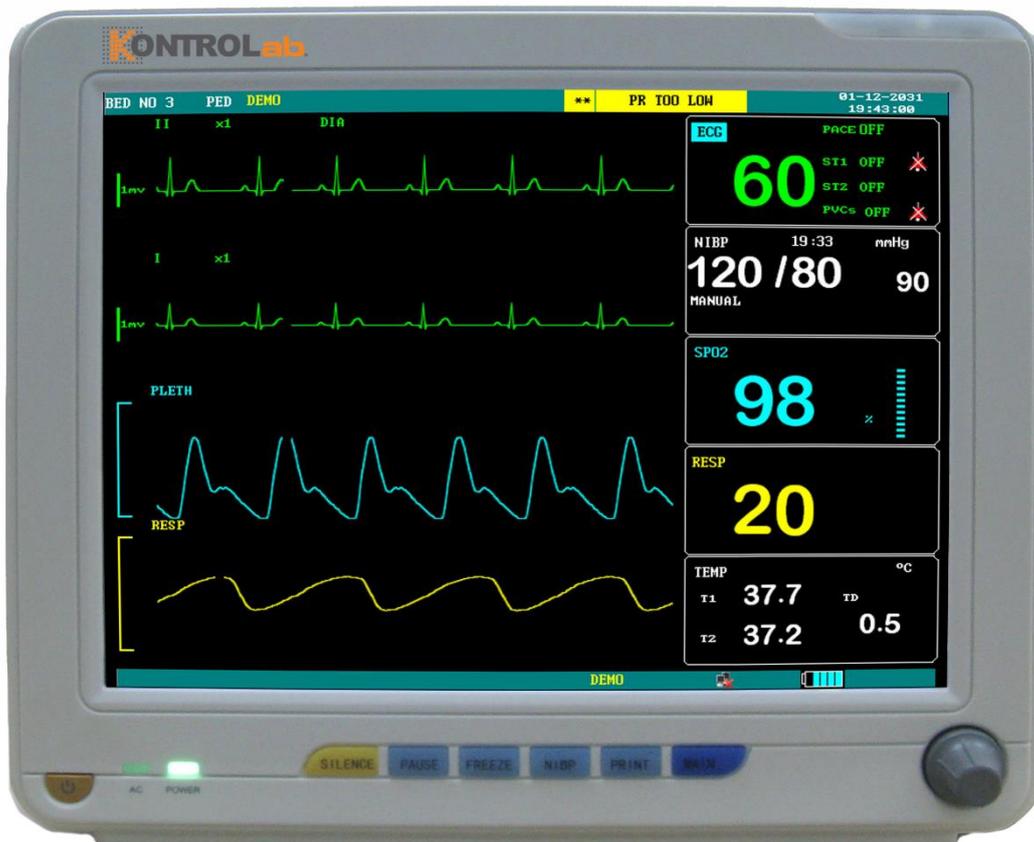


# M8

## MANUAL DE USUARIO

### Monitor Veterinario



## Declaración

Nuestra empresa posee todos los derechos de este trabajo inédito y tiene la intención de mantener este trabajo confidencial. También podemos tratar de mantener este trabajo como un derecho de autor no publicado. Esta publicación debe usarse únicamente con fines de referencia, operación, mantenimiento o reparación del equipo. Ninguna parte de esto puede ser difundida para otros fines.

En caso de publicación accidental o deliberada, el fabricante tiene la intención de hacer valer sus derechos sobre este trabajo según las leyes de derechos de autor como un trabajo publicado. Quienes tengan acceso a este trabajo no pueden copiar, usar o divulgar la información contenida en este trabajo a menos que esté expresamente autorizado por el fabricante para hacerlo.

Se cree que toda la información contenida en esta publicación es correcta. el fabricante no será responsable de los errores contenidos en este documento ni de los daños incidentales o consecuentes en relación con el suministro, el rendimiento o el uso de este material. Esta publicación puede referirse a información y estar protegida por derechos de autor o patentes y no otorga ninguna licencia bajo los derechos de patente de nuestra empresa, ni los derechos de otros. El fabricante no asume ninguna responsabilidad derivada de infracciones de patentes u otros derechos de terceros.

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin previo aviso.

### **PROPIEDAD DEL FABRICANTE TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS**

#### **Responsabilidad de la parte fabricante**

El fabricante es responsable de la seguridad, la confiabilidad y el rendimiento de este equipo solo en la condición de que:

- toda instalación, expansión, cambio, modificación y reparación de este equipo es realizada por personal calificado del fabricante; y,
- el aparato eléctrico aplicado cumple con las normas nacionales pertinentes; y,
- el monitor se opera bajo estricta observancia de este manual.

#### **NOTA**

**Este equipo no está diseñado para uso familiar.**

#### **Advertencia**

**Este monitor no es un dispositivo con fines de tratamiento.**

Es importante que el hospital o la organización que emplea este equipo lleve a cabo un programa de mantenimiento razonable. El descuido de esto puede resultar en la avería de la máquina o daños a la salud humana.

Previa solicitud, el fabricante puede proporcionar, con compensación, los diagramas de circuito necesarios, la lista de ilustraciones de calibración y otra información para ayudar a un técnico calificado a mantener y reparar algunas piezas que el fabricante puede definir como utilizable por el usuario.

## Garantía

### De mano de obra y materiales

El fabricante garantiza que los equipos nuevos, excepto los accesorios, estarán libres de defectos de mano de obra y materiales durante un período de un año (seis meses para las sondas multisitio y el sensor de SpO2) a partir de la fecha de envío en condiciones normales de uso y servicio. La obligación del fabricante bajo esta garantía se limita a reparar, a elección del fabricante, cualquier pieza que, tras el examen del fabricante, resulte defectuosa.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA CUALQUIER PROPÓSITO EN PARTICULAR.

### Excepciones

La obligación o responsabilidad del fabricante bajo esta garantía no incluye ningún transporte u otros cargos o responsabilidad por daños o demoras directas, indirectas o consecuentes que resulten del uso o aplicación inadecuados del producto o la sustitución de partes o accesorios no aprobados por el fabricante. fabricante o reparado por alguien que no sea un representante autorizado del fabricante.

Esta garantía no se extenderá a ningún instrumento que haya sido objeto de mal uso, negligencia o accidente; cualquier instrumento del que se haya alterado o quitado la etiqueta del número de serie original del fabricante o las marcas de identificación del producto, o cualquier producto de cualquier otro fabricante.

### Seguridad, Confiabilidad y Desempeño

El fabricante no es responsable de los efectos sobre la seguridad, la confiabilidad y el rendimiento del monitor de paciente portátil M8 si:

- las operaciones de montaje, ampliaciones, reajustes, modificaciones o reparaciones son realizadas por personas distintas a las autorizadas por el fabricante
- El monitor M8 no se usa de acuerdo con las instrucciones de uso, o la instalación eléctrica de la habitación correspondiente no cumple con NFPA 70: Código Eléctrico Nacional o NFPA 99: Estándar para Instalaciones de Atención Médica (Fuera de los Estados Unidos, la habitación correspondiente debe cumplir con todas las normas de instalación eléctrica exigidas por los órganos de gobierno locales y regionales).

## Política de devoluciones

### Procedimiento de devolución

En caso de que sea necesario devolver una unidad al fabricante, se debe seguir el siguiente procedimiento:

1. Obtener autorización de devolución. Póngase en contacto con el fabricante Departamento de Servicio y obtenga un número de Autorización de Servicio al Cliente (el fabricante). El número del fabricante debe aparecer en el exterior del contenedor de envío. No se aceptarán envíos de devolución si el fabricante el número no es claramente visible. Proporcione el número de modelo, el número de serie y una breve descripción del motivo de la devolución.
2. Política de fletes. El cliente es responsable de los cargos de flete cuando el equipo se envía al fabricante. para el servicio (esto incluye los gastos de aduana).

## Prefacio

Este manual brinda una descripción detallada del monitor M8 con respecto a su rendimiento, operación y otra información de seguridad. La lectura completa de este manual es el primer paso para que el usuario se familiarice con el equipo y lo aproveche al máximo.

Los siguientes símbolos indican algunos hechos importantes a los que debe prestar especial atención:

