO2 de neonatos, siga la Figura 3.10 para conectarlo.

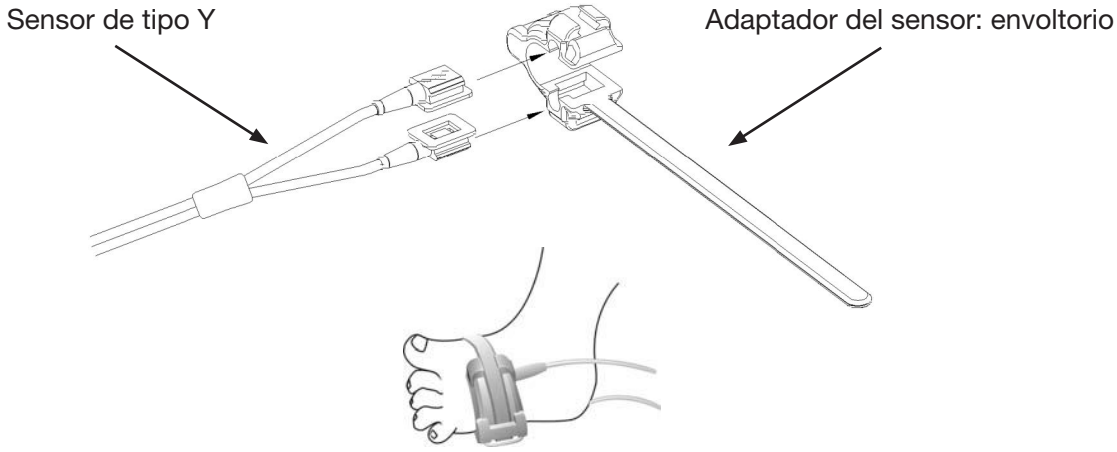


Figura 3.10 Colocación del sensor SpO2 en neonatos

Las fuentes luminosas de ambiente elevado, como las luces quirúrgicas (especialmente las fuentes luminosas de xenón), las lámparas para fototerapia, luces fluorescentes, luces infrarrojas de calentamiento y la luz directa del sol pueden interferir en las prestaciones del sensor SpO2. 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.
De lo contrario, los datos de la medición 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 o utilice un sensor adhesivo que tolere algunos movimientos del paciente, en este último caso utilice un sensor con adhesivo intacto.

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

Información de seguridad para la monitorización del sensor SpO2

- Un uso continuo del sensor SpO2 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 SpO2 debe examinarse minuciosamente para ciertos grupos de pacientes. NO instale el sensor SpO2 en un dedo de un paciente que presente edema o tejido vulnerable.
- Si el paquete esterilizado de un sensor SpO2 desechable está dañado, no lo utilice.
- Compruebe el sensor SpO2 y el cable antes de usar. NO utilice un sensor SpO2 dañado.
- Si la temperatura del sensor SpO2 es anómala, interrumpa su uso.
- No enrolle ni doble el cable.
- NO coloque el sensor SpO2 y el brazalete de presión en la misma extremidad. En dicho caso , la medición NIBP podría afecta a la medición SpO2 y provocar un error de alarma.
- El uso de laca de uñas u otro producto cosmético en las uñas puede afectar a la precisión de la medición.
- La longitud de las uñas de los dedos debe ser normal.
- No se puede sumergir completamente el sensor SpO2 en agua, licor o producto de limpieza, ya que el sensor no es resistente a la nociva penetración de agua.

3.4.4 Conexión del transductor TEMP (opcional)

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.

3.4.5 Cargar el 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 “OPEN” (abrir).
2. Mueva la lengüeta del bloqueo del rodillo de goma izquierdo un 90% hacia arriba para desbloquearla, tal y como en la figura siguiente, posición .
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 específico.
5. Retire el papel de la ranura correspondiente en la parte delantera de la impresora.
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 rollo de papel:

Pasos 1 ~ 2: Igual que los anteriores.
Paso 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.

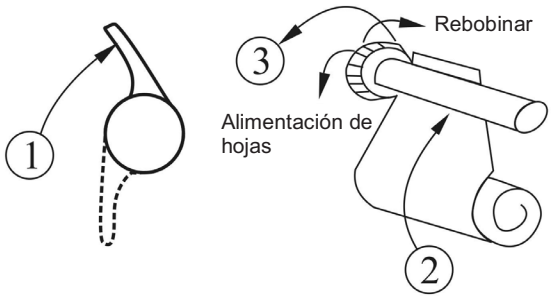


Figura 3.12 Cargar y retirar el papel de impresión

Debe utilizarse la impresora P8 debido a una configuración diferente

Instrucciones de la impresora P8

Indicador de funcionamiento: la luz verde indica que la impresora está encendida. Si el Monitor Gima de signos vitales no está encendido, la luz verde está apagada

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



Figura 3.12 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 3.13. Paso 3: Cierre la tapa de la impresora en la dirección de la flecha, tal y como se muestra en la figura 3.13.



Figura 3.13 papel de impresión

Capítulo 4
USO

Este capítulo presenta la pantalla y las instrucciones de uso, incluida la pantalla de inicio, la pantalla predefinida, el menú del sistema, el menú de configuración y la carga de datos. Antes de utilizar el Monitor Gima de signos vitales, consulte el apartado relativo a la conexión de los accesorios.
Nota: Dependiendo de su configuración, el monitor que ha adquirido podría no disponer de todas las funciones mencionadas en este documento.

4.1 Pantalla de inicio de monitorización

Para encender el Monitor Gima de signos vitales, presione y mantenga pulsada la tecla de encendido. Cuando oiga un pitido, se mostrará la pantalla LCD como en la figura 4.1, lo que significa que el monitor se ha iniciado correctamente.



Figura 4.1 Pantalla de configuración

Si presiona rápidamente la tecla 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.
Si presiona prolongadamente la tecla de encendido, la pantalla se volverá negra cuando se apague y significa que el Monitor Gima de signos vitales se ha apagado correctamente.

4.2 Pantalla predefinida

Al encender el Monitor Gima de signos vitales, se mostrará la pantalla predefinida, tal y como se muestra en la figura 4.2.

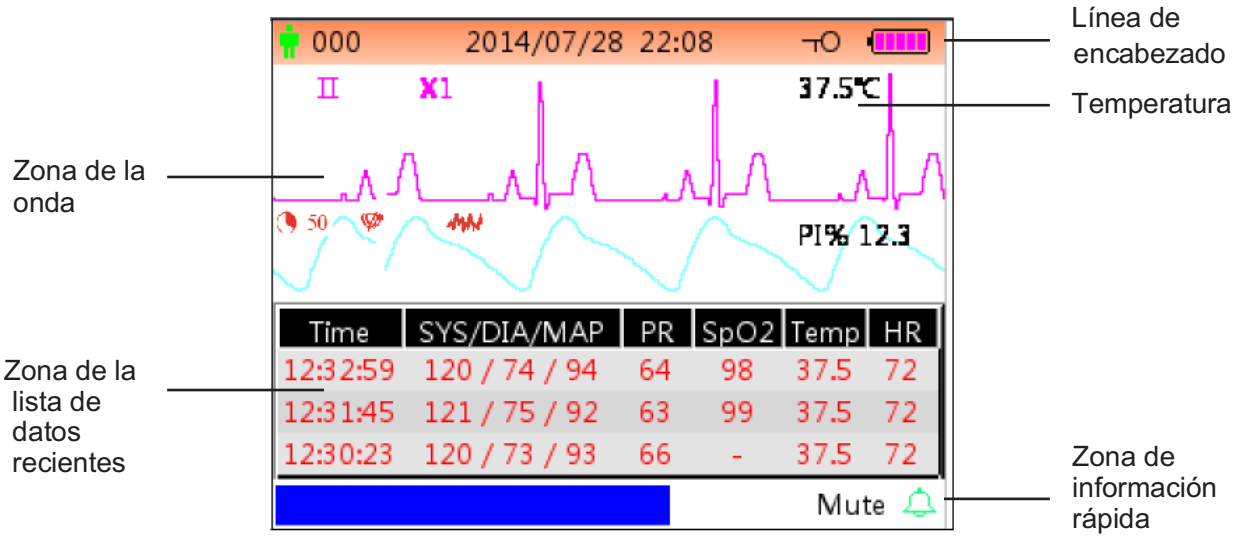


Figura 4.2A Pantalla de monitorización predefinida (monitor con función ECG)

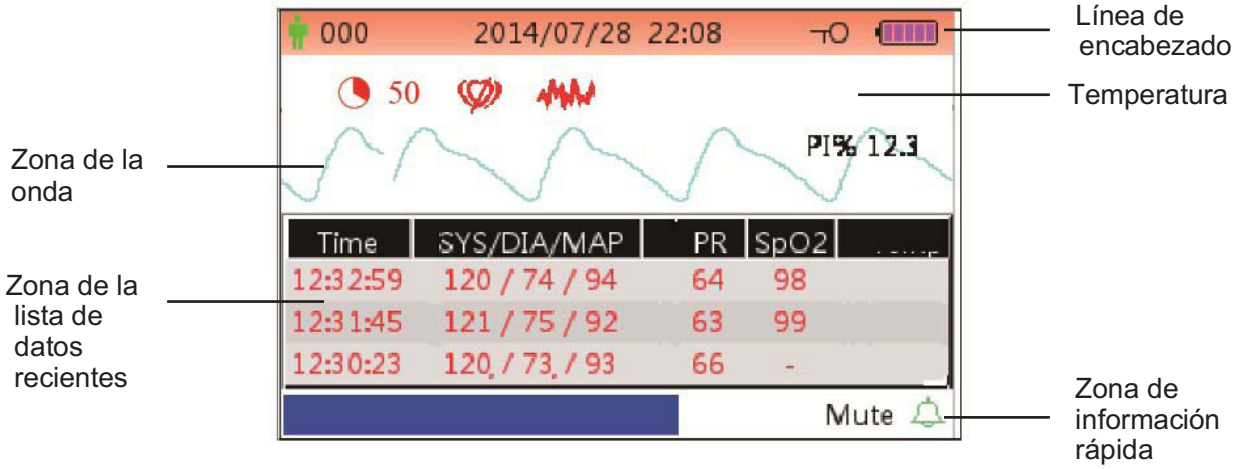


Figura 4.2B Pantalla de monitorización predefinida (únicamente para monitor con función SpO2 y NIBP)

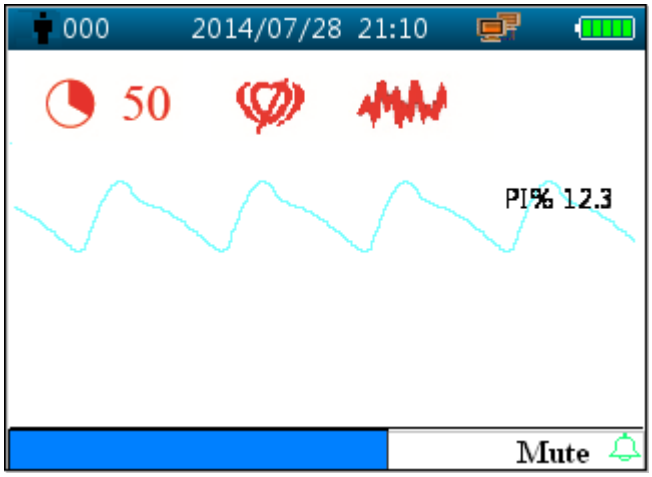


Figura 4.2C Pantalla de monitorización predefinida (únicamente para monitor con función SpO2)

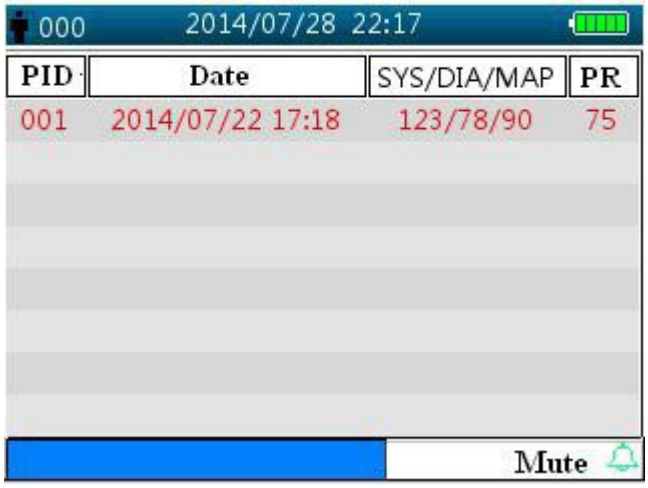


Figura 4.2D Pantalla de monitorización predefinida (Únicamente para monitorización con función NIPB)

Nota: si el Monitor Gima de signos vitales está configurado sólo para NIBP, la pantalla de monitorización indica únicamente la lista NIPB y la lista de eventos.

Línea de encabezado:

- **000**: número ID (identificación) del paciente que está siendo monitorizado.
- **2014/07/28 22:08:** fecha y hora actual; año/mes/día hora:minutos.
- : icono candado, cuando aparece este icono, significa que la función de la tecla está desactivada.

Nota: el estado de bloqueo puede configurarse en cualquier pantalla combinando las teclas proporcionadas. Durante el estado de bloqueo, 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 de la red, el icono no aparecerá.
- **:** indicador de voltaje de la batería.
- **PLETH**: indica que la onda que se visualiza es la pletismografía.

Zona de la onda:

- **II:** derivación ECG.
- **X1:** obtención onda ECG.
- **PI% 12.3:** etiqueta y valor del índice de perfusión. Únicamente se visualiza cuando el "Menú de configuración → SpO2 → Pantalla PI" está configurada en "ON".

Nota: La función PI es opcional. Consulte su Monitor Gima de signos vitales, porque el manual non proporciona instrucciones adicionales al respecto.

- **37.5°C/-- °C:** valor de temperatura medido. Esta función es opcional.

SpO2:

" 50 "(Cuando está configurado Nellcor SpO2 Y el valor de ajuste SatSeconds no es cero): el icono de SatSeconds. Aquí "50" es el valor del parámetro SatSeconds. " " es el icono de llenado en curso del círculo. Cuando el círculo esté totalmente lleno, se activará una alarma. En el monitor aparecerá el icono SatSeconds cuando este se active mediante el menú de ajuste SpO2. Para mayor información consulte la configuración 4.9.2 SpO2.

" " (Solo aparece cuando Nellcor SpO2 está configurado): Icono Pulse Search. Después de haber aplicado el sensor SpO2 en el sitio de medición, si el monitor detecta el pulso, el icono Pulse Search aparecerá hasta que esté disponible la primera lectura válida de SpO2. El icono Pulse Search aparecerá continuamente en la condición de pérdida del pulso.

“  ” (Solo aparece cuando Nellcor SpO2 está configurado): Icono Interference Icon. El icono Interference Icon aparecerá continuamente durante periodos de interferencia de movimiento fuerte del aparato.

Si los accesorios están conectados de manera incorrecta o no están conectados al Monitor Gima de signos vitales, aparecerá el mensaje “Sonda desconectada” y (o) “Conducto ECG desconectado” en la pantalla.

Zona lista NIBP:
Cuando se toma la presión sanguínea, la zona de la pantalla relativa a los datos muestra los 4 grupos de datos recientes. La forma es como se muestra en la figura 4.2.
- **Time (tiempo):** horario de la medición.
- **SYS/DIA/MAP:** presión sistólica/diastólica/arterial media.
- **PR:** 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.
- **SpO2:** saturación de oxígeno (abreviado en SpO2).
- **TEMP:** el valor de temperatura.
- **HR:** frecuencia cardíaca.

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

Zona de información rápida:
- **MAP over-limit (Límite PAM excedido):** muestra un mensaje sobre el actual evento de alarma que indica que el valor de la medición PAM excede el valor actual.