### Advertencia

**Significa puntos a tener en cuenta para evitar lesiones al paciente y al operador.**

### Precaución

**Significa puntos a tener en cuenta para evitar daños al equipo.**

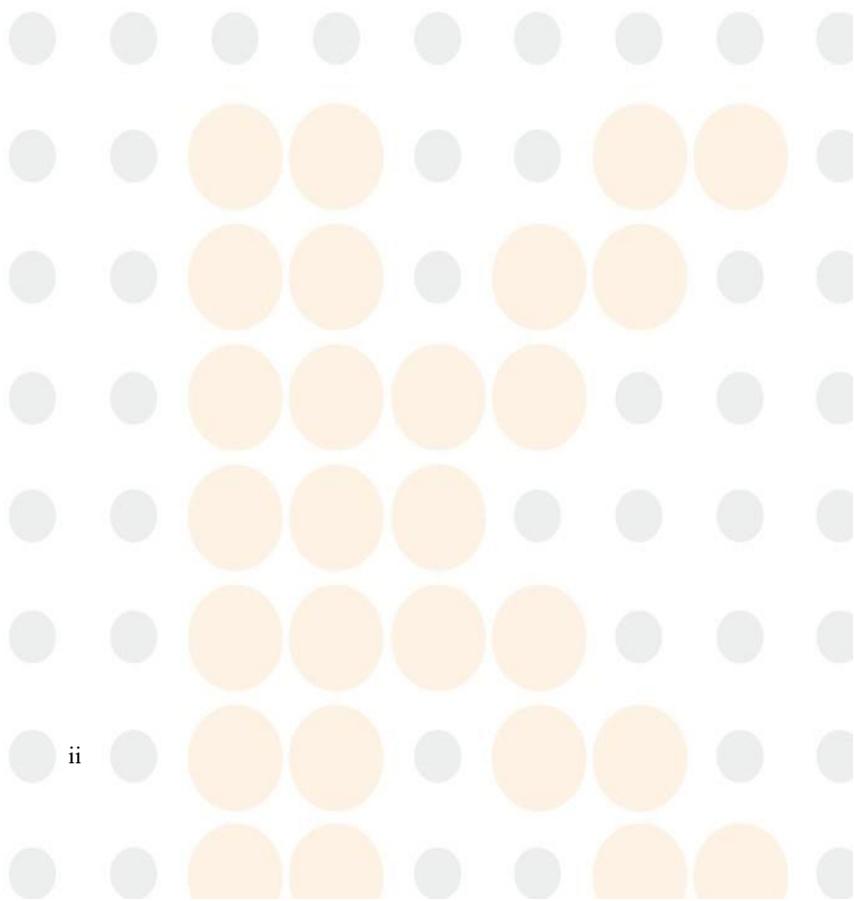


## Contenido

Política de devoluciones.....	3
Prefacio .....	3
1.1 Información general .....	1
2.1 Visualización de la pantalla.....	3
3.1 Botón Función .....	4
4.1 Interfaces .....	6
5.1 Batería integrada.....	7
2.1 Abra el paquete y verifique .....	8
2.2 Conecte los cables de alimentación.....	8
2.3 Encender el monitor .....	8
2.4 Conectar sensores de pacientes .....	9
2.5 Verifique la grabadora .....	9
3.1 Gestión de pacientes.....	10
3.2 Configuración por defecto.....	11
3.3 Recordar .....	11
3.4 Información del monitor.....	12
3.5 Configuración del monitor .....	12
3.5.1 Límite de alarma.....	12
3.5.2 Duración de los registros de alarma .....	12
3.5.3 Configuración de tiempo .....	13
3.5.4 Marcar evento.....	13
3.5.5 Configuración de la grabadora .....	13
3.6 Mantenimiento .....	14
3.7 función de demostración .....	15
5.1 Chequeo del sistema.....	18
5.2 Limpieza general.....	18
5.3 Agentes de limpieza .....	19
5.4 Esterilización .....	19
5.5 Desinfección.....	19
6.1 Modos de alarma .....	20
6.5.1 Nivel de alarma .....	20
6.5.2 Modos de alarma .....	20
6.5.3 Configuración de alarma .....	21
6.2 Causa de alarma.....	22
6.3 Silencio y Pausa.....	23
6.4 Cuando ocurre una alarma.....	23
7.1 Información general sobre la impresión .....	24
7.2 Tipo de impresión.....	24
7.4 Inicio de impresión.....	26
7.5 Mensajes de estado y operaciones de la impresora .....	27
8.1 ¿Qué es el monitoreo de ECG? .....	29
8.2 Precauciones durante la monitorización del ECG .....	29
8.3 Procedimiento de Monitoreo .....	29

8.3.1	Preparación .....	29
8.3.2	Instalación del cable de ECG.....	30
8.4	Menú de ECG .....	31
8.5	Información y aviso de alarma de ECG .....	33
8.6	Monitoreo del segmento ST.....	34
8.7	ARR. Supervisión .....	36
8.8	Medición de RESP.....	40
8.8.1	¿Cómo medir la RESP? .....	40
8.8.2	Configuración de la medición RESP .....	40
8.8.3	Instalación del electrodo para la medición de RESP .....	41
8.8.4	menú RESP .....	41
8.9	Mantenimiento y limpieza .....	42
9.1	¿Qué es la monitorización de SpO2?.....	43
9.1.1	Cómo funciona el parámetro SpO2 / PLETH .....	43
9.1.2	Monitoreo de SpO2 / Pulso.....	43
9.2	Precauciones durante la monitorización de SpO2/pulso.....	43
9.3	Procedimiento de Monitoreo .....	44
9.4	Limitaciones para la medición.....	44
9.5	Menú SpO2.....	44
9.6	Descripción y aviso de la alarma .....	45
9.7	Mantenimiento y limpieza .....	46
11.1.1	Monitoreo de temperatura.....	47
211.1	Menú Configuración de Temperatura .....	47
311.1	Mensaje de alarma de temperatura .....	48
411.1	Cuidado y Limpieza.....	48
11.1	Introducción.....	49
11.2	Medición de NIBP .....	49
11.2.1	Medición de NIBP .....	49
21.2.2	Pantalla de control de NIBP.....	52
31.1	Menú Configuración NIBP .....	52
41.1	Mantenimiento y limpieza .....	54
Capítulo 12	Medición de CO2 (Opcional).....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
12.1	General.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
22.1	Procedimiento de Monitoreo .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
32.1	Menú CO2 .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
12.4	Aviso e información de alarma .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
42.1	Mantenimiento y limpieza .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Capítulo 13	Monitoreo de IBP (Opcional).....	55
13.1	Introducción.....	55
13.2	Precauciones durante la monitorización de IBP .....	55
13.3	Procedimiento de seguimiento.....	56
13.4	Menú PAI.....	57
13.5	Información y mensajes de alarma .....	62
13.6	Mantenimiento y Limpieza.....	64
	Esterilización .....	65
14.1	ECE66 .....	

14.2 Reparación.....	66
14.3 NIBP.....	67
14.4 SpO2.....	67
14.5 Temperatura.....	68
14.6 CO2 (Opcional).....	68
14.7 PAI (Opcional).....	68





# Capítulo 1 Introducción

- Para obtener una introducción general al monitor, consulte Información general.
- Para ver los distintos mensajes que se muestran en la pantalla, consulte Visualización en pantalla.
- Para obtener instrucciones de funcionamiento básicas, consulte Función de los botones.
- Para la asignación de conectores de interfaz, consulte Interfaces.
- Para conocer los datos importantes que se deben tener en cuenta durante el procedimiento de recarga de la batería, consulte Batería integrada.

## Advertencia

**1 El monitor M8 está diseñado para la aplicación de monitoreo clínico con la operación otorgada solo al personal de INSTRUMENTOS MÉDICOS apropiado.**

**2 Podría haber riesgo de descarga eléctrica al abrir la carcasa del monitor. Todo servicio y actualización futura de este equipo debe ser realizado por personal capacitado y autorizado por el fabricante.**

**3 Posibles riesgos de explosión si se utiliza en presencia de anestésicos inflamables.**

**4 El usuario debe verificar que el equipo y los accesorios funcionen de manera segura y ver que estén en buenas condiciones de funcionamiento antes de ser utilizados.**

**5 La alarma debe configurarse de acuerdo con las diferentes situaciones de cada paciente. Asegúrese de que los sonidos de audio se puedan activar cuando se produzca la alarma.**

**6 No utilice teléfonos móviles cerca de este equipo. El alto nivel de radiación electromagnética emitida por dichos dispositivos puede provocar una fuerte interferencia con el rendimiento del monitor.**

**7 No toque al paciente, la mesa cercana ni el equipo durante la desfibrilación.**

**8 El equipo y los dispositivos conectados a él deben formar un cuerpo equipotencial para garantizar una conexión a tierra efectiva.**

**9 Cuando el monitor se utiliza con equipos de Electrocirugía, el operador (cirujano y enfermera) debe dar máxima prioridad a la seguridad del paciente.**

## 1.1 Información general

### Ambiente:

#### Temperatura

Trabajando 0 ~ 40 (°C)

Transporte y Almacenamiento -20 ~ 60 (°C)

#### Humedad

Trabajando ≤ 85 %

Transporte y Almacenamiento ≤ 93 %

### Altitud

En funcionamiento: -500 a 4600 m (-1600 a 15 000 ft)

Transporte y almacenamiento: -500 a 13 100 m (-1600 a 43 000 ft)

### Fuente de alimentación

100~250 (V) CA, 50/60 (Hz)

P<sub>máx</sub>=110VA

FUSIBLE T 1.6A

### Instrucción general:

El monitor veterinario M8 (Figura 1-1) es especial para uso en animales. Puede monitorear señales vitales como ECG, frecuencia respiratoria, SpO2, NIBP, TEMP e IBP. Integra módulos de medición de parámetros, pantalla y registrador en un solo dispositivo, presentando compactidad, peso ligero y portabilidad. La batería incorporada reemplazable facilita el transporte del paciente. La pantalla grande de alta resolución proporciona una vista clara de 5 formas de onda y parámetros de monitoreo completos.

El interruptor POWER está en el cuarto izquierdo del panel frontal (en la Figura 0-1). El indicador POWER (en la Figura 0-2) y el indicador BATT ( en la Figura 0-3) se enciende cuando el dispositivo está encendido. El indicador ALARM parpadea o se enciende cuando ocurre la alarma (en la Figura0-4). Las tomas de los sensores están en el lado derecho. El enchufe de la grabadora está en el lado izquierdo. Otros enchufes y enchufes de alimentación están en la parte posterior.



Figura 1-1 Monitor de paciente M8

M8 realiza el seguimiento de:

<b>ECG</b>	Frecuencia cardíaca (HR), formas de onda de ECG de 2 canales Análisis del segmento ST, arritmia (opcional)
<b>RESP</b>	Frecuencia respiratoria (RR), forma de onda de respiración
<b>SpO2</b>	Saturación de oxígeno (SpO2), frecuencia del pulso (PR), pletismograma de SpO2
<b>PNI</b>	Presión sistólica (NS), presión diastólica (ND), presión media (NM)
<b>TEMPERATURA</b>	Datos de temperatura

El monitor M8 proporciona amplias funciones como alarma visual y audible, almacenamiento e impresión de informes para datos de tendencias, mediciones de NIBP y eventos de alarma, y también se proporciona la función de cálculo de dosis de medicamentos.

El monitor M8 es un dispositivo fácil de usar con operaciones realizadas por unos pocos botones en el panel frontal (Figura 1-2) y un botón giratorio. Consulte Funciones de los botones para obtener más detalles.

## 2.1 Visualización de la pantalla

La pantalla de M8 puede ser una pantalla de cristal líquido a color o monocromática. Los parámetros del paciente, formas de onda, mensajes de alarma, número de cama, fecha, estado del sistema y mensajes de error se pueden reflejar en la pantalla.

La pantalla se divide en tres áreas: área de mensajes; área de forma de onda; área de parámetros.

### Área de mensajes

El área de mensajes se encuentra en la parte superior de la pantalla y muestra el estado operativo del monitor y el estado del paciente.

Los mensajes y sus significados son:

BED NO	Número de cama del paciente monitoreado
UDU	Tipo de paciente
"2006-5-13"	Fecha actual
"13:51:32"	Hora actual

Los mensajes anteriores aparecen en la pantalla durante todo el proceso de monitoreo.

Otra información del Área de mensajes aparece solo con el estado de monitoreo respectivo. Ellos son:

- Los signos que indican el estado de funcionamiento del monitor y los sensores se muestran en el lado derecho de la hora numérica. Cuando aparezca, este mensaje cubrirá la información sobre el sexo y el nombre del paciente.
-  Indica que todos los sonidos se desactivan manualmente. Aparece cuando se vuelve a pulsar el botón PAUSA.
-  bandera de alarma SILENCIO. Presione el botón "SILENCIO" para silenciar manualmente el sonido de la alarma y esta bandera aparecerá al mismo tiempo. El estado SILENCIO finaliza cuando se descarga el estado o se produce una nueva alarma.
-  es la marca que indica que el volumen de la alarma está cerrado. Cuando seleccione el elemento "APAGADO" en el menú CONFIGURACIÓN DE ALARMA, esta marca aparecerá indicando que el operador ha cerrado permanentemente la función de alarma de audio. Esta función de alarma de audio puede reanudarse solo después de que el operador descargue la configuración del volumen de la alarma de cierre.

### “NOTA”

Cuando  Aparece la marca , el sistema no puede dar el aviso de alarma de audio. Por lo tanto, el operador debe ser considerado al usar esta función. Un método para descargar este estado es en el menú CONFIGURACIÓN DE ALARMA, seleccione el elemento en el que el volumen de la alarma está en No cerrado. Otro método es presionar el botón SILENCE para que la marca cambie a una . Luego presione el botón SILENCIO nuevamente, el sistema restaurará inmediatamente el estado de alarma normal.

- El mensaje de alarma se muestra en el área más a la derecha.
- Aparece “FREEZE” cuando las formas de onda están congeladas.

### Forma de onda/Área de menú

Se pueden mostrar cuatro formas de onda al mismo tiempo. Las formas de onda de arriba a abajo son: ECG I, ECG II, Pletismograma de SpO<sub>2</sub>, RESP (posiblemente procedente del módulo de ECG). Las formas de onda que se mostrarán son seleccionables por el usuario.

Los nombres de las formas de onda están a su izquierda. También se muestran la ganancia y el filtro de este canal de ECG. Una escala de 1 mv está marcada a la izquierda de la forma de onda del ECG. Siempre aparece el mismo menú en un área fija de la pantalla. Cuando se muestra el menú, algunas formas de onda se vuelven invisibles. El tamaño del menú también es fijo y cubre las 2, 3 o 4 formas de onda más bajas.

Las formas de onda se actualizan a una velocidad establecida por el usuario. Consulte los capítulos relacionados

para obtener detalles sobre la velocidad de barrido.

### Área de parámetros

Los parámetros se muestran en una posición fija.

ECG:

- Frecuencia cardíaca (Unidad: lpm)
- Análisis del segmento ST de los canales 1 y 2 (Unidad: mv)

NIBP

(De izquierda a derecha) Sistólica, Media, Diastólica (Unidad: mmHg o kPa)

SpO2:

- SpO2 (Unidad: %)

RESP

- Tasa de respiración (Unidad: respiración/min)

TEMP

- Temperatura (Unidad: °C o °F)

Los resultados de monitoreo anteriores se muestran en el área de parámetros.

Los parámetros se actualizan cada segundo, excepto que los valores NIBP se actualizan cada vez que finaliza la medición.

El usuario puede seleccionar los parámetros del monitor y la visualización de la pantalla cambiará en consecuencia.

### Indicador de alarma:

En modo normal, no se enciende ningún indicador.

En el modo de alarma, el indicador de alarma se enciende o parpadea.

## 3.1 Botón Función

Todas las operaciones al monitor son a través de los botones y una perilla en la parte inferior de la pantalla. Los nombres de los botones están encima de ellos. Ellos son (de izquierda a derecha, Figura 1-2):



Figura 1-2 Botones y Mando

- ENCENDIDO/APAGADO del monitor de ENCENDIDO
- PRINCIPAL

Independientemente de los niveles de menú en los que se encuentre el sistema, presione el botón y el sistema siempre volverá a la pantalla principal.

- CONGELAR

Presione este botón y el sistema accederá al estado FREEZE. En este estado el usuario podrá revisar la forma de onda de 40 segundos. Además, la forma de onda congelada se puede imprimir. En el estado FREEZE, presione este botón nuevamente para descargar el estado FREEZE. Para obtener información detallada, consulte el capítulo relacionado: Congelar.

- SILENCIO

Presione este botón para suspender la alarma por un máximo de 3 minutos (con 1 minuto, 2 minutos y 3 minutos seleccionables). En estado de PAUSA de alarma, un “ El símbolo ” aparece en el área de mensajes. Presione este botón durante más de 1 segundo para silenciar todo tipo de sonidos (incluido el sonido de alarma, latidos del corazón, sonido de pulso, sonido de teclas). Al mismo tiempo, un “ El símbolo ” aparece en el área de mensajes. Vuelva a pulsar este botón para restaurar todo tipo de sonidos y el

 El símbolo "aparece en la pantalla.

- PAUSA(ALARMA)

Presione este botón para suspender la alarma por un máximo de 3 minutos (con 1 minuto, 2 minutos y 3 minutos seleccionables). En estado de PAUSA de alarma, un   El símbolo " aparece en el área de mensajes.

“NOTA”

**1 Si ocurre una nueva alarma en el estado Pausa/Silencio de alarma, el sistema descargará el estado Pausa/Silencio automáticamente. Para conocer las reglas específicas, consulte el capítulo Alarma.**

**2 El sistema comenzará a dar información de alarma nuevamente una vez que exista un evento que dispare la alarma. No obstante, recuerde que si presiona el botón SILENCIO se puede apagar permanentemente el sonido de alarma audible de las alarmas CABLE DE ECG APAGADO y SENSOR DE SPO2 APAGADO.**

- IMPRIMIR

Pulse para iniciar una grabación en tiempo real. El tiempo de grabación se establece en REC TIME del submenú RECORD SETUP. Pulse durante la grabación para detener la grabación. Para obtener información detallada, consulte el capítulo relacionado.

- NIBP

Presione para inflar (desinflar) el manguito para iniciar (detener) una medición de la presión arterial. Al medir, presione para cancelar la medición y desinflar el manguito.

- MENÚ

Presione este botón para ingresar al MENÚ DEL SISTEMA, en el que el usuario puede configurar la información del sistema y realizar operaciones de revisión. Para obtener información detallada, consulte el capítulo relacionado: Menú del sistema y el capítulo relacionado: Tendencia y evento.

- botón giratorio

El usuario puede utilizar el botón giratorio para seleccionar el elemento del menú y modificar la configuración. Puede girarse en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj y presionarse como otros botones. El usuario puede utilizar la perilla para realizar las operaciones en la pantalla y en el menú del sistema y el menú de parámetros.

### Método para usar la perilla para operar en la pantalla:

La marca rectangular en la pantalla que se mueve con la rotación de la perilla se llama “cursor”. La operación se puede realizar en cualquier posición en la que el cursor pueda permanecer.

Cuando el cursor está en el menú de configuración del sistema o en el área de forma de onda o en el área de parámetros, el usuario puede abrir el menú de configuración del módulo de parámetros correspondiente para configurar los elementos del menú del módulo.

Método de funcionamiento:

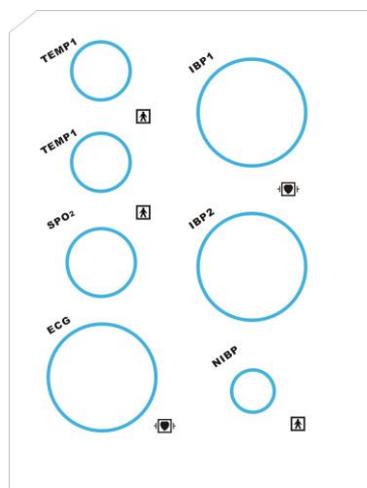
- Mueva el cursor al elemento donde se desea la operación
- Presiona la perilla
- Puede presentarse una de las siguientes cuatro situaciones:
  1. El cursor puede convertirse en el marco sin color de fondo, lo que implica que el contenido del marco se puede cambiar con la rotación de la perilla.
  2. El menú o la ventana de medición pueden aparecer en la pantalla, o el menú original se reemplaza por el nuevo menú.
  3. Presione la perilla y el sistema ejecutará inmediatamente una determinada función.

## 4.1 Interfaces

Para facilitar la operación, los diferentes tipos de interfaces se encuentran en diferentes partes del monitor.

En el lado izquierdo está la grabadora.

En el lado derecho están los conectores de los cables del paciente y los sensores, como se muestra en Figura 13.