- **Mute 112 (silenciado)**  **:** muestra el estado del silencio de la alarma y la cuenta atrás del tiempo para el que el sonido de la alarma está silenciado.

 muestra que el sonido de la alarma está activado;  muestra que el sonido de la alarma está temporalmente silenciado durante 120 segundos;  muestra que el sonido de la alarma está desactivado.

Instrucciones operativas:
- 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 el Monitor Gima de signos vitales sin función ECG, presione primero la tecla auxiliar , y luego presione la tecla de configuración NIBP ; para bloquear o desbloquear la función de la tecla. Para monitores con función ECG, presione primero la tecla del conducto ECG , y luego presione la tecla de configuración NIBP ; para bloquear o desbloquear la función de la tecla.

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

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

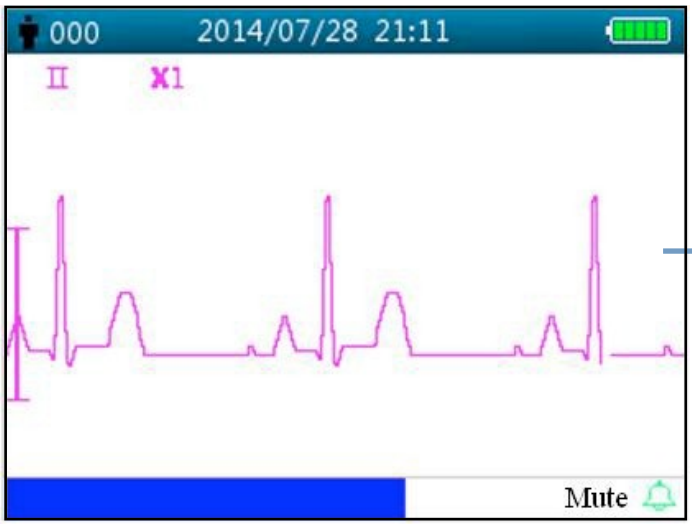
La siguiente operación también se aplica para el Monitor Gima de signos vitales con función ECG.

- Presione la tecla OK ■ para congelar o descongelar la onda ECG.
- Presione rápidamente la tecla para cambiar a la derivación sucesiva del 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 SpO2, 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 de la onda ECG en tiempo real

Nota: esta pantalla es únicamente para el Monitor Gima de signos vitales con función ECG.
La pantalla de la onda ECG en tiempo real se muestra en la figura 4.3.



onda ECG

Figura 4.3 Pantalla onda ECG en tiempo real

- **II:** derivación ECG.
- **X2:** obtención onda ECG.

Instrucciones de uso:
- Presione la tecla OK ■ para congelar o descongelar la onda ECG.
- Presione rápidamente la tecla selección Lead para pasar a la derivación EGC sucesiva.
- 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 Monitor de pantalla de recuperación para onda ECG

Nota: esta pantalla es únicamente para el Monitor Gima de signos vitales con función ECG.
La pantalla de recuperación de la onda ECG se muestra en la figura 4.4.

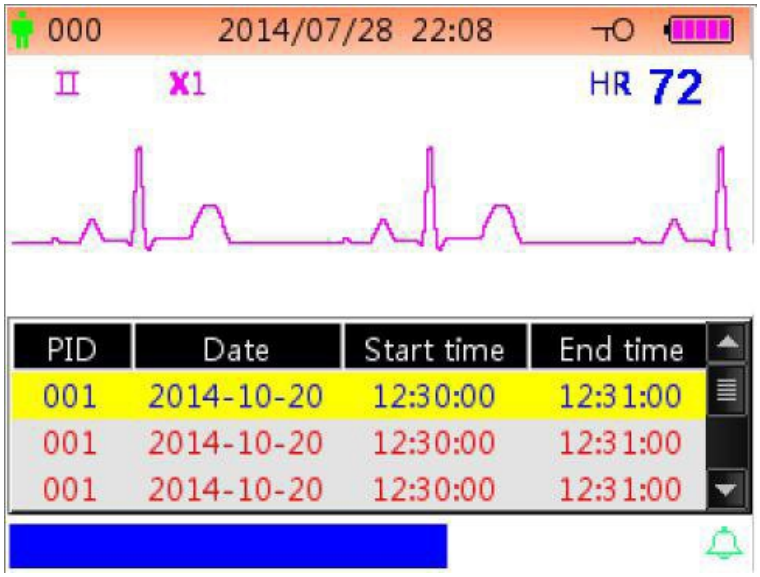


Figura 4.4 Pantalla de recuperación de onda ECG

Zona para visualizar la onda ECG:
- **II:** derivación ECG.
- **X1:** obtención de onda.
- **HR 72:** símbolo de frecuencia cardíaca y medición de la frecuencia cardíaca.

Zona de lista de registros ECG:
- **PID:** número de identificación del paciente.
- **Date (fecha):** fecha del registro de la medición ECG.
- **Start time (Hora de inicio):** la hora de inicio del registro de la medición ECG.
- **End time (Hora de finalización):** hora de finalización del registro de la medición ECG.

Nota: cada medición ECG comienza con una señal de ECG válida (cuando desaparece el mensaje de sensor desconectado "Lead off") y finaliza cuando el sensor ECG está desconectado. Un solo registro ECG dura como máximo una hora.

Instrucciones de uso:
- 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 la tecla ▼ para desplazar hacia delante o hacia atrás la onda ECG.
- Presione la tecla para imprimir la onda ECG seleccionada.
- Presione prolongadamente la tecla OK ■, aparecerá una ventana de diálogo para borrar los registros, tal y como en la figura 4.5, el usuario podrá eliminar el historial completo de los datos de las ondas ECG.



Figura 4.5 Eliminar historial ECG

4.5 Pantalla de la lista NIBP

Nota: esta pantalla es únicamente para el Monitor Gima de signos vitales con función NIBP.
La pantalla NIBP se muestra en la figura 4.6.

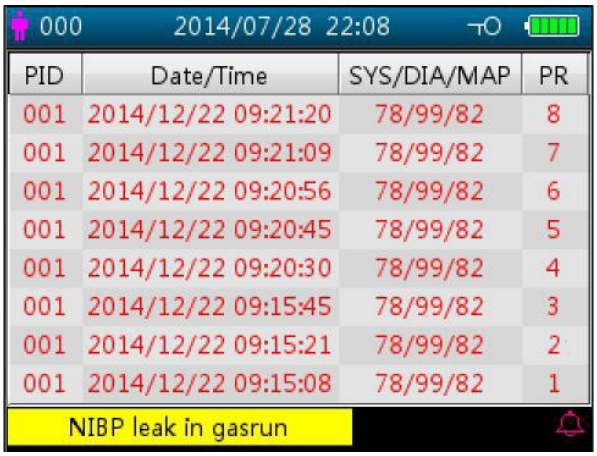


Figura 4.6 lista NIBP

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 uso:

- Presione rápidamente la tecla Arriba ▲ o Abajo ▼ para volver a la página anterior o siguiente y visualizar otros registros NIBP.
- Presione rápidamente la tecla print (imprimir) para imprimir la lista NIBP corriente.
- Presione prolongadamente la tecla OK ■ para abrir un cuadro de diálogo y eliminar los registros de datos en el que el usuario puede elegir eliminar todos los registros de datos NIBP.

4.6 Pantalla de lista de datos SpO2

Nota: la pantalla siguiente es sólo para el Monitor Gima de signos vitales con función SpO2.
La pantalla de la lista de datos SpO2 se muestra en la figura 4.7.



Figura 4.7 Pantalla de la lista de datos SpO2

En esta pantalla, la primera columna hace referencia a la identificación del paciente; la segunda columna es la hora de registro de la SpO2, la tercera columna es el valor SpO2 y la cuarta columna es la frecuencia de pulso (medida con el módulo SpO2).

Instrucciones de uso:

- Presione rápidamente la tecla Arriba ▲ o Abajo ▼ para volver a la página anterior o siguiente y visualizar otras mediciones SpO2.
- Presione rápidamente la tecla print (imprimir) para imprimir la lista SpO2 actual.
- Presione prolongadamente la tecla OK ■ para abrir un cuadro de diálogo y eliminar los registros de datos en el que el usuario puede elegir eliminar todos los registros de datos SpO2.

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.

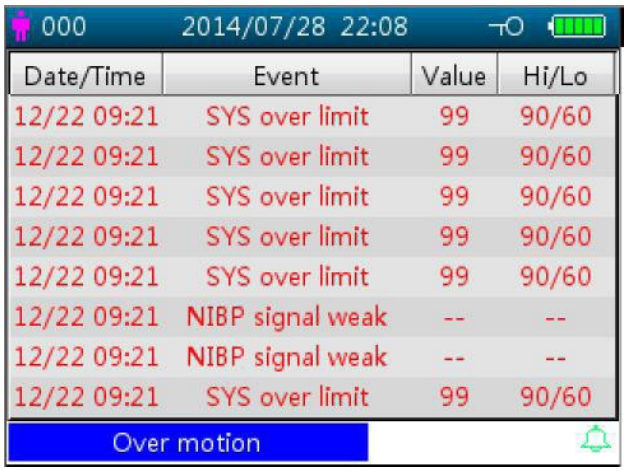


Figura 4.8 Lista de eventos de alarma

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 ir a la página anterior/siguiente para visualizar otros eventos de alarma. **Nota:** si la descripción del evento es demasiado larga como para visualizarse, puede presionar la tecla OK y mostrará la descripción completa, pero no se mostrará la tercera ni la cuarta columna.
- Presione rápidamente la tecla imprimir para imprimir la lista actual de los eventos de alarma.
- Presione prolongadamente la tecla para abrir un cuadro de diálogo y eliminar los registros de datos en el que el usuario puede elegir eliminar todos los datos de eventos de la alarma.

4.8 Pantalla del gráfico de tendencia (para la opción SpO2)

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

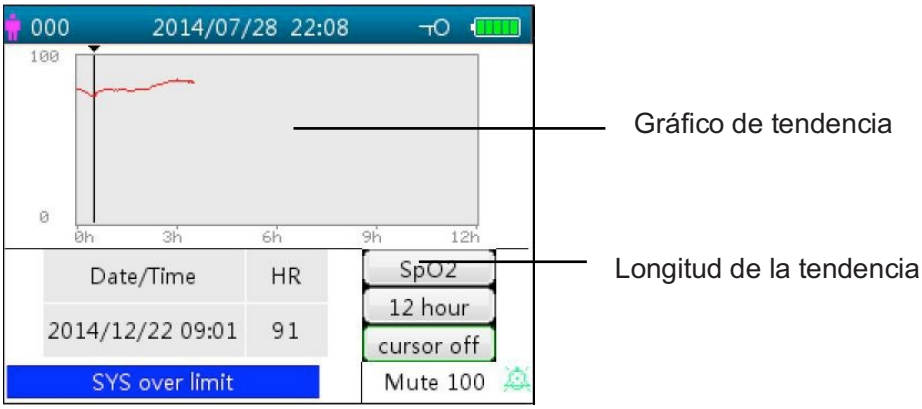


Figura 4.9 Pantalla del gráfico de tendencia

Descripción de la pantalla

- **SpO2:** Gráfico de tendencia SpO2. Si el Monitor Gima de signos vitales dispone de la función ECG, “SpO2” y “HR” pueden ser opcionales.
- **12 hour (horas):** longitud del gráfico de tendencia, hay tres posibilidades: “12”, “24” o “96” horas. Presione la tecla OK ■ para seleccionar la longitud del gráfico de tendencia “12 horas”, “24 horas” y “96 horas”. El gráfico de tendencia mostrará la curva de tendencia SpO2 para el periodo seleccionado.
- **Cursor on (cursor activo):** permite mostrar el cursor en el gráfico de tendencia; por ejemplo, la línea vertical del cursor, se mostrará en el gráfico de tendencia para que el usuario pueda mover el cursor, presionando las teclas arriba/hacia adelante ▲ y abajo/hacia atrás ▼ para visualizar el valor SpO2 en un momento dado.
- **SpO2:** indica que el gráfico de tendencia se refiere a SpO2 y el valor que le sigue muestra el valor SpO2 en la posición del cursor.

Se puede seleccionar“PR” o “HR” (para Monitor Gima de signos vitales con función ECG).
- **Date/Time (Fecha/hora):** la hora de inicio del gráfico de tendencia.

Instrucciones para visualizar el gráfico de tendencia:
- Seleccione “cursor on” (cursor activo) y presione la tecla OK ■ para confirmar, luego “cursor on” (cursor activo) pasará a “cursor off” (cursor inactivo). Puede presionar la tecla arriba ▲ o abajo ▼ para mover el cursor verticalmente y el cuadro de listas siguiente mostrará el valor SpO2/FP y el valor del tiempo en el momento en el que se restablece el cursor. Si mueve el cursor hacia adelante y hacia atrás, podrá visualizar la tendencia SpO2/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 aumento es variable. El paso inicial es 1 , presionando la tecla ▲ o ▼ en la misma dirección por 5 veces, el nivel es de 5 puntos, y, con 5 presiones más, el nivel será 10 y, después, 20. Si presiona la otra tecla ▲ o ▼, se volverá al nivel 1 en la dirección contraria.
- Presione prolongadamente la tecla ■ para abrir un cuadro de diálogo y eliminar los registros de datos en el que el usuario puede elegir eliminar todos los datos de tendencia.
- Presione rápidamente la tecla print (imprimir) para imprimir el gráfico de tendencia actual.

4.9 Pantalla menú deconfiguración

La pantalla del menú de configuración es la principal pantalla de menú. Si presiona prolongadamente la tecla para
visualizar la pantalla, aparecerá la pantalla de configuración de menú, tal y como se muestra en la figura 4.10.
Nota: puede que el Monitor Gima 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 (consulte el monitor)

Existen hasta 12 grupos funcionales para la configuración de los parámetros: “ECG, SpO2, NIBP, TEMP, Hemostasis, Datos paciente, Fecha/Hora, llamada a la enfermera, Red, configuración de sistema, predefinido e información”. En la pantalla del menú de configuración, dependiendo de la configuración de su Monitor Gima de signos vitales.

Instrucciones para los parámetros de navegación:

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.

Nota: el dispositivo guardará los últimos ajustes configurados automáticamente y la mayor parte de los ajustes guardados no son volátiles; por ejemplo, cuando apague el dispositivo y vuelva a encenderlo la próxima vez, cada elemento de ajuste mostrará los ajustes guardados la última vez, excepto los elementos como los ajustes del cable ECG y el modo de funcionamiento NIBP.

4.9.1 Configuración ECG

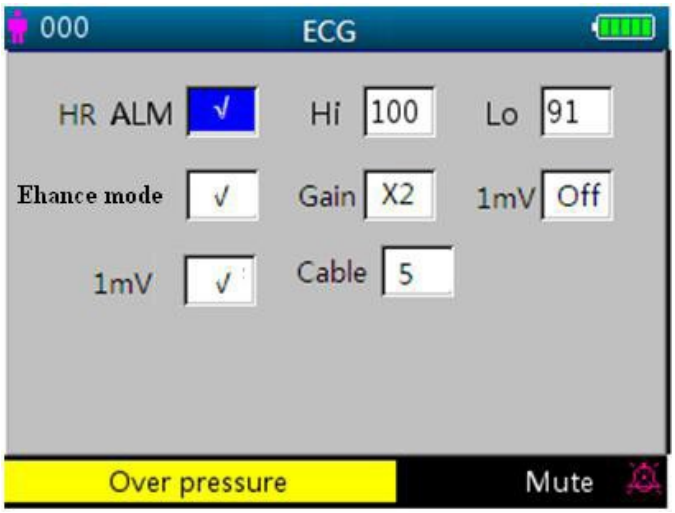


Figura 4.11 Configuración ECG

Descripción de la pantalla:

- **HR ALM:** pulsador de alarma de frecuencia cardíaca, está predeterminado como “ON” (encendido) y el usuario no puede configurarlo.
  Hi: límite superior (“high”) de alarma para HR
  Lo: (HR baja): límite inferior para alarma HR
- **Lead** (derivación): configuración derivaciones ECG.
- **Gain** (ganancia): configura la ganancia de la onda ECG, “X1, X2, X4, X1/2, X1/4”, opcional.
  X1: Escala de onda con ganancia de base
  X2: Escala equivalente a dos veces la ganancia de la base
  X4: Escala equivalente a cuatro veces la ganancia de base
  X1/4: 1/4 de la ganancia de base
  X1/2: mitad del tamaño de escala de la ganancia de base
- **1mV:** estado de activación de la señal de calibración interna 1mV. Si selecciona “√ ” se activa la señal de calibración 1mV interna; si selecciona “x” se desactiva. “√” 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.