- 1 TEMP-1/TEMP-2 Enchufe para sonda TEMP, dos canales seleccionables
- 2 Enchufe SpO2 para sensor SPO2
- 3 Puerto NIBP para manguera NIBP
- 4 Enchufe de ECG para cable de ECG
- 5 Toma IBP-1/IBP-2 para transductor IBP (Opcional)
- 6 ⚠ Este símbolo significa "TENGA CUIDADO". Consulte el manual.
- 7 ❤ Indica que el instrumento es un equipo IEC-60601-1 Tipo CF. La unidad que muestra este símbolo contiene una parte aplicada al paciente aislado (flotante) de tipo F que proporciona un alto grado de protección contra descargas y es adecuada para su uso durante la desfibrilación.
- 8 Otros símbolos del monitor se explican en el capítulo Seguridad del paciente.

Figura 1-3 Lado derecho

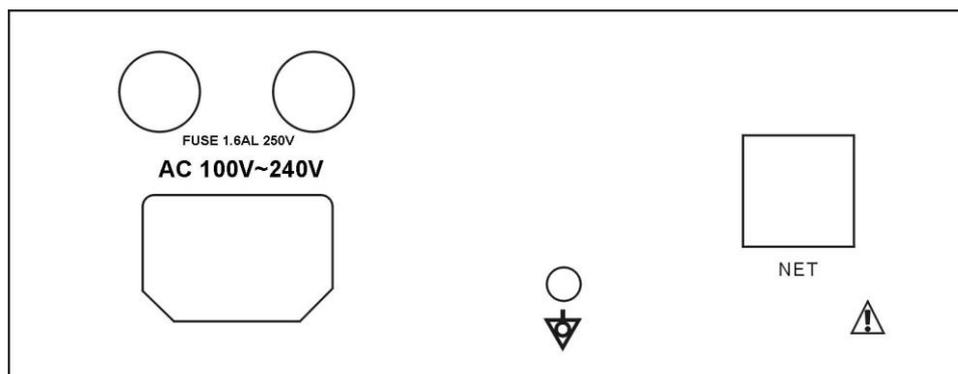


Figura 1-4 Panel trasero

Fuente de alimentación: 100~250 (VCA), 50/60 (Hz)

Puesta a tierra equipotencial : Borne de puesta a tierra equipotencial para la conexión con el sistema de puesta a tierra del hospital.

FUSIBLE: fusible 250V 3A

### ⚠ Advertencia

**A través de la interfaz de red solo el fabricante Se puede conectar el Centro de información clínica.**

**Los equipos accesorios conectados a las interfaces analógica y digital deben estar certificados de acuerdo con las normas IEC respectivas (p. ej., IEC 60950 para equipos de procesamiento de datos e IEC 60601-1 para equipos de INSTRUMENTOS MÉDICOS). Además, todas las configuraciones deberán cumplir con la versión válida del sistema estándar IEC 60601-1-1. Toda persona que conecte un equipo adicional a la parte de entrada de señal o parte de salida de señal configura un sistema de INSTRUMENTO MÉDICO y, por lo tanto, es responsable de que el sistema cumpla con los requisitos de la versión vigente de la norma de sistemas IEC 60601-1-1. En caso de duda, consulte con el departamento de servicio técnico o con su representante local.**

## 5.1 Batería integrada

El monitor de paciente portátil M8 está equipado con una batería recargable. La batería del monitor se puede recargar automáticamente cuando se conecta a la ENTRADA DE CA hasta que esté llena. Un símbolo "■" se muestra en la parte inferior de la pantalla para indicar el estado de recarga, en el que la parte amarilla representa la energía eléctrica relativa de la batería.

### Advertencia

**No extraiga la batería cuando el monitor esté funcionando.**

Cuando funciona con batería, el monitor emitirá una alarma y se apagará automáticamente cuando la energía sea baja. Cuando se vaya la energía eléctrica, el monitor emitirá un pitido continuo de alarma de nivel 1 y mostrará "BATERÍA DEMASIADO BAJA" en el área de mensajes. Conecte el monitor a la alimentación de CA en este momento puede recargar la batería mientras está en funcionamiento. Si sigue funcionando con la batería, el monitor se apagará automáticamente (alrededor de 5 minutos desde que sonó la alarma) al agotarse la batería.

## Capítulo 2 Instalación

- Abra el paquete y verifique
- Conecte los cables de alimentación
- Encienda el monitor
- Conecte los sensores del paciente
- Revisa la grabadora

### “NOTA”

**Para asegurarse de que el monitor funcione correctamente, lea el capítulo Seguridad del paciente y siga los pasos antes de usar el monitor.**

### 2.1 Abra el paquete y verifique

Abra el paquete y saque el monitor y los accesorios con cuidado. Guarde el paquete para un posible transporte o almacenamiento futuro. Verifique los componentes de acuerdo con la lista de empaque.

- Compruebe si hay algún daño mecánico.
- Compruebe todos los cables, módulos y accesorios.

Si hay algún problema, póngase en contacto con el distribuidor inmediatamente.

### 2.2 Conecte los cables de alimentación

Procedimiento de conexión de la línea de alimentación de AC:

- Asegúrese de que la fuente de alimentación de AC cumpla con las siguientes especificaciones: 100~250 VAC, 50/60 Hz.
- Aplique la línea de alimentación provista con el monitor. Conecte la línea de alimentación a la interfaz de ENTRADA del monitor. Conecte el otro extremo de la línea de alimentación a una salida de alimentación trifásica conectada a tierra.

### “NOTA”

**Conecte la línea de alimentación al jack especial para uso hospitalario.**

- Conéctese a la línea de tierra si es necesario. Consulte el capítulo Seguridad del paciente para obtener más detalles.

### “NOTA”

**Asegúrese de que ahora se encienda la lámpara POWER. Si no se enciende, verifique su fuente de alimentación local. Si el problema persiste, comuníquese con el Centro de Servicio al Cliente local.**

### “NOTA”

**La batería debe cargarse después del transporte o almacenamiento. Si la fuente de alimentación no está correctamente conectada antes de encender el monitor, es posible que no funcione correctamente debido a una alimentación insuficiente. Conecte la fuente de alimentación para cargar la batería.**

### 2.3 Encender el monitor

Presione POWER para encender el monitor, luego se escuchará un pitido y al mismo tiempo el indicador parpadeará dos veces en amarillo y rojo. Después de aproximadamente 10 segundos, el sistema ingresará a la pantalla de monitoreo después de la autocomprobación, y ahora puede realizar un monitoreo normal.

Durante la autocomprobación, se mostrará la versión del software.

**“NOTA”**

**Si el monitor encuentra algún error fatal durante la autocomprobación, emitirá una alarma. Verifique todas las funciones que se pueden usar para monitorear y asegúrese de que el monitor esté en buen estado. La batería debe recargarse completamente después de cada uso para garantizar una reserva de electricidad adecuada.**

**⚠ Advertencia**

**Si se detecta algún signo de daño, o si el monitor muestra algunos mensajes de error, no lo use en ningún paciente. Póngase en contacto con nuestra empresa Centro de servicio posventa inmediatamente.**

**“NOTA”**

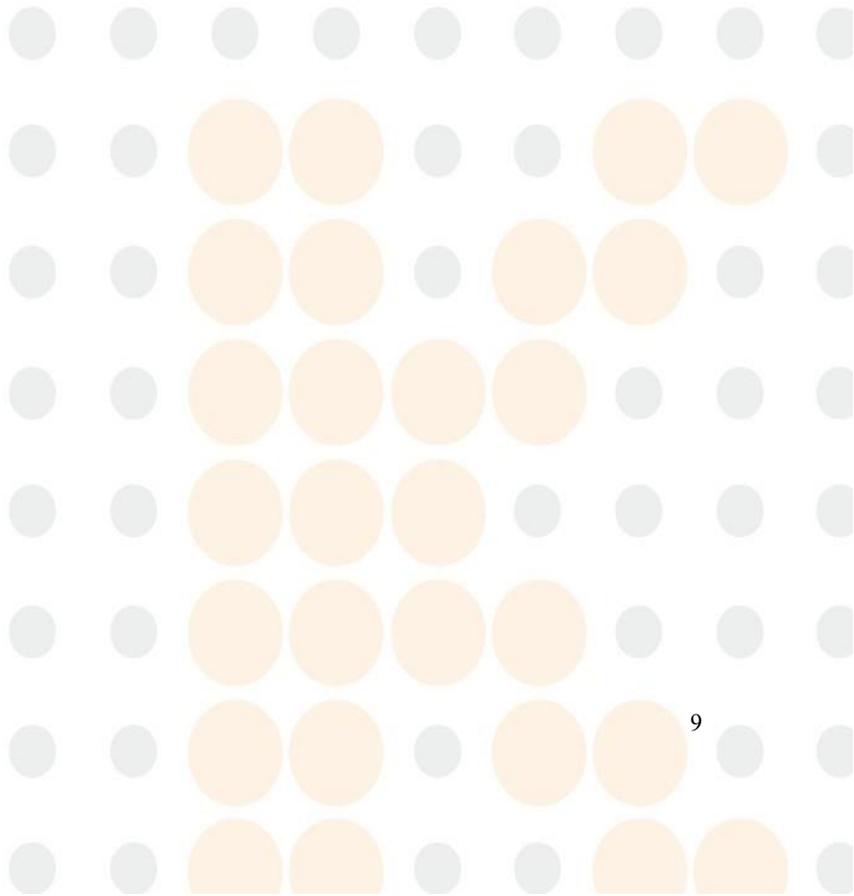
**El intervalo entre dos pulsaciones de POWER debe ser superior a 1 minuto.**

## **2.4 Conectar sensores de pacientes**

Conecte todos los sensores de paciente necesarios entre el monitor y el paciente.