- **Enhance mode** (modo aumento): cambia el modo de filtro. Si selecciona “√ ” se configura el modo “enhance”, es decir con un filtro con ancho de banda aumentado (0.05Hz~40Hz); si selecciona “×” se configura el filtro con ancho de banda normal (0.5Hz ~ 40Hz).
- **Cable:** selecciona la cantidad de derivaciones para utilizar el ECG. Opciones “3” y “5” Si selecciona la opción “3” se pueden seleccionar sólo las derivaciones I, II y III. Si selecciona la opción “5” electrodos, se pueden seleccionar todas las derivaciones ECG, incluidas las derivaciones I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (V1~V6). La configuración predeterminada de fábrica es “3”.

Instrucciones para los parámetros de configuración:

1. Presione las teclas ▲ o ▼ para mover el cursor y seleccionar los parámetros. El parámetro sobre el que se encuentra el cursor aparecerá en amarillo. Presione rápidamente la tecla OK ■ para configurar el parámetro seleccionado y este se volverá de color azul.
2. Presione de nuevo rápidamente la tecla ▲ o ▼ para regular o modificar los valores del parámetro. Presione de nuevo rápidamente la tecla OK ■ para confirmar y guardar los ajustes.
3. Presione rápidamente la tecla 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 SpO2

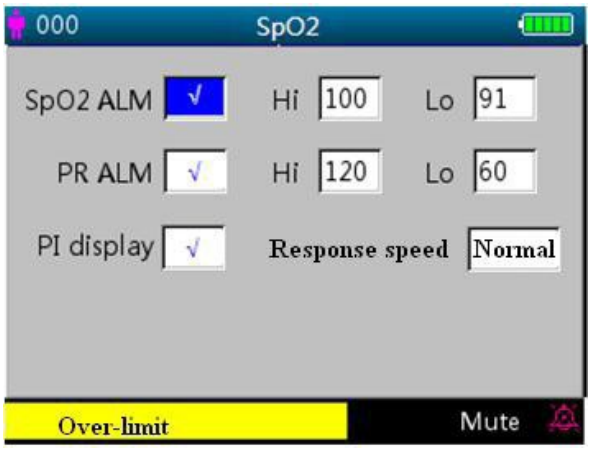


Figura 4.12A Pantalla de configuración SpO2



Figura 4.12B Pantalla de configuración SpO2 (con módulo Masimo SpO2)



Figura 4.12C Pantalla de configuración SpO2 (con módulo Nellcor SpO2)

La pantalla de configuración SpO2 se muestra en la figura 4.12A o 4.12B o 4.12C; de todos modos consulte su Monitor Gima de signos vitales.

Descripción de la pantalla:

- **SpO2 ALM:** pulsador de alarma SpO2; está predeterminado como “ON” (encendido) y el usuario no puede configurarlo.
  Hi/Lo: límites de alarma para SpO2 alto y bajo
- **PR ALM:** pulsador de la alarma de la frecuencia de pulso. está predeterminado como “ON” (encendido) y el usuario no puede configurarlo.
  Hi/Lo: límites de alarma PR alto y bajo.
- **PI% display:** Pulsador pantalla PI. “√” indica que la pantalla PI está activa, “×” indica que la pantalla PI está desactivada.
- **Response speed (velocidad de respuesta):** Opciones “Normal” (normal), “Steady” (constante) y “Fast” (rápida).
  Nota: esta ajuste es opcional. Consulte el Monitor Gima de signos vitales que ha adquirido.
- **AvgTime** (solo si Masimo SpO2 está configurado)**:** El tiempo de media de la oximetría puede configurarse en: 2, 4, 8, 10, 12, 14 y 16 segundos. Para la configuración de 2 a 4 segundos, el tiempo de media puede estar comprendido entre 2-4 y 4-6 segundos respectivamente. El parámetro predefinido es 8. La estabilidad de las lecturas PR y SpO2 a lo largo del tiempo está afectada por el modo de media configurado. Cuanto mayor sea la media, más estables suelen ser las lecturas. Esto se debe a una moderada respuesta cuando la señal se promedia durante un periodo de tiempo más largo que durante los tiempos de media más cortos. Sin embargo, los tiempos de media más largos retrasan la respuesta del oxímetro y reducen las variaciones medidas de SpO2 y PR.

- **FastSat** (solo si Masimo SpO2 está configurado)**:** Hay dos opciones: “ON” y “OFF”. Seleccione “ON” para activar el algoritmo FastSat. Con FastSat, el tiempo de media depende de la señal de entrada. En la media de 2 y 4 segundos, el algoritmo FastSat se activa automáticamente El parámetro predefinido está “OFF” (deshabilitado).
- **Sensitive (sensibilidad)** (solo si Masimo SpO2 está configurado)**:** Gire la perilla para alternar entre los modos Normal (normal), APOD y Maximum Sensitivity (sensibilidad máxima). Utilice el ajuste de Normal Sensitivity (sensibilidad normal) para fines habituales de monitorización. Utilice el ajuste APOD si existe una alta probabilidad de que el sensor se desconecte. Utilice el ajuste de Maximum Sensitivity (sensibilidad máxima) en pacientes con baja perfusión o cuando el mensaje de baja perfusión se muestre en la pantalla en el modo APOD o de Normal Sensitivity (sensibilidad normal). El parámetro predefinido es APOD.
- **SmartTone** (solo si Masimo SpO2 está configurado)**:** SmartTone es una función que afecta al pitido del pulso y a las ondas de la señal IQ. Cuando la función de SmartTone está en ON (activada), los algoritmos Masimo SET® seguirán proporcionando ondas de la señal IQ y pitidos del pulso, incluso si la pletismografía es ruidosa debido al movimiento o a condiciones de baja señal. Si SmartTone está en OFF (apagado), el pitido se silencia en presencia de movimiento o condiciones de baja señal. El parámetro predefinido está en OFF (deshabilitado).
- **SatSeconds** (solo si Nellcor SpO2 está configurado): SatSeconds suministra una técnica de gestión de alarma propietaria que ayuda a reducir las alarmas ruidosas y falsas durante el uso del oxímetro de pulso. Esta función se puede activar seleccionando un límite Sat. “0” (cero indica que la gestión de las alarmas SatSeconds está desactivada), “10”, “25”, “50” y “100” son opcionales.
  NOTA: El icono SatSeconds se puede llenar en dirección horaria empezando en la posición 12 del reloj.
  El icono puede llenarse en incrementos usando proporción del valor SatSeconds actual respecto al ajuste actual SatSeconds.
  2. Cuando el valor SatSeconds alcanza el ajuste SatSeconds (como “50”), el icono círculo SatSeconds se convertirá en un rectángulo rojo con un círculo negro en el interior (como “”), entretanto, la alarma SpO2 se activará.
  3. Valor SatSeconds = Puntos de saturación * en segundos.

4.9.3 Configuración NIBP

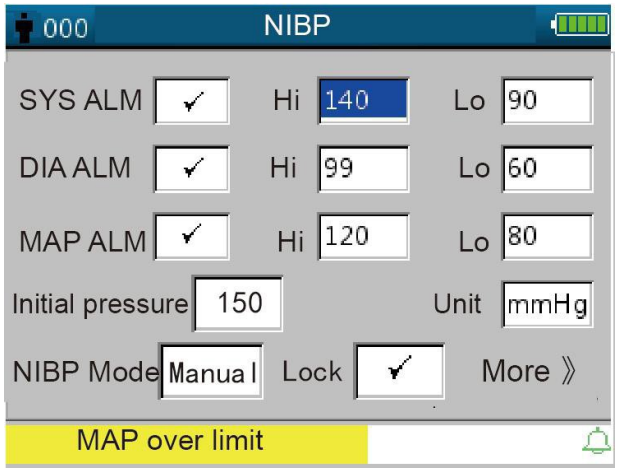


Figura 4.13 lista NIBP

Descripción de la pantalla de configuración NIBP:
SYS ALM, DIA ALM, MAP ALM están predeterminadas en “ON” (encendido) y el usuario no puede configurarlas.

- **SYS ALM:** pulsador de la alarma de presión sistólica.
  SYS Hi/Lo: límite alto y bajo de alarma para la presión sistólica
- **DIA ALM:** pulsador de la alarma de presión diastólica.
  DIA Hi/Lo: límite alto y bajo de alarma para la presión diastólica.
- **MAP ALM:** pulsador de la alarma de presión arterial media.
  MAP Hi/Lo: límite alto y bajo de alarma para la presión arterial media.
- **Initial pressure (presión inicial):** La presión inicial de inflado del brazalete para inflarse depende del tipo de paciente. **para neonatos:** presión inicial de inflado: rango de configuración: 60~80 mmHg; valor predefinido: 70mmHg.
  para niños: presión inicial de inflado: rango de configuración: 80~140mmHg; valor predefinido: 120mmHg.
  para adultos: presión inicial de inflado: rango de configuración: 80~200 mmHg; valor predefinido: 150mmHg.
  Nota: si el dispositivo está dotado con el módulo de presión sanguínea SunTech, el rango de ajuste de presión para el inflado inicial en un adulto es de 120~200mmHg.

Nota: Cuando el tipo de paciente, el modo de medición o la identificación del paciente haya cambiado, el valor de presión de inflado volverá al último valor configurado para evitar valores de presión de inflado inicial incorrectos que podrían dañar al paciente.

- **Unit (unidad):** la unidad de medida de la presión. mmHg y kPa, opcional.
- **NIBP Mode (modo NIBP):** Modo de medición NIBP disponibles: “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” En modo “STAT”, 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 cuenta atrás se muestra en el segmento MAP (hora) en la esquina superior derecha.
  Nota: Si el modo “STAT” (medición NIBP automática durante un corto periodo de tiempo) está seleccionado, la parte de la pantalla para los valores MAP cambiará a la visualización “STAT”, indicando la activación del modo NIBP; por tanto, el valor MAP no aparecerá. Cuando el modo “STAT” finaliza después de 5 minutos (u ocurre un error de medición o se interrumpe de forma manual), el dispositivo cambiará automáticamente al modo “Manual” (manual).
- **Lock (bloqueo):** si selecciona “√” la presión de inflado del brazalete se bloqueará en el valor de ajuste inicial. Una vez que se haya seleccionado el “Lock”, la presión de inflado del brazalete no se adaptará conforme al último resultado de medición NIBP, se fijará en el valor inicial predefinido.
- **More >>:** icono para visualizar la parte siguiente de la página. Mueva el cursor hacia el último elemento (“Lock”), presione rápidamente la tecla Down (abajo) ▼ para ir a la pantalla de configuración de verificación NIBP, tal y como se muestra en la figura 4.14.

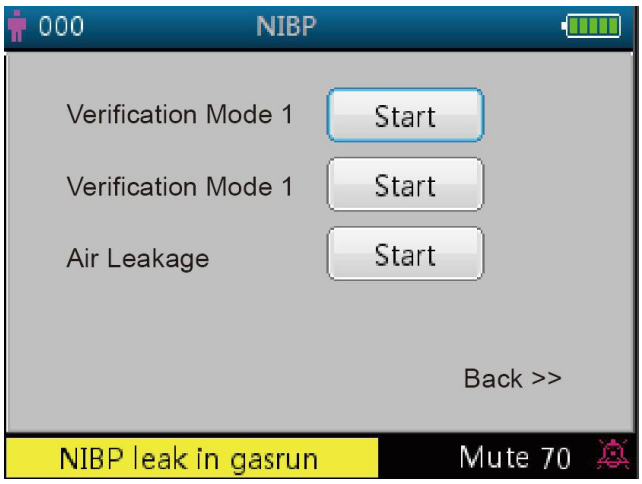


Figura 4.14 Pantalla de configuración de verificación NIBP

Descripción de la pantalla:

- **Verification Mode 1 (modo de calibración):** La presión se genera automáticamente a través de una bomba interna. Mueva el cursor hacia el modo 1 de verificación NIBP y seleccione el botón “Start” (iniciar) para comenzar la calibración del medidor de presión. (Durante este proceso, “Start” (Iniciar) se convertirá en “Stop” (detener) y, después de la verificación, “Stop” se convertirá en “Start”).
- **Verification Mode 2 (modo de calibración):** La presión viene de una fuente externa. Mueva el cursor al botón de “Start” (iniciar) modo 2 de calibración NIBP y seleccione la tecla OK para comenzar la calibración el medidor de presión. (Una vez más, “Start” (Iniciar) se convertirá en “Stop” (detener) durante este proceso; y, después de la calibración, “Stop” se convertirá en “Start”).
- **Air leakage (fuga de aire):** Comprueba la fuga de aire en el sistema neumático. Mueva el cursor hacia el botón “Start” (iniciar) “fuga de aire” y presiona la tecla OK. La bomba se inflará hasta una cierta presión y se cerrará la válvula de detección de fugas durante 10 segundos. La presión se expulsará automáticamente y se mostrará el resultado en la pantalla.
- Si aparecen los siguientes mensajes, la medición NIBP deberá detenerse.
  1) Pressure verification... (verificando presión)
  2) Air leakage preparing... (preparando fuga de aire)
  3) Air leakage countdown... (cuenta atrás para fuga de aire)
  4) Air leakage in 10s:… (fuga de aire en 10 segundos)

Instrucciones de seguridad:

☞ Las funciones de calibración NIBP y la detección de fugas de aire sólo podrán realizarse cuando la medición NIBP esté configurada en modo “manual” (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 los ajustes y salir de la pantalla ajustes.
Presione rápidamente la tecla de visualización de pantalla para salir.
Presione las teclas arriba/abajo para seleccionar el tipo de paciente.

- **Modo NIBP.** seleccione el modo de medición NIBP.
  Si el modo “STAT” (medición NIBP automática durante un corto periodo de tiempo) está seleccionado, la parte de la pantalla para los valores MAP cambiará a la visualización “STAT”, indicando la activación del modo NIBP; por tanto, el valor MAP no aparecerá. Cuando el modo “STAT” finaliza después de 5 minutos (u ocurre un error de medición o se interrumpe de forma manual), el dispositivo cambiará automáticamente al modo “Manual” (manual).

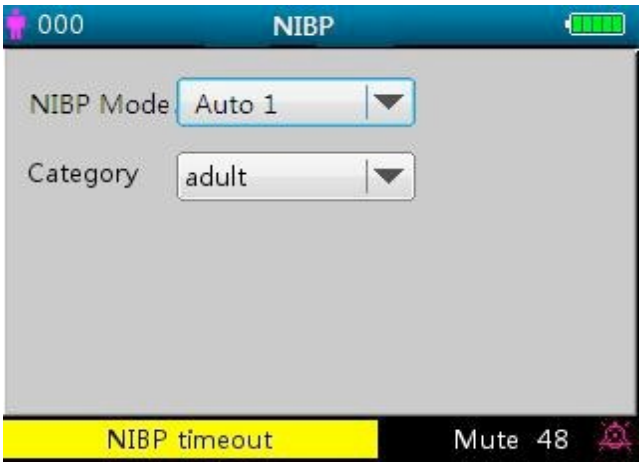


Figura 4.15 Pantalla de configuración NIBP

4.9.4 ConfiguraciónTEMP

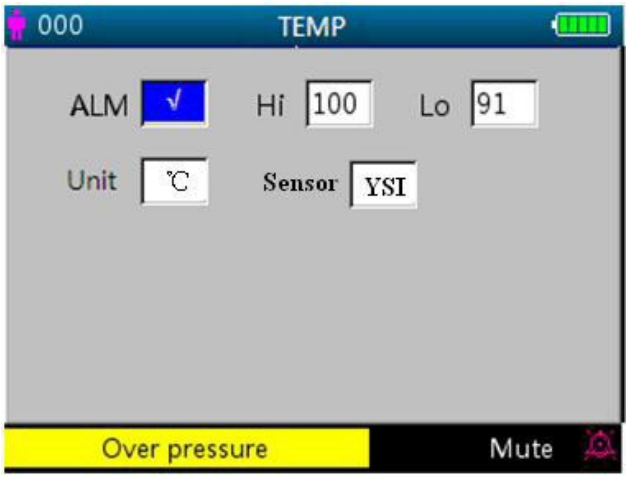


Figura 4.16 Pantalla de configuración TEMP

Descripción de la pantalla:

- **TEMP ALM:** pulsador de alarma de la temperatura. Está predeterminado como “ON” (encendido) y el usuario no puede configurarlo.
  Hi/Lo: límite de alarma para temperatura alta o baja.
- **Unit (unidad):** configuración de la unidad de temperatura, “°C” o “°F”.
- **Sensor (sensor):** tipo de sensor de temperatura, opciones “KRK” y “YSI”. Configure el tipo de sensor conforme al sensor en uso. De lo contrario, la medición de la temperatura fallará o no será precisa.

4.9.5 Configuración Hemostasis (opcional)

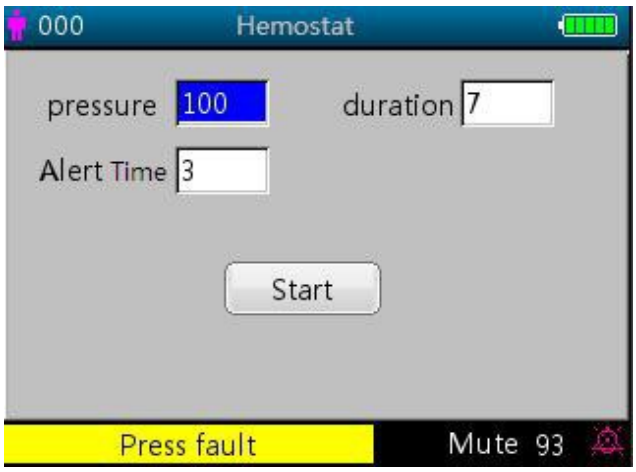


Figura 4.17 Pantalla de configuración hemostasis.

Descripción de la pantalla de configuración de hemostasis:

- **Pressure (presión):** cuando utilice la función hemostasis, será necesario preconfigurar una presión de hemostasia del brazalete. La presión se puede ajustar y su límite de ajuste es diferente en función de la categoría de paciente:
  Para neonatos: Rango preconfigurado: 70~100 mmHg, valor predefinido: “90” mmHg;
  para niños: Rango preconfigurado: 80~130 mmHg, valor predefinido: “110” mmHg;
  para pacientes adultos: escala preconfigurada: 80~180 mmHg, valor predefinido: “140” mmHg.
  Si la presión desciende lentamente por debajo de 10mmHg en comparación con el valor predefinido debido a una pequeña fuga de aire en el sistema neumático, el Monitor Gima de signos vitales se volverá a inflar para mantener la presión del brazalete próxima al valor de presión preconfigurado.
  Nota: La unidad de presión del brazalete es la misma es la misma seleccionada en la configuración del modo NIBP.
- **Duration (duración):** Después de preconfigurar la presión del brazalete, es necesario configurar el periodo de tiempo para mantener la presión preconfigurada después del inflado. Regulable en “5, 6, 7,…120” minutos. El valor predefinido es “40” minutos.
  Si el valor configurado es “xx” minutos, el Monitor Gima de signos vitales contará automáticamente desde “xx” minutos una vez iniciado el inflado del brazalete. Una vez transcurrido el tiempo, se desinflará automáticamente.
- **Alert Time (tiempo de alerta):** recuerda al usuario que la función hemostasis va a finalizar una vez transcurrido este tiempo. Regulable de 1 a 60 minutos para incrementos de 1 minuto; el valor predefinido es 5 minutos. Si el valor configurado es “xx” minutos, el Monitor Gima de signos vitales activará un sonido de alarma hasta que finalice el desinflado. 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 “Prompt Info” (información emergente) se inicia rápidamente: Hemo C-D 300 segundos.)

  Start (iniciar): mueva el cursor hacia “Start” (iniciar) y presione la tecla ■, “Start” se convierte en “Stop” (detener) y el brazalete de medición de la presión sanguínea comenzará a inflarse. Presione la tecla “Stop” (detener) para dejar de utilizar esta función. Después del desinflado, volverá a cambiar a “Start” (iniciar).

4.9.6 Datos del paciente

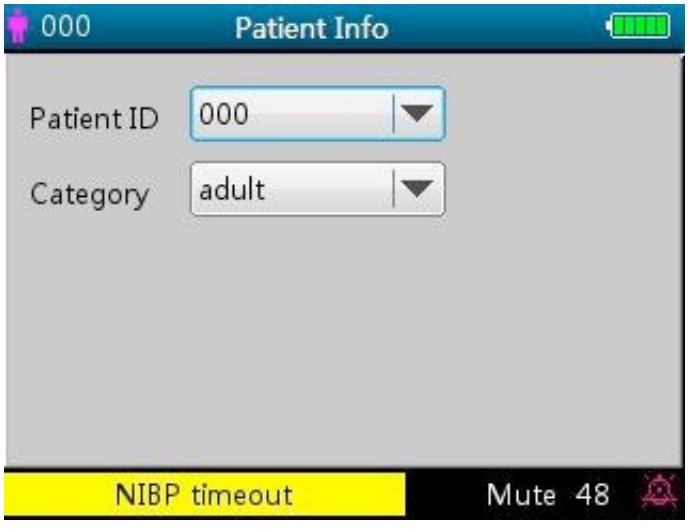


Figura 4.18 Pantalla de configuración datos del paciente.

Descripción de la pantalla:
- **Patient ID (ID paciente):** cambia o configura el n.º de identificación del paciente (de 0 a 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.
- **Category (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 (“ON”) en el panel frontal del dispositivo. El parámetro predefinido es “adulto”.

4.9.7 Configuraciónfecha/hora

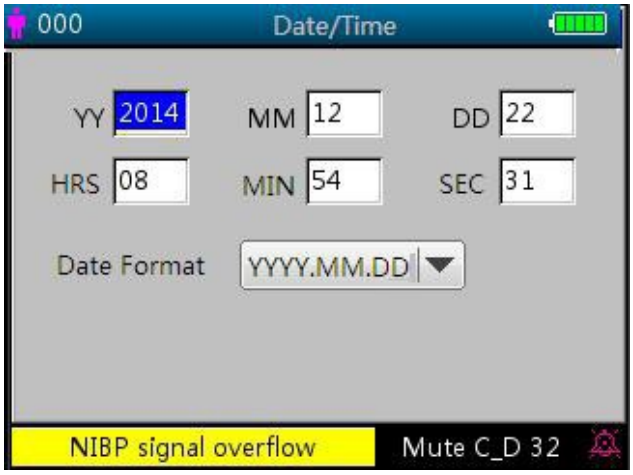


Figura 4.19 Pantalla de configuración fecha/hora

Descripción de la pantalla:
- **YY 2014 MM 12 DD 22:** configuración fecha.
- **HRS 08 MIN 54 SEC 31:** configuración hora.
- **Formato fecha:** 4 opciones.

4.9.8 Configuración llamada a la enfermera

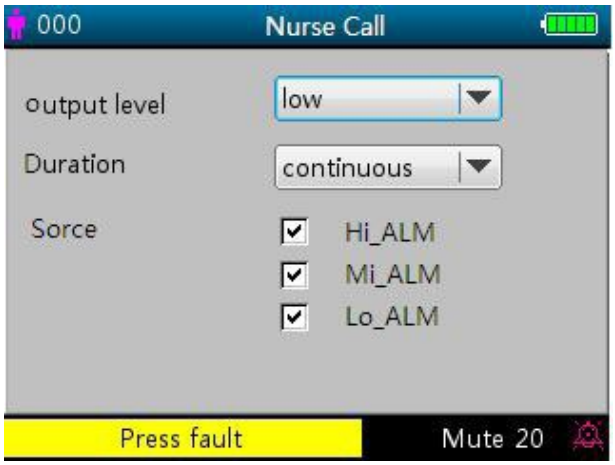


Figura 4.20 Pantalla de configuración de llamar a la enfermera

Descripción de la pantalla:
- **Output level (nivel de salida):** hay disponibles dos niveles de salida: “low” (bajo) o “high” (alto).
- **Duration (duración):** para el modo de salida están disponibles dos opciones “pulse” (pulso) o “continuous” (continuo) con el nivel de salida y la duración que se muestra a continuación.

Nivel de salida	Duración	Output (formato)
Alto	Continuo	0 12
Bajo	Pulso	0 12
Alto	Continuo	12 0
Bajo	Pulso	12 0

- **Source (fuente):** existen 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. Una vez que haya seleccionado el nivel de alarma, 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:** pueden seleccionarse varias “fuentes”.)

Nota: ¡La función de llamada a la enfermera no puede considerarse como el principal método de notificación de alarma! ¡No dependa únicamente de ello! Para determinar el estado del paciente deberá combinar los valores de los parámetros con el nivel de alarma y el comportamiento clínico
y los síntomas del paciente

4.9.9 Configuración de red(opcional)

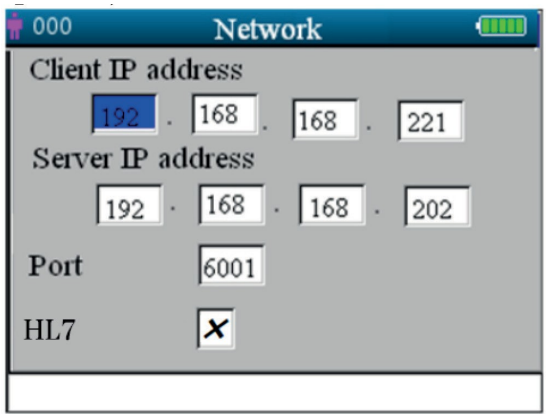


Figura 4.21 Pantalla configuración de red

Descripción de la pantalla:

- **Client IP address (dirección IP del cliente):** configura la dirección IP de este Monitor Gima de signos vitales, que actúa como un cliente en el sistema.
- **Server IP address (dirección IP del servidor):** configura la dirección IP del servidor en remoto, que se conecta con el Sistema Central de Monitorización.
- **"Port" (puerto):** el número del puerto remoto al que el monitor se conectará a la estación de trabajo en el sistema de monitorización centralizado. Su rango de configuración es de 6001 a 6064. Se puede utilizar también para representar el número de cama del paciente que se conecta al puesto de trabajo. Por ejemplo; el número de puerto 6002 indica que el monitor está asignado a la cama número 2 en el CSM. La estación de trabajo puede conectarse como máximo a 64 monitores, por lo tanto se puede configurar el número de puerto entre 6001 y 6064. Presione la perilla para crear la nueva configuración.
- **"HL7"**: permite habilitar o deshabilitar el servicio de red mediante el protocolo HL7. Si selecciona " √ " significa que el monitor funcionará como un servidor que permite el acceso por el client remoto mediante el protocolo HL7, entretanto el monitor se desconectará de la estación de trabajo en el sistema de monitorización central. Si selecciona "×" el monitor funcionará como client que se conecta al CMS y no suministrarà el servicio de red con el protocolo HL7. La configuración predefinida es la función de red CMS (servicio HL7 desactivado).

  Nota: 1. Asegúrese de que el Servidor remoto y el Monitor Gima de signos vitales estén posicionados en el mismo segmento de red. Cada monitor debe tener su propio número de puerto. De lo contrario, la conexión de red fallará en cualquier momento.

  2. El icono  (en la esquina inferior derecha de la pantalla) indica el estado de la red.

4.9.10 Configuración de sistema



Figura 4.22A Pantalla de configuración del sistema



Figura 4.22B Pantalla de configuración del sistema

Descripción de la pantalla:

- **Alarm Vol. (Vol. alarma):** para configurar el volumen de la alarma de 1 a 10; configuración predeterminada: 5. Es recomendable no regular el volumen de alarma por debajo del valor predefenido de fábrica, excepto si el personal de enfermería presta especial atención al paciente y al dispositivo constantemente.
- **Key tone (tono de teclas):** para activar/desactivar el tono de las teclas; la configuración predefinida es “ON”.
- **Language (idioma):** para seleccionar el idioma. “ENG” para inglés.
- **Priority (prioridad):** este elemento no es regulable, la visualización del parámetro “HR” es prioritaria.
- **Run mode (modo ejecución):** Para configurar el modo de ejecución; la configuración predefinida es “Real” (“real”). “Demo” es únicamente para fines de demostración. Cambiar este elemento requiere una contraseña, que por defecto es “1234”.
  Demo muestra datos y una onda de demostración, generadas por el Monitor Gima de signos vitales.
  Real muestra la onda y los datos reales del paciente. Es el modo normal de funcionamiento.
- **Beat bip (pitido del latido):** ajusta el volumen del sonido del pitido del pulso y puede regularse del nivel 0 al 7. Configurando el valor “0”, el pitido se desactiva. La configuración predeterminada de fábrica es “2”. El pitido que indica la variación del pulso cambia cuando lo hace la medición de SpO2: cuanto más elevado sea el valor SpO2, más alto y agudo será el tono del pitido. Cuanto más bajo sea el valor SpO2, más bajo será el tono del pitido de pulso.
- **Print mode (modo de impresión):** para configurar el intervalo para la impresión en tiempo real, según las opciones “Continue” (“continua”) , “10s”, “20s”, “30s” y “60s”. Si se selecciona “Continue” 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 la pletismografía y la onda ECG en tiempo real por XX segundos.
  Nota: el color gris de fondo significa que este elemento no se puede ajustar.

4.9.11 Restaurar a parámetros de fábrica

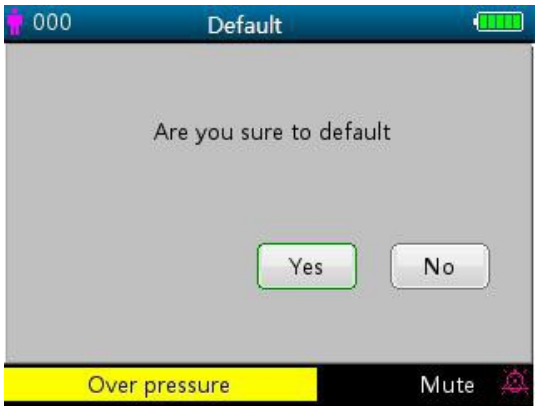


Figura 4.23 Configuración predefinida.

4.9.12 Información

Esta pantalla muestra la versión de software y el número de serie, tal y como se muestra en la figura 4.24. Consulte el Monitor Gima de signos vitales para más detalles.