## **2.5 Verifique la grabadora**

Si su monitor está equipado con una grabadora, abra la puerta de la grabadora para verificar si el papel está correctamente instalado en la ranura de salida. Si no hay papel presente, consulte el **Capítulo 7 Grabación** para obtener más información.



## Capítulo 3 Menú del sistema

El monitor M8 cuenta con configuraciones flexibles. Puede configurar varios aspectos del monitor, incluidos los parámetros a monitorear, la velocidad de barrido de las formas de onda, el volumen de la señal de audio y el texto impreso.

Presiona la tecla “MENÚ” en la parte inferior derecha de la pantalla para entrar en el “MENÚ DEL SISTEMA”. La configuración se realiza mediante operaciones en el MENÚ DEL SISTEMA, como se muestra a continuación.

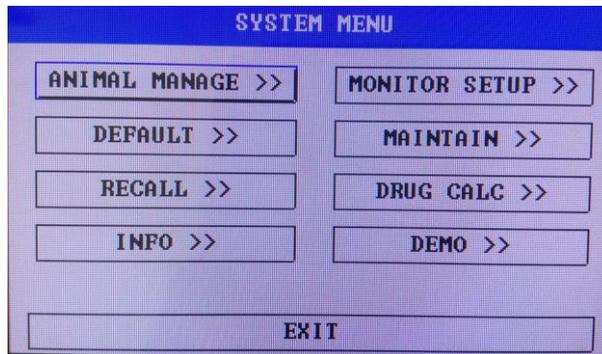


Figura 3-1 MENU DEL SISTEMA

### 3.1 Gestión de pacientes

#### “NOTA”

Para borrar los datos del paciente actual, consulte la sección de Inscripción de nuevos pacientes para obtener más detalles.

Seleccione "ADMINISTRAR ANIMAL" en el MENÚ DEL SISTEMA para abrir el siguiente menú.

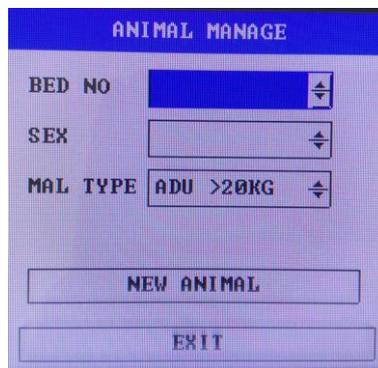


Figura 3-2 CONFIGURACIÓN DEL PACIENTE

Puede configurar el siguiente registro de paciente:

BED NO	Número de cama del paciente (Rango: 1-200)
SEX	Sexo del paciente (opciones disponibles: "F" para mujer, "M" para hombre)
MAL TYPE	Tipo de paciente (Opciones disponibles: ADU>20KG, PED 10-20KG, y NEO<10KG)
NEW ANIMAL	Admisión de nuevo animal

También en este menú, el usuario puede seleccionar el elemento "NUEVO ANIMAL" para acceder a "Se eliminarán todos los datos del animal monitoreado actualmente". Sí" cuadro de diálogo en el que el usuario decide si desea monitorear un nuevo animal.

Elija SÍ para borrar el registro almacenado del paciente anterior y salir del menú.  
Elija NO para rechazar al nuevo paciente y mantenga la información anterior y salga del menú.

**“Nota”**

**Al seleccionar "SÍ", se eliminará toda la información sobre el paciente actualmente monitoreado.**

### 3.2 Configuración por defecto

**“Nota”**

**Seleccione cualquier elemento de este submenú para cancelar la configuración actual y utilizar la configuración predeterminada seleccionada.**

En este submenú, el usuario puede seleccionar tanto el valor predeterminado de fábrica como el valor predeterminado definido por el usuario. También en este submenú, el usuario puede guardar la configuración actual del sistema como una configuración predeterminada definida por el usuario. Pero en este momento, la antigua configuración definida por el usuario será reemplazada por la actual.

Para restaurar todos los ajustes del menú de parámetros y la derivación, ganancia y filtro de ECG a los ajustes predeterminados, seleccione el valor predeterminado deseado y seleccione SALIR para abrir el siguiente menú:

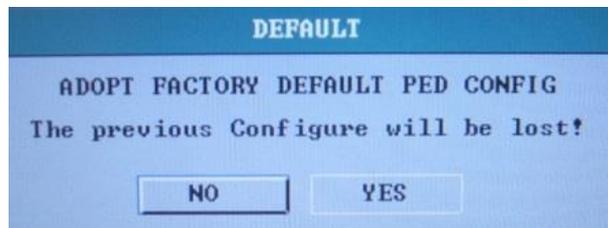


Figura 3-3 DEFAULT

Elija SÍ para borrar el registro almacenado del paciente anterior y salir del menú.  
Elija NO para rechazar al nuevo paciente y mantenga la información anterior y salga del menú.

**“NOTA”**

**Después de seleccionar el elemento "SALIR", aparecerá el cuadro de diálogo "CONFIRMAR GUARDAR CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA", en el que el usuario puede elegir SÍ para confirmar la selección o NO para abandonar la selección.**

### 3.3 Recordar

Elija RECUPERAR en el MENÚ DEL SISTEMA, como se muestra en la figura a continuación.



Figura 3-4 RECORDAR

#### Recordatorio de NIBP

El monitor puede revisar los últimos 400 datos de medición NIBP.

Elija NIBP RECALL en el menú del sistema para invocar el resultado y la hora de los últimos 10 mediciones.

Los datos se enumeran cronológicamente desde el más reciente hasta el más antiguo. Se pueden mostrar 10 mediciones en una pantalla. Elija ARRIBA-ABAJO para ver otra curva de tendencia hasta 400 resultados. Elija REC para imprimir todos los datos de medición de NIBP RECALL.

### 3.4 Información del monitor

Seleccione el elemento [INFO] en el "MENÚ DEL SISTEMA" para conocer la versión de software del monitor.



Figura 3-5 Versión

En el elemento [INFORMACIÓN DEL MONITOR], seleccione la [LISTA DE CONFIGURACIÓN DEL DISPOSITIVO] para conocer la configuración del monitor.

### 3.5 Configuración del monitor

Seleccione el elemento [CONFIGURACIÓN DEL MONITOR] en el "MENÚ DEL SISTEMA" para saber a continuación



Figura 3-6 Configuración del monitor

#### 3.5.1 Límite de alarma

El sistema puede mostrar el límite de alarma. El método es: Seleccione el elemento "LÍMITE DE ALARMA" en el menú "CONFIGURACIÓN DEL MONITOR", en el que el usuario puede configurar el límite de alarma. Establezca "LÍMITE ALM" en ON para mostrar los límites de alarma de los parámetros mostrados en la pantalla o en OFF para ocultar los límites de alarma.

#### 3.5.2 Duración de los registros de alarma

El sistema puede registrar la información antes y después de que se produzca la alarma si se produce una alarma fisiológica. Se proporcionan tres tiempos de grabación: 8 s, 16 s y 32 s, que son la duración total del tiempo

antes y después de la alarma. Por ejemplo, 8s contiene la información respectiva de 4s antes y después de la alarma. 16s contiene la información respectiva de 8s antes y después de la alarma, etc.

El usuario puede seleccionar diferentes tiempos de grabación según los requisitos clínicos. El método se enumera a continuación;

Seleccione "TIEMPO DE GRABACIÓN DE ALARMA" en "CONFIGURACIÓN DEL MONITOR" para acceder al submenú para elegir la duración del registro de alarma. Hay tres opciones para que el usuario seleccione: 8s, 16s o 32s.

### 3.5.3 Configuración de tiempo

Seleccione el elemento "CONFIGURACIÓN DE LA HORA" en el menú "CONFIGURACIÓN DEL MONITOR" para acceder al submenú de "CONFIGURACIÓN DE LA HORA". La hora del sistema está en formato de año, mes, día, hora, minuto y segundo. Elija el elemento que desea modificar y gire la perilla, la cifra aumentará o disminuirá en 1 en cada interruptor. A continuación, seleccione el elemento "SALIR" para volver al menú anterior.

### 3.5.4 Marcar evento

Hay cuatro tipos de eventos que puede definir.

Seleccione el elemento "MARK EVENT" en "MONITOR SETUP" para acceder al menú MARK EVENT.

Para marcar el evento: Utilice el botón giratorio para seleccionar uno de los eventos A, B, C y D. Hay una señal "@" para el seleccionado. Para cancelar su selección, vuelva a presionar la perilla en el elemento seleccionado. Pulse SALIR para volver al menú anterior.

Puede utilizar la función de eventos: Para diferenciar los eventos del paciente que tienen impacto en la monitorización de parámetros, como la toma de dosis, la inyección, el estado de la terapia, etc.

### 3.5.5 Configuración de la grabadora

Seleccione "GRABAR" en el menú "CONFIGURACIÓN DEL MONITOR" para abrir la CONFIGURACIÓN DE GRABACIÓN, puede configurar los elementos relacionados como desee.

Explicación de los registros:

ECG1-ECG7	De la primera a la séptima forma de onda de ECG en la pantalla (hay siete formas de onda de ECG en la pantalla de derivaciones completas)
SPO2	Pletismograma SpO2
RESP	forma de onda RESP
IBP	La forma de onda IBP en la pantalla
OFF	No hay visualización para esta forma de onda.

#### “NOTA”

**Si la forma de onda relacionada no se muestra actualmente en la pantalla, el elemento no se puede seleccionar para imprimir.**

#### “NOTA”

**Si se seleccionan dos formas de onda iguales, una de ellas cambia automáticamente a una forma de onda diferente.**

RT REC TIME representa el “tiempo de grabación en tiempo real”, para el cual hay dos selecciones disponibles: CONTINUO y 8S. “CONTINUO” significa que una vez que se presiona el botón 'REC/STOP' en la grabadora o en el panel, la grabadora imprimirá continuamente la forma de onda o el parámetro hasta que se presione nuevamente este botón en la grabadora.

● TIMING REC TIME representa el “intervalo de tiempo entre dos tiempos de grabación de tiempo”. Hay 10 selecciones disponibles: “OFF, 10MIN, 20MIN, 30MIN, 40MIN, 50MIN, 1HOUR, 2HOURS, 3HOURS and 4HOURS”. Significa que el sistema activará la operación de grabación de acuerdo con el intervalo de tiempo seleccionado. El tiempo de grabación está fijado en 8 segundos.

**“NOTA”**

**RT REC TIME tiene prioridad en comparación con TIMING REC TIME.**

- REC RATE tiene dos selecciones: 25,0 y 50,0 mm/s.
- REC GRID se usa para decidir el formato de salida: OFF es sin cuadrícula y ON es con cuadrícula.
- CLEAR REC TASK puede ser utilizado por el usuario para evitar que la grabadora imprima demasiadas tareas que son activadas por eventos de alarma.

**“NOTA”**

**La grabadora es una parte opcional.**

### 3.6 Mantenimiento

Seleccione el elemento "MANTENER" en el "MENÚ DEL SISTEMA" para acceder al cuadro de diálogo "INGRESAR CONTRASEÑA DE MANTENIMIENTO" como se muestra a continuación, en el que el usuario puede ingresar la contraseña y configurar los ajustes de mantenimiento definidos por el usuario. El usuario no podrá ejecutar la función de mantenimiento de fábrica, que solo está disponible para el personal designado de la Compañía. El usuario puede seleccionar "ESTADO" para acceder al submenú "ESTADO", en el que el usuario puede ver la información del inicio del monitor y los errores detectados.

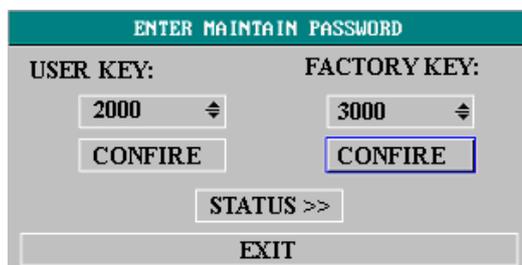


Figura 3-7 INGRESAR CONTRASEÑA DE MANTENIMIENTO

En el submenú "ESTADO", el usuario puede usar la perilla giratoria para seleccionar el elemento "ARRIBA-ABAJO" y luego girar la perilla en sentido horario o antihorario para ver la información del monitor, como la hora de inicio, la alarma y similares. El usuario puede seleccionar el elemento "REC" usando la perilla para imprimir la información mostrada actualmente a través de la grabadora.

Para el usuario predeterminado, ingrese la clave de usuario y presione la tecla "CONFIRMAR" para acceder al menú "MANTENIMIENTO DEL USUARIO". A continuación, se encuentra la descripción detallada de los ajustes que se pueden realizar en este menú.



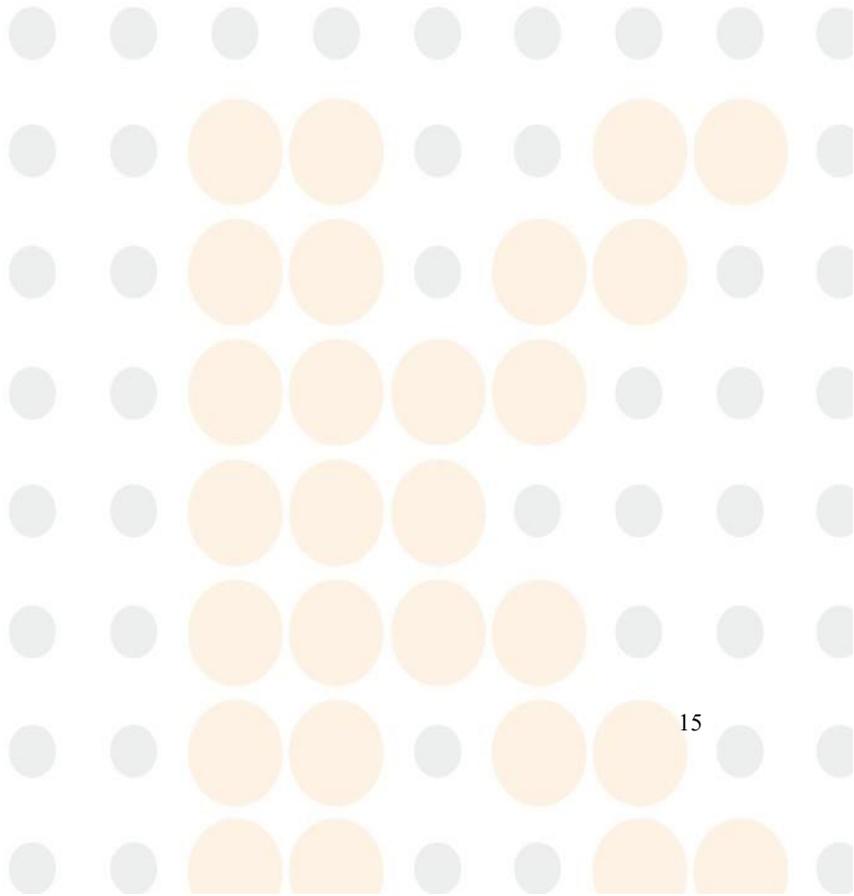
Figura 3-8 MANTENIMIENTO DEL USUARIO

- LENGUAGE: hay dos selecciones disponibles CHINO e INGLÉS.
- LEADNAMING: se refiere al nombre de la red.
- COLOR SELF-DEFINE: lo utiliza el usuario para definir el color de la forma de onda que se muestra en la pantalla. Se pueden elegir siete colores entre verde, cian, rojo, amarillo, blanco, azul y morado.

### 3.7 Función de demostración

Seleccione el elemento [DEMO] en el “MENÚ DEL SISTEMA” para acceder a “INTRODUCIR CONTRASEÑA DE DEMOSTRACIÓN”. Después de ingresar la contraseña, el sistema ingresa al estado DEMO.

El propósito de la demostración de forma de onda es solo para demostrar el rendimiento de la máquina y para fines de capacitación. En la aplicación clínica, esta función no está prohibida porque la DEMO inducirá a error al personal de MEDICAL INSTRUMENT para que trate la forma de onda y el parámetro de la DEMO como los datos reales del paciente, lo que puede resultar en un retraso en el tratamiento o un maltrato. Por lo tanto, antes de ingresar a este menú, debe ingresar la contraseña.



## Capítulo 4 Seguridad del paciente

El monitor está diseñado para cumplir con los requisitos de seguridad nacional internacional para equipos eléctricos de INSTRUMENTOS MÉDICOS. Este dispositivo tiene entradas flotantes y está protegido contra los efectos de la desfibrilación y la electrocirugía. Si se utilizan y aplican los electrodos correctos de acuerdo con las instrucciones del fabricante, la visualización de la pantalla se recuperará dentro de los 10 segundos posteriores a la desfibrilación.

 Este símbolo indica que el instrumento es un equipo IEC60601-1 Tipo CF. La unidad que muestra este símbolo contiene una parte aplicada al paciente aislado (flotante) de tipo F que proporciona un alto grado de protección contra descargas y es adecuada para su uso durante la desfibrilación.

### Advertencia

**No toque al paciente, la cama o el instrumento durante la desfibrilación.**

### Ambiente

Siga las instrucciones a continuación para garantizar una instalación eléctrica completamente segura. El entorno en el que se utilizará el monitor debe estar razonablemente libre de vibraciones, polvo, gases corrosivos o explosivos, temperaturas extremas, humedad, etc. Para una instalación montada en gabinete, deje suficiente espacio en la parte delantera para la operación y suficiente espacio en la parte trasera para dar servicio con la puerta de acceso al gabinete abierta.

El monitor funciona dentro de las especificaciones a temperaturas ambiente entre 0 °C y 40°C. Las temperaturas ambientales que excedan estos límites podrían afectar la precisión del instrumento y causar daños a los módulos y circuitos. Deje al menos 2 pulgadas (5 cm) de espacio libre alrededor del instrumento para una circulación de aire adecuada.

### Conexión a tierra del monitor

Para proteger al paciente y al personal del hospital, el gabinete del monitor de paciente portátil M8 debe estar conectado a tierra. En consecuencia, el monitor de paciente portátil M8 está equipado con un cable desmontable de 3 hilos que conecta a tierra el instrumento con la tierra de la línea de alimentación (tierra de protección) cuando se enchufa en un receptáculo de 3 hilos adecuado. Si no hay disponible un receptáculo de 3 hilos, consulte al electricista del hospital. Si tiene dudas sobre la integridad del cable protector de conexión a tierra, el equipo debe operarse con fuente de alimentación interna.

### Advertencia

**No utilice un adaptador de 3 hilos a 2 hilos con este instrumento.**

Conecte el cable de conexión a tierra al terminal de conexión a tierra equipotencial del sistema principal. Si de las especificaciones del instrumento no resulta evidente si una determinada combinación de instrumentos es peligrosa o no, por ejemplo, debido a la suma de las corrientes de fuga, el usuario debe consultar a los fabricantes correspondientes o a un experto en la materia, para garantizar la seguridad necesaria de ninguno de los instrumentos en cuestión se verá afectado por la combinación propuesta.