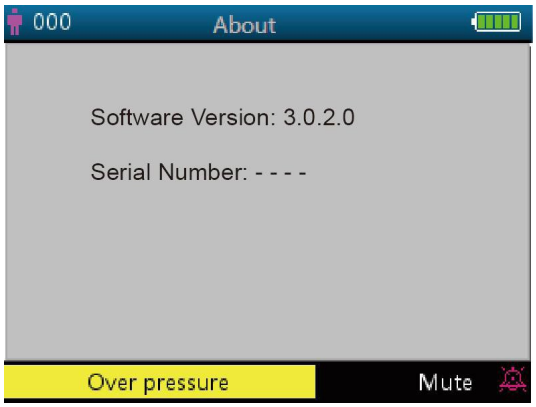


Figura 4.24 Configuración

4.10 Configuración de alarma

Presione la tecla de silenciar la alarma para configurar el estado del sonido de la alarma. En total, hay 3 opciones:

- El sonido de la alarma está activado por defecto.
- Silenciar alarma durante un corto periodo de tiempo (120 segundos): si presiona rápidamente la tecla de silenciar alarma, aparecerá el icono rojo, , con el mensaje “silence count-down time 120” (tiempo restante de alarma silenciada 120 segundos) en la parte 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 durante 2 minutos, pero mantendrá el parpadeo visual de la alarma. Cuando haya transcurrido el tiempo (120s), el silenciador de la alarma se desactivará automáticamente, el icono rojo desaparecerá y el indicador de alarma silenciada se oscurecerá.
- Silenciar alarma durante un largo periodo de tiempo: si presiona prolongadamente la tecla de silenciar alarma, aparecerá el icono rojo en la parte inferior de la pantalla y 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 de forma permanente, pero mantiene el parpadeo visual de la alarma hasta que se detecte 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.

4.11 Carga de datos

Cuando se conecte a un ordenador a través de USB, el dispositivo activará el modo de carga de datos, tal y como se muestra en la figura 2.25.



Figura 4.25 Pantalla de carga de datos

En el modo de carga de datos, el dispositivo detendrá automáticamente la medición SpO2 y NIBP, la homeostasis, verificación de la presión, comprobaciones de fuga de aire, etc. Se desactivarán todas las funciones de la tecla excepto la tecla de encendido .

Capítulo 5
ALARMAS

5.1 Prioridad alarmas

Prioridad baja:
Rango NIBP excedido
Rango Temp excedido
Rango PR excedido
Conducto ECG desconectado

Sonda SpO2 desconectada
Sonda Temp desconectada
Medición frecuente NIBP, ¡Detener!
Ningún sensor SpO2
Sensor SpO2 defectuoso
Baja perfusión SpO2

Buscar pulso SpO2
Interferencia SpO2
Sensor SpO2 apagado
SpO2 demasiada luz ambiente
Sensor SpO2 no reconocido
SpO2 Bajo SIQ
Ningún cable SpO2
Ningún sensor SpO2
Modo Demo SpO2
Fallo SpO2
Fallo de presión
Error de brazalete
Fuga de aire
Movimiento excesivo
Presión excedida
Saturación presión
Detectada fuga de aire
Señal BP débil
Rango BP excedido
Fallo función BP
Tiempo agotado medición BP
Fallo de funcionamiento SpO2
error software SpO2
error com SpO2
fallo sensor SpO2
Error SpO2 requiere Acceso
error com sensor SpO2
SpO2 INOP
Sensor SpO2 no reconocido

Prioridad media:
Rango HR excedido

Prioridad alta:
Batería baja
Límite SpO2 excedido
Límite SYS excedido
Límite DIA excedido
Límite MAP excedido
Límite Temp excedido
Límite PR excedido
Límite HR excedido
Límite RR excedido
Imposible detectar SpO2
Imposible detectar HR
Timing

5.2 Generación de la señal de alarma

Cuando exista una situación de alarma, el Monitor Gima de signos vitales generará la señal de alarma con indicaciones visuales, que se muestran de dos maneras: indicador LED con visualización de mensaje textual y diferentes colores) y alarma sonora.

Indicaciones visuales de alarma
En la siguiente tabla, se muestran las frecuencias de parpadeo para las tres categorías de alarma:

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

Tabla 5.1

Consulte el capítulo 11.2 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 secuencias de encendido del pitido para cada categoría de prioridad. Se resumen en la siguiente tabla:

Categoría de alarma	Tono	Secuencia de pitido
Alarma de prioridad elevada	~400 Hz	10 pitidos y pausa de 3 seg.
Alarma de prioridad media	~500 Hz	3 pitidos y pausa de 5 seg.
Alarma de prioridad baja	~500 Hz	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 “Alarm Silence” (silenciar alarma) para silenciar 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 “Alarm Silence” (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 Gima de signos vitales genera alarmas, el usuario puede presionar la tecla  para restaurar o pausar el indicador de alarma sonora durante un dado 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 “Cannot detect SpO_2” (imposible detectar SpO_2) y “Cannot detect HR/PR” (imposible detectar HR/PR), indicador de alarma sonora durará sólo 7 segundos aproximadamente.
- La señal de la alarma puede restaurarse, pero NO puede estar permanentemente desactivada.

5.4 Configuración 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 Gima de signos vitales 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: 45 dB~80 dB (la distancia desde el lado frontal del dispositivo hasta el instrumento de prueba es de 1 m)
- Medio: 45 dB~75 dB (la distancia desde el lado frontal del dispositivo hasta el instrumento de prueba es de 1 m)
- Bajo: 45 dB~70 dB (la distancia desde el lado frontal del dispositivo hasta el instrumento de prueba es de 1 m)

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 caso el usuario debe prestar más atención al paciente.

- 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 constante al paciente. De lo contrario, la negligencia del evento de la alarma puede causar daños, incluso 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.
- NO configure los límites de alarma superiores a la escala de medición o visualización, de lo contrario no se activará el sistema de alarma.

3. Los parámetros de la alarma no son volátiles, es decir, los parámetros anteriores se mantendrán aunque se apague y se reinicie el Monitor Gima de signos vitales del paciente (debido a una interrupción eléctrica accidental o una desconexión normal).
4. Cuando presione la tecla de Silenciar alarma, el sistema permanecerá con el estado de “Silenciar alarma” y tendrá una duración de 2 minutos.
5. Cancelar el silenciador de la alarma y 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 SpO2, NIBP...) para ajustar los límites altos y bajos.

- Configuración de los límites: Mueva el cursor hacia los límites “alto” y “bajo” de los parámetros de la alarma y presione la tecla “Alarm” (alarma) para activar o desactivar la configuración de las alarmas. 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 Gima de signos vitales, compruebe los límites de alarma para asegurarse de que son adecuados para el paciente que está siendo monitorizado.
- Cuando el suministro principal de energía desaparece durante más de 30 segundos, la configuración de las alarmas introducidas previamente a la interrupción del suministro de energía permanecerán o se restaurarán automáticamente.

5.5 Verificar el funcionamiento de las alarmas

Para comprobar la eficacia de la función de la alarma, configure el funcionamiento del Monitor Gima de signos vitales 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 MonitorizaciónECG

1. Rango de señales de entrada en amplitud: ± (0,5 mVp ~ 5 mVp).
2. Rango de visualización frecuencia cardíaca 15 bpm ~ 350 bpm.
3. Precisión de frecuencia cardíaca: ± 1% o ± 2 bpm, la más alta.
4. Media de frecuencia cardíaca: Media de los ocho pulsaciones recientes con intervalos RR dentro de los límites aceptables.
5. Tiempo de retraso de la alarma de frecuencia cardíaca: ≤ 10s.
6. 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.
7. Rechazo onda T alta: Rechazo de todas las ondas T inferiores o iguales al 120% de 1mV QRS.
8. Seleccionar sensibilidad:

×1/4,	2.5mm/mV	tolerancia: ± 5%
×1/2,	5mm/mV	tolerancia: ± 5%
×1,	10mm/mV	tolerancia: ± 5%
×2,	20mm/mV	tolerancia: ± 5%

9. Velocidad de barrido: 25mm/s tolerancia: ±10%
10. Nivel de ruido ECG: ≤ 30 μVP-P.

11.Corriente de loop de entrada ECG: ≤ 0.1μA.
12.Impedancia diferencial de entrada: ≥ 10 MΩ.
13. Razón de rechazo en modo común (CMRR): ≥105 dB.
14. Constante de tiempo: ≥ 3, 2s para el modo aumento ≥ 0,3 s para el modo normal.
15. Respuesta de frecuencia: 0,05 Hz~40 Hz para el modo aumento 0,5 Hz~40 Hz para el modo normal

Declaraciones adicionales para respetar la norma específica IEC 60601-2-27 Equipos electromédicos - Parte 2-27: Requisitos específicos para la seguridad, incluido el rendimiento básico, del equipo de monitorización de electrocardiograma		
Corriente directa para respiración, detección de conducto desconectado y supresión activa del ruido	Corriente aplicada inferior a 0,1 micro amperios	
Respuesta a ritmo irregular	A1 Bigeminismo ventricular - 8 BPM A2 Bigeminismo ventricular alternativo lento - 60 BPM A3 Bigeminismo ventricular alternativo rápido - 120 BPM A4 Sístoles bidireccionales - 90 BPM	
Tiempo de ALARMA por taquicardia	Onda B1, amplitud 1 mV 0,5 mV (1 mV/ 2 mV)	Tiempo medio para alarma <8 seg <8 seg <8 seg
	Onda B2, amplitud 1 mV 1 mV 2mV 4mV	Tiempo medio para alarma <8 seg <8 seg <8 seg

6.2 Monitorización TEMP

1. Escala de medición TEMP: 21,0~50,0°C
2. Precisión de la medición de TEMP: no superior a 0.2°C para rango de medición TEMP de 25,0°C~45,0°C
3. Tiempo de respuesta TEMP: ≤150 s para sensor KRK; ≤40 s para sensor YSI

6.3 Monitorización NIBP

1. Método de medición: Técnica oscilométrica
2. Rango de medición de la presión neumática: 0 mmHg~300 mmHg
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 para niños: 135 mmHg para neonatos: 65 mmHg
8. Límite de protección de sobrepresión
   Adulto: ≤ 300 mmHg Niños ≤ 240mmHg Neonato: ≤ 150 mmHg
9. Rango de medición NIBP:

Presión (unidad)		**Adulto**	**Niño**	**Recién Nacido**
SYS	mmHg	40~275	40~200	40~135
MAP	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.

6.4 Monitorización SpO_2

1. Transductor: LED de longitud de onda dual.
   Longitud de onda Luz roja: 663 nm, luz de infrarrojos: 890 nm. Potencia óptica máxima de salida: inferior a 2 mW media máxima.
2. Rango de medición SpO_2 35%~100%.
3. Precisión de medición SpO_2: precisión de la medición no supera el 3% del rango de medición SpO_2 comprendido entre 70% y 100%.
   ***NOTA:** El valor normal de la precisión se define como el valor cuadrático medio de la desviación conforme a la norma ISO 80604-2-61.
4. Eficiencia de la perfusión baja: se consigue la precisión declarada cuando el ratio de perfusión equivalente al 0,4%.

6.5 Monitorización frecuencia cardíaca

1. Rango de medición de la frecuencia de pulso: 30bpm~240bpm.
2. Precisión de medición de la frecuencia de pulso: ±2bpm o ±2%, la más alta.

6.6 Registro de datos

1. Tolerancia de la selección de sensibilidad: ±5%.
2. Velocidad de registro: 25mm/s.
3. Precisión de la velocidad de registro: ±10%.
4. Histéresis: ≤0,5 mm.
5. Respuesta de frecuencia: 0,5~40 Hz para el modo aumento, 0,05~40 Hz para el modo normal.
6. Constante de tiempo: ≥ 0.,3 s para el modo aumento, ≥ 3,2 s para el modo normal.

6.7 Especificacionestécnicas

1. Voltaje de potencia CA: 100-240VAC.
2. Frecuencia de potencia CA: 50/60 Hz.
3. Especificación de la batería: 11,1 V/4400 mAh (baterías de iones de litio).

6.8 Ambiente operativo

Ambiente de funcionamiento
Temperatura ambiente: 5°C~40°C.
Humedad relativa: 30~80%.
Presión atmosférica: 70 kPa~106 kPa.

Ambiente de transporte y almacenamiento
Temperatura ambiente: -20°C~60°C.
Humedad relativa: 10~95%.
Presión atmosférica: 50,0 kPa~107,4 kPa.

6.9 Clasificación

Norma de seguridad	**EN 60601-1:**
Tipo de protección contra choques eléctricos	Dispositivo de clase I
El tipo de protección contra choques eléctricos	Partes de aplicación de tipo BF, CF
Compatibilidad electromagnética:	Grupo I, Clase A

6.10 Información técnicaadicional

6.10.1 Descripciones adicionales para la monitorización ECG

1. Supresión contra la interferencia de la unidad electroquirúrgica: este dispositivo cuenta con la capacidad adecuada para resistir a las interferencias de la unidad electroquirúrgica durante la monitorización ECG.
2. Media de frecuencia cardíaca: Media de las ocho pulsaciones recientes con intervalos R-R dentro de los límites aceptables. Actualización de la pantalla: 1 vez/segundo.
3. Precisión de la calibración de la frecuencia cardíaca y respuesta a ritmo irregular:

Señal de entrada:	HR detectado (bpm)	Fórmula de cálculo
IEC60601-2-27Y2011(EF) 201.7.9.2.9 101 A1	80	Cálculo de todas las ondas QRS
IEC60601-2-27Y2011(EF) 201.7.9.2.9 101 A2	60	
IEC60601-2-27Y2011(EF) 201.7.9.2.9 101 A3	120	
IEC60601-2-27Y2011(EF) 201.7.9.2.9 101 A4	90	

4. Tiempo de alarma por taquicardia: ≤12s.
5. Rechazo de pulso del marcapasos:
   Puede rechazar el pulso del marcapasos sin sobreimpulsos: amplitud: ±2 mV ~ ±700 mV;
   amplitud pulso: 0.1 ms ~ 2 m No se aplica al pulso del marcapasos excedido.
6. Rechazo de pulso del marcapasos durante la señal ECG: la velocidad de precisión de entrada mínima es de 2V/s RTI (varía según los diferentes modos de filtro).
7. Este dispositivo (incluidos los accesorios, como el brazalete, la sonda SpO_2 y el módulo ECG interno) está diseñado para estar especialmente protegidos del desfibrilador.
8. Cuando se utiliza el dispositivo junto con una unidad electroquirúrgica, la visualización de la señal ECG podría volver a su estado anterior en 10s tras exponerse en el campo producido por la unidad electroquirúrgica sin pérdidas de cualquier dato almacenado.
9. Cuando la interferencia de la línea de suministro es muy elevada (50Hz/60Hz), el pulso del marcapasos puede detectarse por error.
10. Etiqueta de advertencia sobre el rechazo del pulso del marcapasos: véase el apartado 3.4.3 y el apartado 8.1.
11. Salida auxiliar: No disponible
12. Tecnología remota: No disponible

6.10.2 Descripciones adicionales para la monitorización SpO_2

1. Este dispositivo está calibrado de fábrica antes de su venta, por lo que no es necesario calibrarlo durante su vida útil. No debe utilizarse ningún simulador de SpO_2 para validar la precisión del oxímetro. Solo pueden utilizarse como medidores funcionales para verificar la precisión del instrumento. La precisión de la medición del SpO_2 que se declara en este manual está respaldada por estudios clínicos realizados por hipoxia inducida en sujetos sanos, no fumadores, de piel clara a oscura, en un laboratorio de investigación independiente.
2. Si fuera necesario verificar la precisión del oxímetro de forma habitual, el usuario puede realizar la verificación a través de un simulador SpO_2 o puede realizarse a través de terceros en una sala de ensayos. Nota bene: cuando se utiliza el simulador SpO_2, seleccione la curva de calibración específica (la denominada curva R), p.ej. para el simulador de SpO_2 de serie de Fluke Biomedical Corporation, configure “Make” (hacer) en “DownLoadMake: KRK” y el usuario podrá utilizar esta curva R en particular para probar el oxímetro. Si el simulador SpO_2 no contiene la curva R “KRK”, solicite ayuda al fabricante para descargar dicha curva R en el simulador SpO_2.
3. Actualización de datos: ≤10s.