## Puesta a tierra equipotencial

Los instrumentos de clase de protección 1 ya están incluidos en el sistema de puesta a tierra de protección (tierra de protección) de la sala mediante contactos de puesta a tierra en el enchufe de alimentación. Para exámenes internos del corazón o el cerebro, el monitor debe tener una conexión separada al sistema de conexión a tierra equipotencial. Un extremo del cable de puesta a tierra equipotencial (conductor de ecualización de potencial) se conecta al terminal de puesta a tierra equipotencial en el panel posterior del instrumento y el otro extremo a un punto del sistema de puesta a tierra equipotencial. El sistema de puesta a tierra equipotencial asume la función de seguridad del conductor de puesta a tierra de protección si alguna vez se produce una interrupción en el sistema de puesta a tierra de protección. Los exámenes en o sobre el corazón (o el cerebro) solo deben realizarse en salas de uso de INSTRUMENTOS MÉDICOS que incorporen un sistema de conexión a tierra equipotencial. Compruebe cada vez antes de su uso que el instrumento esté en perfecto estado de funcionamiento. El cable que conecta al paciente con el instrumento debe estar libre de electrolito.

### Advertencia

**Si el sistema de puesta a tierra de protección (tierra de protección) es dudoso, el monitor debe ser alimentado solo con alimentación interna.**

## Condensación

Asegúrese de que, durante el funcionamiento, el instrumento esté libre de condensación. La condensación se puede formar cuando el equipo se traslada de un edificio a otro, quedando así expuesto a la humedad y las diferencias de temperatura.

### Advertencia

**Posible peligro de explosión si se usa en presencia de anestésicos inflamables.**

## Explicación de los símbolos en el monitor



Este símbolo significa 'TENGA CUIDADO'. Consulte el manual.



Este símbolo indica que el instrumento es un equipo IEC60601-1 Tipo CF. La unidad que muestra este símbolo contiene una parte aplicada al paciente aislado (flotante) de tipo F que proporciona un alto grado de protección contra descargas y es adecuada para su uso durante la desfibrilación.



Sistema de puesta a tierra equipotencial



Tierra de protección



Encendido/apagado parcial

## Capítulo 5 Mantenimientos

### 5.1 Chequeo del sistema

Antes de usar el monitor, haga lo siguiente:

- Comprobar si hay algún daño mecánico;
- Comprobar todos los cables exteriores, módulos insertados y accesorios;
- Verifique todas las funciones del monitor para asegurarse de que el monitor esté en buenas condiciones.

Si encuentra algún daño en el monitor, deje de usarlo en el paciente y comuníquese con el Servicio posventa del fabricante de inmediato.

La revisión general del monitor, incluida la revisión de seguridad, debe ser realizada solo por personal calificado una vez cada 6 a 12 meses, y cada vez después de la reparación.

Debe comprobar el sincronismo del desfibrilador en la frecuencia descrita en la normativa del hospital. Al menos cada 3 meses, debe ser revisado por un técnico de servicio al cliente calificado.

Todas las comprobaciones necesarias para abrir el monitor deben ser realizadas por un técnico de servicio al cliente calificado. El control de seguridad y mantenimiento puede ser realizado por personas de nuestra empresa. Puede obtener el material sobre el contrato de servicio al cliente en la oficina local.

El fabricante puede proporcionar los diagramas de circuitos, las listas de piezas y las instrucciones de calibración del monitor.

#### Advertencia

**Si el hospital o la agencia que está respondiendo al uso del monitor no sigue un programa de mantenimiento satisfactorio, el monitor puede quedar inválido y la salud humana puede estar en peligro.**

#### “NOTA”

**Para garantizar la máxima duración de la batería, se recomienda que, al menos una vez al mes, el monitor funcione con batería hasta que se apague y luego se recargue.**

#### Advertencia

**Consulte el reemplazo de la batería solo a nuestro técnico de servicio.**

### 5.2 Limpieza general

#### Advertencia

**Antes de limpiar el monitor o el sensor, asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado de la red eléctrica.**

El monitor debe mantenerse libre de polvo.

Se recomienda encarecidamente la limpieza periódica de la carcasa del monitor y la pantalla. Utilice únicamente detergentes no cáusticos, como agua y jabón, para limpiar la carcasa del monitor.

#### “NOTA”

**Preste especial atención a los siguientes elementos:**

1. Evite el uso de limpiadores a base de amoníaco o acetona, como la acetona.
2. La mayoría de los agentes de limpieza deben diluirse antes de su uso. Siga cuidadosamente las instrucciones del fabricante para evitar dañar el monitor.
3. No use material de molienda, como lana de acero, etc.
4. No permita que el agente de limpieza entre en el chasis del sistema.
5. No deje los agentes de limpieza en ninguna parte del equipo.

### 5.3 Agentes de limpieza

A continuación, se enumeran ejemplos de desinfectantes que se pueden utilizar en la carcasa del instrumento:

- Agua Amoniacal Diluida
- Hipoclorito Sódico Diluido (Agente Blanqueador).

#### “NOTA”

**El hipoclorito de sodio diluido de 500ppm (1:100 blanqueador diluido) a 5000ppm (1:10 blanqueador) es muy efectivo. La concentración del hipoclorito sódico diluido depende de cuántos organismos (sangre, mucosidad) hay en la superficie del chasis a limpiar.**

- Formaldehído diluido 35% -- 37%
- Peróxido de hidrógeno al 3%
- Alcohol
- Isopropanol

#### “NOTA”

**1 La superficie del monitor y del sensor se puede limpiar con etanol de uso hospitalario y secar al aire o con un paño seco y limpio.**

**2 Nuestra empresa no es responsable de la eficacia del control de enfermedades infecciosas utilizando estos agentes químicos. Comuníquese con los expertos en enfermedades infecciosas de su hospital para obtener más detalles.**

### 5.4 Esterilización

Para evitar daños prolongados al equipo, la esterilización solo se recomienda cuando se estipule como necesaria en el Programa de mantenimiento del hospital. Las instalaciones de esterilización deben limpiarse primero. Material de esterilización recomendado: Etilato y Acetaldehído.

Los materiales de esterilización apropiados para el cable de ECG y el manguito de presión arterial Monitorización de ECG/RESP, capítulo Monitorización de NIBP respectivamente.

#### Precaución

- **Siga las instrucciones del fabricante para diluir la solución o adopte la densidad más baja posible.**
- **No permita que entre líquido en el monitor.**
- **Ninguna parte de este monitor puede ser sumergida en líquido.**
- **No vierta líquido sobre el monitor durante la esterilización.**
- **Use un paño humedecido para limpiar cualquier agente que quede en el monitor.**

### 5.5 Desinfección

Para evitar daños prolongados en el equipo, solo se recomienda la desinfección cuando se estipule como necesario en el Programa de Mantenimiento del Hospital. Las instalaciones de desinfección deben limpiarse primero.

Los materiales de desinfección apropiados para el cable de ECG, el sensor de SpO2, el manguito de presión arterial, la sonda TEMP, el sensor IBP y el cable de CO se presentan en los Capítulos 8-11 respectivamente.

#### Precaución

**No utilice gas EtO ni formaldehído para desinfectar el monitor.**

## Capítulo 6 Alarma

- Este capítulo proporciona información general sobre la alarma y los remedios correspondientes.
- La configuración de alarma y los mensajes de aviso se proporcionan en las respectivas secciones de configuración de parámetros.

### 6.1 Modos de alarma

#### 6.5.1 Nivel de alarma

Cada alarma, ya sea técnica o fisiológica, tiene su propio nivel. Para una alarma de mayor nivel, cuando ocurra, el sistema dará aviso de una manera más alerta. El usuario puede configurar algunos niveles de alarma a través del software. Otros no se pueden cambiar una vez definidos por el sistema. Las alarmas del monitor se dividen en tres niveles, es decir, alto, medio y bajo.

La alarma de alto nivel indica que la vida del paciente está en peligro o que el monitor que se está utilizando tiene un problema técnico grave. Es la alarma más grave.

La alarma de nivel medio significa una advertencia grave.

La alarma de nivel bajo es una advertencia general.

Las alarmas se clasifican en tres categorías, que son alarma fisiológica, alarma técnica y alarma general. Las alarmas fisiológicas se refieren a aquellas alarmas provocadas por una situación fisiológica del paciente que podría considerarse peligrosa para su vida, por ejemplo, que la frecuencia cardíaca (HR) supere el límite de alarma (alarmas de parámetros). La alarma técnica se refiere a una falla del sistema que puede hacer que cierto proceso de monitoreo sea técnicamente imposible o hacer que el resultado del monitoreo sea increíble. La alarma técnica también se denomina mensaje de error del sistema. La alarma general pertenece a aquellas situaciones que no se pueden categorizar en estos dos casos, pero aún deben prestar atención.

El monitor ha preestablecido el nivel de alarma para los parámetros. También puede modificar el nivel de alarma utilizando el método descrito en este capítulo.

El nivel de alarma del mensaje de error del sistema (alarma técnica) está preestablecido en el sistema. Todos los niveles de alarma técnica y nivel de alarma general, algunos de los niveles de alarma fisiológica están preestablecidos en el sistema y el usuario no puede cambiarlos.

#### 6.5.2 Modos de alarma

Cuando ocurre una alarma, el monitor puede captar la atención del usuario en al menos tres formas, que son aviso de audio, aviso visual y descripción. El dispositivo de visualización TFT, el altavoz en el dispositivo de visualización y el indicador de alarma proporcionan indicaciones de audio y visuales. La descripción se muestra en la pantalla. La alarma fisiológica se muestra en el área de alarma fisiológica.

La mayoría de las alarmas técnicas se muestran en el área de alarmas técnicas. Las alarmas técnicas de E.G. relacionadas con la medición de NIBP se muestran en el área de alarmas técnicas de NIBP en la parte inferior del área de parámetros de NIBP.