6.10.3 Descripción adicional para la medición NIBP

La presión sanguínea medida con este dispositivo es prácticamente idéntica a la medida a través del método de la auscultación.

6.10.4 Descripción adicional para la medición de la temperatura

Este Monitor Gima de signos vitales utiliza la sonda de tipo termistor. La microcorriente constante y directa de la sonda de temperatura son de 32μA y la disipación de potencia (I2R) se corresponde con el tipo de sonda. Si selecciona la sonda de temperatura KRK, la potencia estática será inferior a 17μW en un rango de 15°C a 55°C; si selecciona la sonda de temperatura YSI, la potencia estática será inferior a 3μW en un rango de 25°C a 45°C. Respetando las especificaciones declaradas el auto-calentamiento producido no se deriva en una desviación de medición.

6.10.5 Descripciones adicionales para el sistema de alarma

1. Indicación de alarma: señal de alarma visual y sonora.
2. Alarma sonora:

- Alarma con prioridad alta:una serie de 10 impulsos; x, x, 2x + td, x, 1s, x, x, 2x + td, x, y x=100 ms, la duración de pulso es de 160 ms, la frecuencia de los pulsos es 400Hz, el rango entre las series de pulsos es 3 s.

- Alarma de prioridad media: una serie de 3 pulsos, el rango entre las series de pulsos es y, y, e y=200 ms, la duración es pulsos es 200 ms, la frecuencia de los pulsos es 500 Hz y el rango entre las series de pulsos es 5 s.
- Alarma de baja prioridad: el pulso único e irrepetible tiene una frecuencia de 500Hz y una duración del pulso de 200mx.

3. Alarma visual: La alarma visual incluye el indicador LED situado en el panel frontal superior del Monitor Gima de signos vitales, el parpadeo de las lecturas numéricas y el mensaje de la alarma que aparece en la parte inferior de la pantalla LCD. La frecuencia del indicador de la alarma y el color se muestran a continuación:
   LED alarma: Prioridad alta: luz intermitente roja con frecuencia de 2 Hz y duty ratio del 50% Prioridad baja: Luz intermitente amarilla con frecuencia de 2 Hz y duty ratio del 50% Prioridad media: Luz amarilla encendida Ninguna alarma: Luz verde encendida
   Alarma lectura numérica: el valor de la lectura parpadea con color diferente
4. Restablecer y silenciar alarma: véase el apartado 4.10.

6.10.6 Descripciones adicionales para suministro de potencia, red y pantalla

1. Suministro de potencia principal: AC 100V~240V, 50 Hz/60 Hz Potencia de entrada: 11,1 VDC.
2. Potencia de entrada: <45 VA.
3. Tiempo mínimo de funcionamiento cuando se trabaja con todos los accesorios del suministro de potencia interna: 270 min.
4. Conexión de red: Red Ethernet.
5. Panel de la pantalla: LCD TFT de colores.
6. Modo de funcionamiento: Modo Demo y modo Tiempo real.

6.11 Directrices y declaración del fabricante - Compatibilidad electromagnética

Tabla 1
Directrices y declaración del fabricante sobre emisiones electromagnéticas para todos los equipos y el sistema

Está previsto que el monitor de signos vitales sea utilizado en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del dispositivo o sistema deberá asegurarse de que el monitor se utiliza en un ambiente conforme a estas características.		
Prueba de emisiones	**Conformidad**	**Ambiente electromagnético - guía**
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El monitor de signos vitales sólo utiliza energía RF para su función interna. Por tanto, sus emisiones RF son muy bajas y es poco probable que provoquen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	El monitor de signos vitales es apto para ser 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 armónicas IEC61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje/ emisiones intermitentes IEC61000-3-3	Conforme	

Tabla 2
Directrices y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética para todos los equipos y los 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 dispositivo o sistema deberá asegurarse de que el monitor se utiliza en un ambiente conforme a estas características.			
Prueba de inmunidad	**IEC60601 - Nivel de prueba**	**Nivel de conformidad**	**Ambiente electromagnético - Directrices**
IEC61000-4-2 - Descarga electrostática (Electrostatic discharge - ESD)	±8 kV Contacto ±15kV Aire	±8 kV Contacto ±15kV Aire	Los suelos deben ser de azulejo de madera, cemento o cerámica. En caso de que los suelos estén revestidos de material sintético, la humedad relativa será de al menos el 30%.
Transitorios eléctricos rápidos/en ráfagas IEC61000-4-4	±2kV para líneas de suministro de potencia ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2kV para líneas de suministro de potencia ±1 kV para líneas de entrada/salida	La calidad de la alimentación de red debe ser la de un ambiente comercial u hospitalario típico.
Explosión IEC 61000-4-5	±1kV de línea (ee) a línea (ee) ±2kV de línea (ee) 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 tensión, breves interrupciones y variaciones de tensión en las líneas de entrada del 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 cycle 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycle <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	<5% U_T (>95% dip in U_T) for 0.5 cycle 40% U_T (60%dip in U_T) for 5 cycle 70% U_T (30% dip in U_T) for 25 cycle <5% U_T (>95% dip in U_T) for 5 sec	La calidad principal de potencia debe ser aquella típica de un ambiente comercial u hospitalario típico. Si el aparato o el sistema debe seguir funcionando también durante las interrupciones de suministro, se recomienda utilizar una batería o un sistema de alimentación ininterrumpida.
IEC61000-4-8 Frecuencia suministro de potencia (50Hz/60Hz) campo magnético	3A/m	3A/m	Los campos magnéticos de la frecuencia deben ser aquellos típicos de los ambientes comerciales u hospitalarios.

NOTA: U_T es la tensión de red a.c. antes de la aplicación del nivel de prueba.

Tabla 3
Directrices y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética para DISPOSITIVOS y SISTEMAS que no constituyen un SOPORTE VITAL

Está previsto que el monitor de signos vitales sea utilizado en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del dispositivo o del sistema deberá asegurarse de que se utiliza en ambientes con estas características.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Ambiente electromagnético - guía
IEC 61000-4-6 RF conducido	3 Vrms de 150kHz a 80MHz	3V	Los equipos de comunicación RF móviles no deberán utilizarse a una distancia inferior de aquella mínima recomendada respecto de cualquier parte del monitor de signos vitales, incluidos cables; esta distancia se calcula con la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
IEC 61000-4-3 RF radiado	3V/m de 80MHz a 2,5GHz	3V/m	**Distancia de separación recomendada** $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz to 800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz to 2.5GHz Donde P es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatios (W) tal y como indicado por el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).[a] Fuerzas de campo desde transmisores RF fijos, tal y como se especificó en un informe electromagnético de sitio, deberá ser inferior al nivel de conformidad en cada rango de frecuencia en cada rango de frecuencia.[b] Cerca de aparatos marcados por el siguiente símbolo pueden producirse interferencias: 

NOTA 1 A 80 MHz y 800 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.

a: En teoría, las fuerzas de campo de transmisores fijos, como estaciones base para radio (móviles y sin cables), teléfonos y sistemas de comunicación radio, radioaficionados, emisoras de radio AM y FM y emisoras TV no podrá predecirse con precisión. Deberán considerarse el estudio electromagnético del sitio para evaluar el ambiente electromagnético debido a transmisores RE fijos. 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: Por encima del rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las fuerzas de los campos deberán ser inferiores a 3V/m.

Tabla 4
Distancias de separación recomendadas entre los dispositivos de comunicación portátiles y móviles y el dispositivo o sistema para dispositivos 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 las interferencias de radiofrecuencia controlados. El cliente o usuario del equipo o sistema puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas, manteniendo una distancia mínima entre los sistemas de comunicaciones portátiles o móviles de radiofrecuencia (transmisores) y el dispositivo, tal y como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima de los sistemas de comunicación.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor W	**Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m**		
	de 150kHz a 80MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	**de 80MHz a 800MHz** $d = 1.2\sqrt{P}$	**de 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 con una potencia nominal 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 potencia nominal 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: Para más información consulte la indicación en la parte exterior del embalaje.
Dimensión: 360(L) x 320 (P) x 410 (A) (mm).

7.2 Accesoriossuministrados

Brazalete NIBP	1 pieza
Sonda SpO2	1 pieza
Sensor de temperatura	1 pieza
Cable de potencia	1 pieza
Cable de tierra	1 pieza
Manual de uso	1 copia
Certificado de calidad	1 copia
Garantía	2 copias
Albarán	2 copias

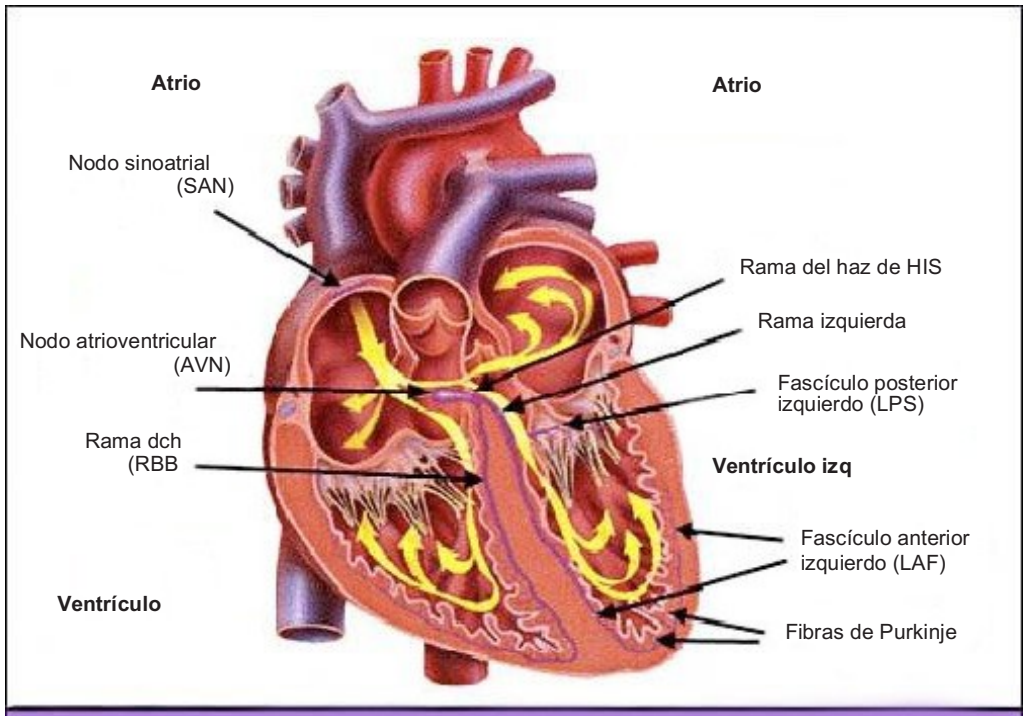
Nota: Los accesorios están sujetos a cambios en función de la configuración del Monitor Gima de signos vitales adquirido. Consulte el embalaje para cantidades y elementos detallados.

Capítulo 8
PARÁMETROS DE MONTAJE

8.1 MonitorizaciónECG

8.1.1 Cómo obtener un ECG de alta calidad y un valor preciso de frecuencia cardíaca

El electrocardiograma o ECG es, principalmente, un instrumento para evaluar la actividad eléctrica en el corazón. Los potenciales de acción de las células del músculo cardíaco pueden considerarse como baterías que provocan cargas para moverse por los fluidos corporales. Estas corrientes representan la suma de potenciales de acción que se producen simultáneamente en muchas células individuales y pueden detectarse, registrando electrodos en la superficie de la piel. La siguiente figura muestra el sistema cardíaco.



Sistema de conducción cardíaca

Ante todo, el hospital debe estar equipado con un sistema de suministro de potencia 100~250V con un cable de tierra típico. En el caso de interferencias fuertes y continuas en el ECG, conecte un extremo del cable de tierra suministrado con el equipo al cable de tierra del panel trasero del Monitor Gima de signos vitales y el otro extremo, al cable de tierra especial, tubería de agua o radiador.
Un electrodo de placa ECG común, utilizado junto con este Monitor Gima de signos vitales, dispone de una vida útil corta. Normalmente, la vida útil es sólo de un mes una vez que se ha abierto el embalaje. Cuando se utilicen electrodos de placa caducados, debido a la impedancia del contacto con la piel y al elevado potencial del electrodo, aumentarán las posibilidades de interferencia y la línea de referencia del ECG presentará una inclinación inestable. Por ello, utilice siempre electrodos de placa no caducados.

8.1.2 Factores que afectan a la señal ECG

- Interferencias de la unidad electroquirúrgica.
- No se filtra la onda de interferencia.
- Puesta a tierra insuficiente o incorrecta.
- Colocación incorrecta de los electrodos.
- Uso de los electrodos caducados o uso repetido de electrodos desechables.
- La piel donde se ha colocado el electrodo está sucia o el contacto es débil debido a piel muerta o pelo.
- Uso prolongado del electrodo.

8.2 Monitorización NIBP

8.2.1 Principio de medición

La presión sanguínea puede medirse de forma invasiva (el sensor se insertará directamente en el vaso sanguíneo) o de forma no invasiva. El modo no invasivo incluye varias metodologías, como el método de ruidos de Korotkoff y el método oscilométrico. El método de ruidos de Korotkoff es utilizado como un modo convencional y conlleva el uso de un estetoscopio. Mediante el método oscilométrico, 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 (por ejemplo, incluso en caso de un movimiento inesperado de la extremidad o brazalete golpeado durante la medición). Si la respuesta es negativa, detenga el cálculo. Si la respuesta es positiva, continúe con el cálculo del valor de la presión.

Puesto que un cambio de la presión sanguínea es registrado por el sensor eléctrico, cuya sensibilidad es mucho más elevada que la de la audición humana, el método oscilométrico 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 oscilométrico, el aparato de medición separará la amplitud de los cambios de presión del brazalete de sus cambios relacionados con las pulsaciones. Con el método oscilométrico, la máxima amplitud de la señal se define como el valor de la presión arterial media. La presión sanguínea calculada según la amplitud de la presión del brazalete aumentada progresivamente según las debidas proporciones indica el valor de la presión sistólica, mientras que la presión sanguínea registrada reduciendo debidamente la amplitud de la presión del brazalete indica la presión diastólica. El cambio máximo de presión 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 oscilométrico está constatado. Sin embargo, en la práctica, se han detectado varios problemas, por ejemplo: ¿por qué las mediciones tomadas mediante el método oscilométrico son inferiores o superiores a las tomadas mediante el método de ruidos de Korotkoff?. ¿Por qué las mediciones tienden a disminuir? ¿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? ...y así sucesivamente. Las siguientes explicaciones pretenden dar una respuesta a estas preguntas.

El método oscilométrico vs. el método de ruidos de Korotkoff

Las mediciones de la presión sanguínea mediante el método oscilométrico y el método de ruidos de Korostkoff presentan buenas correlaciones con la 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 oscilométrico tiene sus ventajas ante el método de ruidos Korotkoff: menos errores, 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 medidor de mercurio. La velocidad de expulsión del aire y la subjetividad también pueden afectar a la valoración. Mediante el método oscilométrico, 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 oscilométrico, 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 oscilométrico 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 oscilométrico sea superior que la tomada mediante el método de ruidos Korotkoff. Pero esto no significa que haya ventajas o desventajas entre usar el método oscilométrico o el método de ruidos de Korotkoff. Para evaluar la

precisión de los distintos métodos, se realizar la comparación de los resultados de la medición invasiva con los valores detectados por un simulador. Además, debe tenerse en cuenta que el concepto de valor alto o bajo es de hecho 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 oscilométrico.

4. Los estudios han revelado que el método de ruidos de Korotkoff tiene menor precisión en los casos de hipotensión, mientras que el método oscilométrico tiene menor precisión en los casos de hipertensión controlada.

8.2.2 Factores que afectan a la medición NIBP

- Seleccione un brazalete del tamaño adecuado en función del tamaño del paciente.
- La anchura debe ser 2/3 de la longitud del brazo. La parte hinchable del brazalete debe ser lo suficientemente larga para permitir envolver un 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.
- Coloque el brazalete de tal modo que el símbolo “φ” se encuentre en la posición en la que el pulso de la arteria sea evidente para obtener un resultado mejor.
- La parte inferior del brazalete debe estar 2 cm por encima del codo.
- No envuelva el brazalete alrededor de prendas gruesas.
- El paciente debe estar acostado o sentado para que el brazalete y el corazón estén al mismo nivel. Otras posturas pueden dar lugar a 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 inflamación del brazo, aumento de la cantidad sanguínea y, por tanto, aumento de la presión sanguínea.
- Mantenga al paciente inmóvil y tranquilo antes y durante la medición, ya que el estado del paciente afecta también al resultado de la medición; por ejemplo, si está alterado o ansioso, aumentará su presión sanguínea.
- Los resultados también dependerán de la hora del día; suelen ser más bajos por la mañana y más altos por la tarde.

8.2.3 Limitaciones clínicas y contraindicaciones

1. Angioespasmo grave, vasoconstricción o pulso demasiado débil.
2. Una fuerte taquicardia o bradicardia, o una arritmia grave (en especial una fibrilación atrial) dará lugar a mediciones poco fiables o será imposible realizar una lectura.
3. Pacientes conectados a una máquina cardiopulmonar artificial.
4. Pacientes que tomen diuréticos o vasodilatadores.
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 0,80 kPa (6mmHg) entre los brazos derecho e izquierdo y el 13% de las personas registran una diferencia no inferior al 1,47kPa (811mmHg).

Nota: Algunos médicos pueden registrar grandes discrepancias o valores anómalos de las mediciones de presión sanguínea cuando se utiliza el método oscilométrico. De hecho, todo esto debe ser considerado a nivel de 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. Los datos experimentales individuales dudosos pueden identificarse y eliminarse, utilizando la técnica estadística especial. Todo este no es un argumento tratado en este manual. Los médicos podrán eliminar los datos aparentemente irracionales según su experiencia.

8.3 Monitorización SpO_2

8.3.1 Principio de medición

En base a la ley de Lambert-Beer, la absorbancia 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 a la hemoglobina desoxigenada (Hb) presentan un carácter de absorción

diferente en el rango de luz roja a luz infrarroja (longitud de onda 600nm~1000nm), puede determinarse la SpO_2 utilizando estas características. La SpO_2 medida por este Monitor Gima de signos vitales 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.

8.3.2 Fuentes de interferencia para las mediciones SpO_2

- Pigmentos intravasculares como la indocianina verde o el metileno azul.
- Exposición a iluminación excesiva, como lámparas quirúrgicas, lámparas para fototerapia, luces fluorescentes, luces de calentamiento infrarrojas o luz solar directa.
- Pigmentos vasculares o productos para colorear 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 brazalete de presión sanguínea, catéter arterial o línea intravascular.
- Exposición a la cámara hiperbárica.
- Oclusión arterial próxima al sensor.
- Contracción de los vasos sanguíneos debido a hipercinesia de los vasos periféricos o al descenso de la temperatura corporal.

8.3.3 Razones patológicas para valores bajos de SpO_2

- Hipoxemia, carencia funcional de HbO2.
- Pigmentación o nivel anómalo de oxihemoglobina.
- Variación anómala de oxihemoglobina.
- Metahemoglobina.
- Sulfohemoglobina u oclusión arterial próximas al sensor.
- Pulsaciones venosas visibles.
- La pulsación arterial periférica se debilita.
- Suministro de sangre periférico insuficiente.

8.3.4 Limitaciones clínicas

- La medición se toma sobre la base del pulso arterial, por lo tanto se requiere un flujo sanguíneo pulsante adecuado.
  La onda SpO_2 (onda pletismográfica) descenderá cuando se trate de pacientes con pulso débil debido a un choque, baja temperatura corporal o ambiental, hemorragia grave o uso de fármacos vasoconstrictores. En este caso, la medición será más sensible a las interferencias.
- En los pacientes que tengan una cantidad considerable de residuos de líquidos de contraste (metileno azul, 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 Gima de signos vitales 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 valor de SpO_2 sirve como un valor de referencia para estados de hipoxemia y anoxia tóxica. En los pacientes con anemia grave puede presentarse buenos valores de SpO_2.

8.3.5 Precauciones para la medición SpO_2 y la frecuencia de pulso

- El dedo debería colocarse correctamente (véase la imagen), de lo contrario, puede provocar un resultado de medición impreciso.
- Asegúrese de que el sensor esté alineado para que las luces LED rojas e infrarrojas atraviesen los vasos arteriales-capilares.
- 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 SpO_2 con cinta adhesiva: podría influir en la pulsación venosa y, por consiguiente, llevar a resultados de medición imprecisos.
- Asegúrese de que el camino óptico esté libre de cualquier obstáculo como cintas adhesivas.
- La luz ambiental en exceso (como luces fluorescentes, lámparas infrarrojas y la luz solar) puede afectar al resultado de la medición.
- Los movimientos bruscos del paciente o las interferencias electroquirúrgicas extremas pueden afectar a la precisión de la medición.
- No utilice el sensor SpO_2 durante la resonancia magnética: podrían producirse quemaduras.
- Observe siempre la pletismografía (onda) que se dimensiona automáticamente según una escala máxima de 100. Si la onda no es suave o es irregular, puede indicar que las lecturas de SpO_2 no son precisas. En caso de duda, básese en su juicio clínico en lugar de la lectura del Monitor Gima de signos vitales.

- No utilice medidores funcionales para determinar la precisión del monitor del oxímetro de pulso o del sensor SpO2. No obstante, un medidor funcional como el simulador de SpO2 puede utilizarse para comprobar la precisión de un oxímetro de pulso específico cuando reproduce una determinada curva de calibración. Antes de probar el oxímetro, compruebe si la curva de calibración adecuada está utilizándose. Si fuera necesario, solicítela al fabricante y descárguela en el dispositivo de prueba.

8.4 Monitorización de la temperatura

El sensor está dotado de termistor (25°C 5kΩ) con micro-corrientes constantes. Calcula la medición de temperatura según el voltaje. La medición de la temperatura puede obtenerse a través de dos métodos: a través de la temperatura de la superficie corporal y a través de la temperatura interior de una cavidad corporal (con la sonda colocada por vía oral o rectal).
Valores normales: superficie corporal: 36.5°C~37°C; en el interior de una cavidad corporal: 36,5°C~37,7°C.
Notas:

- Enganche el sensor/transductor TEMP al paciente y asegure un buen contacto con la piel. Asegure el sensor con la cinta adhesiva.
- Especialmente en los pacientes que son niños preste más atención a la sujeción del transductor.

Capítulo 9
SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

9.1 Pantalla vacío

Apague el Monitor Gima de signos vitales y desconecte el cable de suministro. 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 del monitor y asegúrese de que se encuentra en buenas condiciones.

9.2 Interferencia excesiva de la señal ECG o línea de base demasiado gruesa

1. Compruebe si los electrodos de placa están situados correctamente y si se utilizan los electrodos de tipo correcto.
2. Compruebe si los cables de los electrodos se han insertado correctamente. Si no se visualiza la curva ECG, compruebe si los cables de los electrodos de ECG están rotos.
3. Asegúrese de que la toma de corriente tiene un cable de tierra estándar.
4. Compruebe si el cable de tierra del aparato está correctamente conectado a tierra.

9.3 Ninguna lectura de presión sanguínea y de la saturación de oxígeno

1. Compruebe si el brazalete de presión sanguínea está envuelto correctamente alrededor del brazo de acuerdo con las instrucciones de uso, si el brazalete tiene fugas, si las conexiones son seguras, si la entrada está conectada cerca del conector NIBP en el panel lateral. Compruebe si la luz LED de la sonda SpO2 parpadea y que la sonda del oxímetro de pulso se encuentra conectada correctamente al conector de la SpO2 en el panel lateral.
2. Si el problema persiste, contacte con su vendedor local.

9.4 Imprimir en blanco

1. Compruebe si el papel de impresión está correctamente instalado (por ejemplo, si la cara está colocada hacia arriba). Vuelva a instalarlo si fuera necesario.
2. Si el problema persiste, contacte con su vendedor local.

9.5 Alarma de sistema

1. Cuando el valor del parámetro sea mayor o menor que los límites de la alarma, la alarma sonará. Examine el estado del paciente y compruebe si los valores límite de la alarma están configurados correctamente.
2. Sensor desconectado. Compruebe la conexión de los sensores.

Notas: En caso de problema durante el funcionamiento 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 del Monitor Gima de signos vitales sin permiso.

Capítulo 10
MANTENIMIENTO

10.1 Servicio y verificación

10.1.1 Inspección diaria

Antes de utilizar el Monitor Gima de signos vitales, debería llevar a cabo las siguientes comprobaciones:

- Compruebe el monitor para detectar posibles daños mecánicos.
- Examine las partes expuestas y los conectores además de 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 de la tensión de alimentación. Es recomendable utilizar un presostato si fuera necesario.
- No utilice el monitor en caso de daños en el monitor o de funcionamiento irregular.

10.1.2 Mantenimiento rutinario

Es aconsejable una inspección de mantenimiento anual realizada por personal cualificado, además de una inspección funcional y de seguridad. La vida útil estimada para este Monitor Gima de signos vitales es 5 años. Para asegurar una mayor duración del dispositivo, realice correctamente y regularmente el mantenimiento.

- Si no se realiza un programa de mantenimiento adecuado del monitor, podría perjudicarse el funcionamiento correcto del dispositivo y dañar la salud y la seguridad del paciente.
- Sustituir los electrodos ECG cuando se dañen o se desgasten con el tiempo.
- Si existiera cualquier indicio de daños en los cables o en el transductor o se deterioran, no deberán utilizarse.
- Las unidades ajustables en el Monitor Gima de signos vitales, como el potenciómetro, no deben alterarse sin permiso con el fin de evitar errores innecesarios y averías que afectarían a su funcionamiento normal. Las reparaciones de mantenimiento deberán realizarse únicamente por técnicos debidamente cualificados.

10.1.3 Mantenimiento de las baterías

- Preste atención a los polos de la batería, NO los inserte en el compartimento de la batería con los polos invertidos.
- NO utilice baterías fabricadas por otras compañías porque podrían causar daños en el dispositivo.
- Para evitar daños en la batería, NO utilice otro dispositivo de alimentación para cargar la batería.
- Al final de su vida útil, deberá eliminar las baterías conforme a las normativas locales vigentes.
- Proteja las baterías de choques, caídas o golpes.
- No utilice esta batería en otros dispositivos.
- No utilice esta batería con temperatura inferior a -10°C o superior a 40°C.
- Para deshacerse de la batería, debe respetar las leyes locales vigentes.
- Para mantener la duración del suministro de la batería y prolongar su tiempo de vida, cargue la batería cada mes o dos si el Monitor Gima de signos vitales no se utiliza regularmente. Cargue la batería al menos 12-15 horas cada vez. Antes de cargarla, deberá descargarse la batería interna hasta que el monitor se apague, para reducir a l mínimo los efectos en la capacidad de memoria. El tiempo de la carga será el mismo sin importar si el monitor está funcionando o no. Deberá cargarse por completo antes de almacenar el monitor.
- Si utiliza un monitor con carga únicamente de batería, el monitor se apagará automáticamente cuando se agote la batería.
- NO utilice baterías fabricadas por otras compañías porque podrían causar daños en el dispositivo; (si la batería se daña, sustitúyala inmediatamente por una batería del mismo tipo y marcado específico “CCC” o “CE” o contacte directamente con nuestra empresa).

10.1.4 Servicio

Si el Monitor Gima de signos vitales no funciona correctamente y no es capaz de resolver un problema con la resolución de problemas, contacto con el proveedor. El mantenimiento únicamente podrá ser realizado por personal especializado cualificado especificado por el fabricante. No se permite a los usuarios reparar el monitor o realizar el mantenimiento.

10.2 Limpieza y desinfección

- Evite que el Monitor Gima de signos vitales se llene de polvo.
- Es recomendable limpiar regularmente la cubierta exterior y la pantalla del monitor para mantenerlo limpio. Únicamente se permiten productos de limpieza no corrosivos, como agua limpia.
- Limpie la superficie del monitor con un paño ligeramente humedecido con agua tibia y un detergente que sea suave y no corrosivo o con un paño impregnado con alcohol. Séquelo con un paño 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 detergente u otros líquidos fluyan por el conector del monitor para evitar daños.
💣 Limpie únicamente el exterior del conector.
🔔 Disuelva el producto de limpieza conforme a las instrucciones del fabricante.
🔔 NO deje que ningún líquido fluya por la cubierta o cualquier parte del monitor.
🔔 No deje ningún residuo de producto de limpieza o desinfectante en la superficie del monitor.
🔔 No realice la esterilización del monitor con vapor de alta presión.
🔔 No sumerja el monitor ni sus accesorios en ningún 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 la superficie del monitor mientras desinfecta.

10.3 Limpieza y desinfección de los accesorios

Es recomendable limpiar los accesorios (incluyendo el sensor, los cables y los enchufes) con un pedazo de gasa que haya sido embebida alcohol al 75% o isopropanol al 70% antes de usar.
💣 No utilice accesorios dañados.
💣 Los accesorios no pueden sumergirse completamente en agua, alcohol o un producto de limpieza.
💣 No desinfecte los accesorios por irradiación, vapor u óxido de etileno.
💣 Limpie los restos de alcohol o isopropanol en los accesorios tras la desinfección. Realizar correctamente el mantenimiento puede prolongar la duración de los accesorios.

10.4 Almacenaje

Si el equipo no se va a usar durante un largo período de tiempo, límpielo con un paño y guárdelo en el embalaje en un lugar seco y bien ventilado, libre de polvo y gases corrosivos.
Entorno de almacenamiento: temperatura ambiente: entre -20°C y 60°C
humedad relativa: 10%~95%
atmósfera: 50 kPa~107., kPa

10.5 Transporte

Este Monitor Gima de signos vitales debería transportarse por carretera (vehículo o ferrocarril) o aire de conformidad con los términos contractuales. No lo golpee o deje caer con fuerza.

Capítulo 11
APÉNDICE

11.1 Explicación de los datos inmediatos

C-D silenciado: XXX segundos	Cuenta atrás silencio de alarma: XXX segundos.
NIBP C-D: XXX segundos	Cuenta atrás ciclo de medición automática NIBP: XXX segundos.
TOUR C-D: XXX segundos	Cuenta atrás alerta de la pinza hemostática: XXX segundos.
Sensor desconectado	El sensor SpO2 está desconectado del dispositivo o del paciente.
Límite excedido de PR	El valor de PR excede el límite de alarma alto/bajo.
Límite excedido de SpO2	El valor de SpO2 excede el límite de alarma alto/bajo.
Límite excedido de SYS	El valor de presión sistólica excede el umbral de alarma máximo/mínimo.
Límite excedido de DIA	El valor de presión diastólica excede el umbral de alarma máximo/mínimo.
Límite excedido de MAP	El valor MAP excede el umbral de alarma máximo/mínimo.
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 débil.
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	Fallo de hardware en el módulo NIBP.
Fuga de aire	Fuga de aire de pieza neumática, tubo o brazalete.
Rango NIBP excedido	El rango de medición excede los 255mmHg (para neonatos: más de 135 mmHg).
Movimiento excesivo	Ruido o movimiento en exceso durante el inflado y la medición. Se realizará otra medición.
Presión excedida	La presión del brazalete excede el valor límite de seguridad del software. (límite para adultos: 290mmHg; límite para niños: 145mmHg). O provocado por inflamación o agitación del brazalete con fuerza.
Tiempo agotado de NIBP	La medición en adultos lleva más de 120 segundos, mientras que en neonatos lleva más de 90 segundos.

11.2 Valores predefinidos de fábrica de alarma y rango de configuración

Límites predefinidos de fábrica de alarma:

Parámetro / Modo		Adulto	Niño	Recién Nacido
HR	Límite alto	180ppm	200ppm	220ppm
	Límite bajo	40ppm	50ppm	50ppm
SYS	Límite alto	180mmHg	130mmHg	110mmHg
	Límite bajo	60mmHg	50mmHg	50mmHg
DIA	Límite alto	120mmHg	90mmHg	90mmHg
	Límite bajo	50mmHg	40mmHg	30mmHg
MAP	Límite alto	160mmHg	110mmHg	100mmHg
	Límite bajo	50mmHg	40mmHg	30mmHg
SpO2	Límite alto	100%	100%	100%
	Límite bajo	90%	85%	85%
Frecuencia de pulso	Límite alto	180ppm	200ppm	220ppm
	Límite bajo	40ppm	50ppm	50ppm
TEMP	Límite alto	39,0 °C	39,0 °C	39,0 °C
	Límite bajo	35,0 °C	35,0 °C	35,0 °C

Margen de ajuste de límites altos y bajos:

Parámetro / Modo		Adulto	Niño	Neonato	Paso de configuración
HR	Límite alto	(1~350) ppm	(1~350) ppm	(1~350) ppm	1ppm
	Límite bajo	(0~349) ppm	(0~349) ppm	(0~349) ppm	1ppm
SYS	Límite alto	(30~280) mmHg	(30~200) mmHg	(30~135) mmHg	1mmHg
	Límite bajo	(29~279) mmHg	(29~199) mmHg	(29~134) mmHg	1mmHg
DIA	Límite alto	(11~232) mmHg	(11~150) mmHg	(11~100) mmHg	1mmHg
	Límite bajo	(10~231) mmHg	(10~149) mmHg	(10~99) mmHg	1mmHg
MAP	Límite alto	(21~242) mmHg	(21~165) mmHg	(21~110) mmHg	1mmHg
	Límite bajo	(20~241) mmHg	(20~164) mmHg	(20~109) mmHg	1mmHg
SpO2	Límite alto	1~100 %	1~100 %	1~100 %	1%
	Límite bajo	0~99 %	0~99 %	0~99 %	1%
Frecuencia de pulso	Límite alto	(1~300) ppm	(1~350) ppm	(1~350) ppm	1ppm
	Límite bajo	(0~299) ppm	(0~349) ppm	(0~349) ppm	1ppm
TEMP	Límite alto	(0,1~60)°C	(0,1~60)°C	(0,1~60)°C	0,1 °C
	Límite bajo	(0~59,9)°C	(0~59,9)°C	(0~59,9)°C	0,1 °C

Nota: es limitado para los valores de ajustes alto/bajo de la alarma, lo que asegura que el valor límite de ajuste alto no será inferior (o igual) al valor límite de ajuste bajo. Observe la tabla de arriba para el paso de configuración detallado.

11.3 Abreviaturas dearritmias

Tipo	Abreviatura	Nombre completo
1	ECG TACHY	Taquicardia
2	ECG BRADY	Bradicardia
3	ECG ARREST	Paro cardíaco
4	MISS BEAT	Pérdida de latidos
5	VE EARLY	Contracción ventricular prematura (VPC)
6	SVE EARLY	Contracción supra-ventricular prematura (SVPC)
7	VE COUPLET	Dupla ventricular
8	SVE COUPLET	Dupla supraventricular
9	VE RUN	Secuencia ventricular
10	SVE RUN	Secuencia supraventricular
11	VE SHORT RUN	Breve secuencia ventricular
12	SVE SHORT RUN	Breve secuencia supraventricular
13	VE BIGEMINY	Bigeminismo ventricular
14	SVE BIGEMINY	Bigeminismo supraventricular
15	VE TRIGEMINY	Trigeminismo ventricular
16	SVE TRIGEMINY	Trigeminismo supraventricular
17	VE INSERT	Inserción ventricular
18	SVE INSERT	Inserción supraventricular
19	VE RONT	RonT ventricular
20	SVE RONT	RonT supraventricular

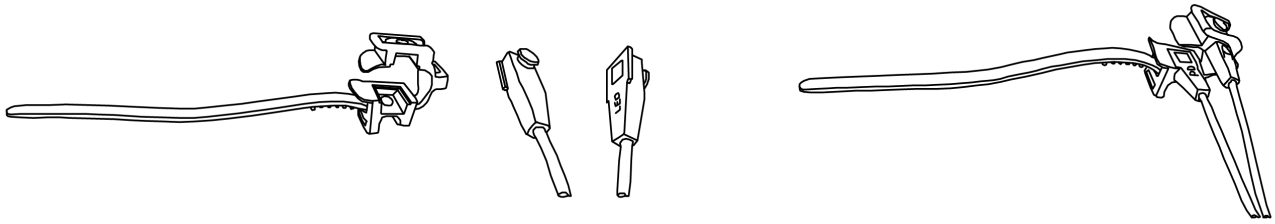
11.4 Instrucciones para la sonda SpO2

Instrucciones del sensor tipo Y SpO2 en neonatos

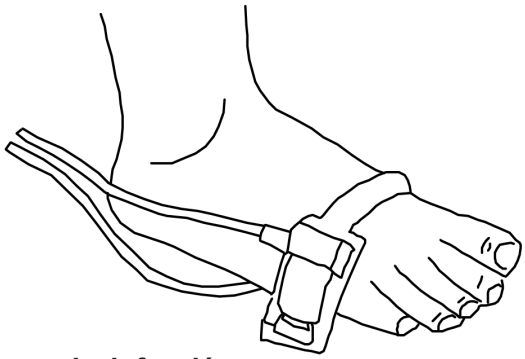
Uso previsto
Deberá utilizarse con un monitor del paciente compatible o con un oxímetro de pulso. El sensor está destinado a utilizarse para la saturación de oxígeno arterial funcional, no invasiva y continua (SpO2) y la monitorización de la frecuencia de pulso en neonatos (1-3 kg).

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

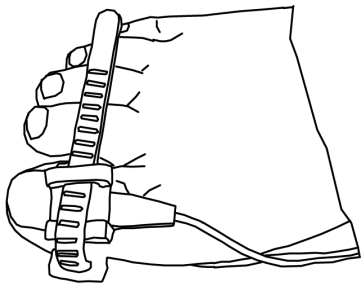
Instrucciones de uso
1) Inserte las dos puntas del sensor en las ranuras de la envoltura de goma (A): coloque el sensor en el pie del neonato o en su palma (B), envuelva el cinturón de goma alrededor del pie y ajústelo por consiguiente.
2) Enchufe el sensor en el oxímetro y verifique la operación correctamente como se describe en el manual de usuario del oxímetro.
3) Inspeccione la integridad de la piel en el lugar de monitorización cada 4 horas.



(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 embebida en una solución como alcohol isopropílico al 70%. Si fuera necesaria una desinfección menos profunda, utilice una solución desinfectante 1:10.

Advertencias
Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores incluyen:
1) Movimientos del paciente en exceso, esmalte de uñas, uso de pigmentos intravasculares, luz en exceso, dedo perfundido de forma deficiente, tallas de dedo extremas o colocación incorrecta del sensor.
2) El sensor debe ser controlado al menos cada 4 horas, para garantizar la integridad de la piel, porque puede que sea necesario cambiar el lugar del sensor debido a que la condición de la piel individual afecta a la capacidad de la piel para tolerar la colocación del sensor.
3) No utilice el NIBP u otros instrumentos en el mismo apéndice puesto que el sensor del flujo sanguíneo interrumpido por el brazalete NIBP o la condición circulatoria del paciente no encontrará el pulso o lo perderá.
4) No utilice el sensor durante la resonancia magnética. Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.
5) No altere ni modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar al funcionamiento y la precisión del dispositivo.
6) No utilice el sensor si éste o sus cables se vieran dañado.

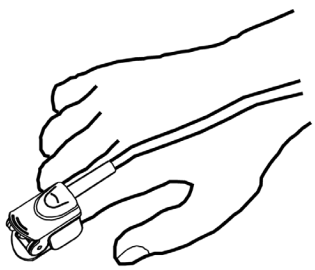
Atención: No esterilice por irradiación, vapor u óxido de etileno.

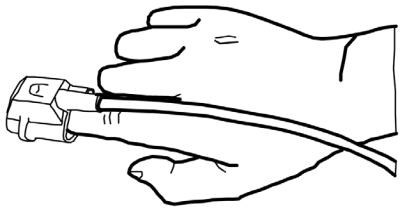
Instrucciones para el sensor SpO_2 con pinza de dedo en niños

Uso previsto
Deberá utilizarse con un monitor del paciente compatible o con un oxímetro de pulso. Este dispositivo está destinado a utilizarse para la monitorización de la saturación de oxígeno arterial, no invasiva y continua (SpO_2) y la frecuencia de pulso en pacientes que pesen entre 10~40 kg.

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 las mordazas abiertas. Presione la yema del dedo contra el tope del sensor 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, brazaletes de medición de presión sanguínea o líneas de infusión intravascular.
3) Despliegue las lengüetas traseras del sensor para proporcionar fuerza uniforme sobre la longitud de la yema del dedo.
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 la integridad de la piel en el lugar de monitorización cada 4 horas.
7) Antes de cada uso, limpie la superficie del sensor y el cable con una gasa suave embebida por ejemplo en una solución de alcohol isopropílico al 70%. Si fuera necesaria una desinfección menos profunda, utilice una solución desinfectante 1:10.

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

Advertencias

Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores incluyen:
1) Movimientos del paciente en exceso, esmalte de uñas, uso de pigmentos intravasculares, luz en exceso, 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 aplique cinta adhesiva 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 en el mismo apéndice puesto que el 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 la resonancia magnética.
8) Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.
9) No altere ni modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar en el funcionamiento o la precisión.
10) No utilice el sensor si éste o sus cables se vieran dañado.

Instrucciones para el sensor de goma SpO_2 para dedo en adultos

Uso previsto

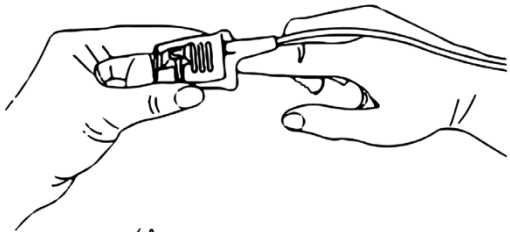
Deberá utilizarse con un monitor del paciente compatible o con un oxímetro de pulso. Este sensor SpO_2 está destinado a utilizarse para la monitorización de la saturación de oxígeno arterial, no invasiva y continua (SpO_2) y la frecuencia de pulso en pacientes que pesen más de 50kg.

Contraindicaciones

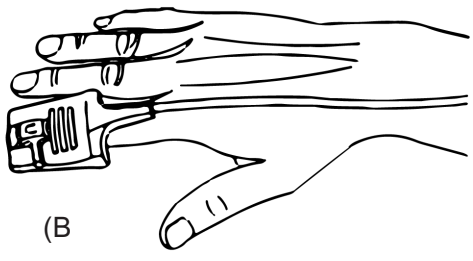
Este sensor está contraindicado para uso en pacientes activos o por uso prolongado.

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 la integridad de la piel en el lugar de monitorización cada 4 horas.



(A



(B

Limpieza y desinfección

Desconecte el sensor antes de limpiar o desinfectar. Limpie la superficie del sensor y el cable con una gasa suave embebida por ejemplo en una solución de alcohol isopropílico al 70%. Si fuera necesaria una limpieza menos profunda, utilice una solución desinfectante 1:10.

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

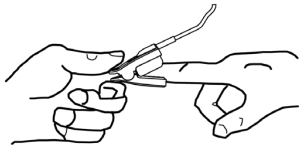
Advertencias
1) Este sensor se utiliza sólo con monitores de paciente u oxímetros de pulso compatibles. El uso de este sensor con instrumentos que no sean compatibles puede causar un funcionamiento incorrecto.
2) Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores 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) Controle la integridad de la piel en el lugar del sensor 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 en el mismo apéndice puesto que el 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 la resonancia magnética.
5) Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.
6) No altere ni modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar en el funcionamiento o la precisión.
7) No utilice el sensor si éste o sus cables se vieran dañado.

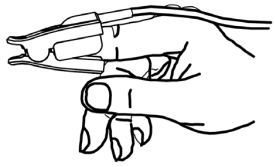
Instrucciones para el sensor SpO2 con pinza de dedo en adultos

Uso previsto
Deberá utilizarse con un monitor del paciente compatible o con un oxímetro de pulso. Este sensor SpO2 está destinado a utilizarse para la monitorización de la saturación de oxígeno arterial, no invasiva y continua (SpO2) y 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 las mordazas abiertas. Presione la yema del dedo contra el tope del sensor 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: Nota: cuando seleccione una zona el sensor, se debe dar prioridad a una extremidad libre de catéter arterial, brazaletes de presión sanguínea o líneas de infusión intravascular.
3) Despliegue las lengüetas traseras del sensor para proporcionar fuerza uniforme sobre la longitud de la yema del dedo.
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 la integridad de la piel en el lugar de monitorización cada 4 horas.





7) Antes de cada uso, limpie la superficie del sensor y el cable con una gasa suave embebida por ejemplo en una solución de alcohol isopropílico al 70%. Si fuera necesaria una limpieza menos profunda, utilice una solución desinfectante 1:10.

Atención: No esterilice por irradiación, vapor u óxido de etileno.
Advertencias: Algunos factores pueden afectar a la precisión de las mediciones de saturación. Tales factores incluyen:

1) Movimientos del paciente en exceso, esmalte de uñas, uso de pigmentos intravasculares, luz en exceso, 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 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 aplique cinta adhesiva 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 en el mismo apéndice puesto que el 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 la resonancia magnética.
8) Gire los cables cuidadosamente para reducir la posibilidad de enredo o estrangulación del paciente.
9) No altere ni modifique el sensor. Las alteraciones o modificaciones pueden afectar en el funcionamiento o la precisión.
10) No utilice el sensor si éste o sus cables se vieran dañado.

Ofrecemos una garantía de 6 meses en caso de que existan defectos de fábrica en el sensor SpO_2 arriba mencionado en su estado no dañado.

Si tiene alguna pregunta sobre las instrucciones del sensor SpO_2, contacte con su vendedor local.

Explicación de los símbolos en el Monitor

	Precaución: lea las instrucciones (advertencias) cuidadosamente
SN	Número de serie
	Disposición WEEE
	Conservar en un lugar fresco y seco
	Fabricante
	Fecha de fabricación
EC REP	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
CE	Dispositivo médico segun a la Directiva 93/42 / CEE
REF	Código producto
	Conservar al amparo de la luz solar
	Frágil, manipular con cuidado
	Límite de temperatura
	Límite de humedad
	Límite de presión atmosférica
	Este lado hacia arriba
IPX2	Tasa de protección de cobertura



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 llevándolos 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.