#### “NOTA”

**El área de alarma fisiológica se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla. El área de alarma técnica se encuentra a la izquierda del área de alarma fisiológica.**

**Si el monitor está conectado al sistema de aviso de alarma externo (p. ej., el altavoz de la alarma y el indicador están conectados al panel posterior), cuando se activa la alarma, el sistema de aviso de alarma externo responde de la misma manera que el monitor.**

**La presentación concreta de cada mensaje de alarma está relacionada con el nivel de alarma.**

Cuando la alarma fisiológica del parámetro monitoreado excede el límite de alarma, además de usar las tres formas mencionadas anteriormente para dar el aviso de alarma, el monitor también da alarma haciendo que el parámetro monitoreado parpadee en la frecuencia de 1Hz. Si en este momento se muestran los límites superior e inferior del parámetro, parpadearán en la misma frecuencia (1 Hz).

### Visualización de la pantalla

Cuando ocurre una alarma, el parámetro que activa la alarma parpadea. Aparece la señal "\*" en la pantalla que indica la ocurrencia de la alarma. El "\*\*\*" rojo indica alarma de nivel alto, el "\*\*\*" amarillo indica alarma de nivel medio y el "\*" amarillo indica alarma de nivel bajo. La alarma técnica no mostrará la señal "\*".

### luz de la lámpara

El sistema indica las alarmas de nivel alto/medio/bajo de las siguientes formas visuales:

Nivel de alarma	Indicación visual
High	El indicador de alarma parpadea en rojo con alta frecuencia.
Medium	El indicador de alarma parpadea en amarillo con baja frecuencia.
Low	El indicador de alarma se enciende en amarillo.

### Sonido de alarma

El sistema indica las alarmas de nivel alto/medio/bajo de las siguientes formas de audio:

Nivel de alarma	Mensaje de audio
Elevado	El modo es "DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO-----DO-DO", que se activa una vez cada 8 segundos.
Medio	El modo es "DO-DO-DO", que se activa una vez cada 24 segundos.
Bajo	El modo es "DO-", que se activa una vez cada 24 segundos.

### “NOTA”

**Cuando se producen alarmas de diferentes niveles al mismo tiempo, el monitor indica la de mayor nivel.**

### 6.5.3 Configuración de alarma

El usuario puede configurar los elementos relacionados con la alarma en el menú CONFIGURACIÓN DEL MONITOR.

- ALM LIMIT: APAGADO o ENCENDIDO el límite de alarma para mostrar en el área de parámetros.
- ALM REC TIME: que tiene tres selecciones: 8S, 16S, 32S.
- ALM PAUSE TIME: se refiere al lapso de tiempo de suspensión de la alarma, que tiene tres selecciones: 1MIN, 2MIN, 3MIN.
- PARA ALM TYPE: que tiene dos selecciones: LATCH, UNLATCH. LATCH se refiere a la situación una vez que ocurre la alarma, el sistema alarmará siempre hasta la intervención del operador (presione PAUSE o SILENCE en el panel). UNLATCH se refiere a la situación en la que una vez que se descarga la condición de alarma, la alarma desaparecerá automáticamente.

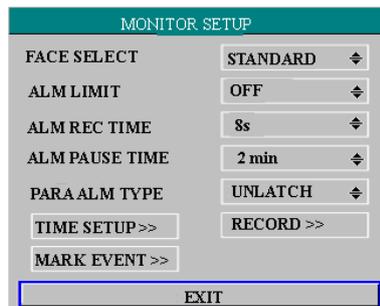


Figura 6-1 CONFIGURACIÓN DE ALARMA

### ■ Configuración de alarma de cada parámetro

La configuración de las alarmas de parámetros se encuentra en sus menús. En el menú de un parámetro específico, puede verificar y configurar el límite de alarma, el estado de alarma. La configuración está aislada entre sí. ALM (encendido/apagado del interruptor de alarma), ALM LEV (nivel de alarma), ALM REC (interruptor de grabación de alarma), ALM HI (límite superior de alarma de parámetro), ALM LO (límite inferior de alarma de parámetro). Cuando use la perilla para seleccionar cada elemento y presione la perilla, aparecerá una lista desplegable para que el usuario elija la selección deseada.

Cuando una alarma de parámetro está desactivada, un símbolo  se muestra cerca del parámetro. Si las alarmas se apagan individualmente, deben encenderse individualmente.

Para los parámetros cuya alarma está configurada en ON, la alarma se disparará cuando al menos uno de ellos exceda el límite de alarma. Se llevan a cabo las siguientes acciones:

1. El mensaje de alarma se muestra en la pantalla como se describe en el modo de alarma;
2. El monitor emite un pitido en su clase de alarma y volumen correspondientes;
3. La lámpara de alarma parpadea;
4. Almacene todos los valores de los parámetros durante la alarma y la forma de onda de 4, 8 o 16 segundos antes y después de la alarma.
5. Si la grabación de alarma está activada, la grabadora inicia la grabación de alarma. Para obtener más información sobre la grabación de alarmas, consulte el capítulo Grabación.

## 6.2 Causa de alarma

La alarma ocurre cuando:

1. Se evoca una alarma fisiológica;
2. Se activa la alarma por error del sistema (alarma técnica);
3. Se produce una alerta general.

### A. Condiciones que activan las alarmas de parámetros:

Cuando el valor de la medición excede el límite de alarma y la alarma está configurada como "ON". La alarma no se activará si la alarma está configurada como "OFF".

### B. Condiciones que activan las alarmas del sistema (alarma técnica):

Ante el error del sistema, el monitor activa la alarma de inmediato y procede al remedio correspondiente, detiene todo el monitoreo y elimina los resultados finales para evitar un tratamiento fallido. Si ocurre más de un error, se mostrarán por turnos.

### C. Alerta general

En algunas circunstancias, las alertas se comportarán como alarmas fisiológicas, pero, en un sentido normal, no las consideramos elementos reales relacionados con la salud del paciente.

## 6.3 SILENCIO y PAUSA

### ■ SILENCIO

Presione el botón SILENCE en el panel para apagar todos los sonidos hasta que se presione nuevamente el botón SILENCE. Cuando el sistema está en estado SILENCIO, cualquier alarma recién generada descargará el estado SILENCIO y hará que el sistema entre en estado normal dando alarma automática y visual.

### ■ PAUSA

Presione el botón PAUSA en el panel una vez para cerrar todos los avisos de audio y visuales y la descripción de todas las alarmas fisiológicas y hacer que el sistema ingrese al estado PAUSA DE ALARMA. Los segundos de descanso para la pausa de la alarma se muestran en el área de alarma fisiológica. y el símbolo



se muestra en el área del indicador del sistema.

El usuario puede configurar el tiempo para Pausa de alarma en el menú CONFIGURACIÓN DE MONITOR-TIEMPO DE PAUSA DE ALM. Hay tres selecciones disponibles: 1min, 2min y 3min.

Cuando esté en el estado de PAUSA, presione el botón PAUSA para restaurar el estado de alarma normal. Además, durante el estado de PAUSA, la nueva alarma técnica que se produzca descargará el estado de PAUSA y el sistema accederá al estado de alarma normal. los  el símbolo también desaparece.

### “NOTA”

**El reinicio de una alarma depende del estado de la causa de la alarma. Pero al presionar el botón SILENCIO se puede apagar permanentemente el sonido de audio de las alarmas de plomo apagado/sensor apagado.**

## 6.4 Cuando ocurre una alarma

### “NOTA”

**Cuando se produce una alarma, siempre debe comprobar primero el estado del paciente.**

El mensaje de alarma aparece en la parte superior de la pantalla en el lado derecho. Es necesario identificar la alarma y actuar adecuadamente, según la causa de la alarma.

1. Comprobar el estado del paciente.
2. Identificar la causa de la alarma.
3. Silencie la alarma, si es necesario.
4. Cuando haya terminado la causa de la alarma, compruebe que la alarma funciona correctamente.

Encontrará los mensajes de alarma para el parámetro individual en los capítulos de parámetros correspondientes de este manual.

## Capítulo 7 Impresión (Opcional)

### 7.1 Información general sobre la impresión

Para el monitor se utiliza un registrador de matrices de puntos térmicos con papel de impresión de 48 mm de ancho.

#### Rendimiento de la grabadora

- v El registro de forma de onda se imprime a una velocidad de 25 o 50 mm/s.
- v Puede registrar hasta 2 formas de onda.
- v Salida con rejilla seleccionable.
- v Impresión en inglés/chino.
- v El tiempo de grabación en tiempo real y la forma de onda son configurables por el usuario.
- v El usuario establece el intervalo de grabación automática; la forma de onda está de acuerdo con la grabación en tiempo real.
- v El monitor selecciona automáticamente la forma de onda de grabación de la alarma.

### 7.2 Tipo de grabación

El monitor proporciona varios tipos de grabación de franjas:

- Grabación continua en tiempo real
- Grabación en tiempo real de 8 segundos
- Grabación automática de 8 segundos
- Grabación de alarma
- Grabación congelada de forma de onda
- Gráfico de tendencias/grabación de tablas
- Grabación de revisión de eventos ARR
- Grabación de eventos de alarma
- Grabación de revisión de NIBP
- Supervisar la grabación de información
- Registro de titulación de cálculo de drogas
- Grabación OxyCRG

### 7.3 Grabación en tiempo real

La grabación en tiempo real comienza al presionar el botón REC/STOP en la grabadora.

El monitor configura automáticamente las formas de onda para la grabación continua en tiempo real y la grabación continua de 8 segundos (generalmente las dos primeras formas de onda que se muestran en la pantalla). También puedes configurarlo a través del menú. Consulte la sección relacionada para obtener más detalles. En el menú REGISTRO, el usuario puede elegir dos formas de onda para imprimir. El usuario puede configurar una forma de onda desactivada. Por lo tanto, el registro en tiempo real imprimirá una forma de onda. Si dos formas de onda están desactivadas, el registro en tiempo real imprimirá solo los parámetros de medición.

#### “NOTA”

**Si cierta grabación está en proceso y otro parámetro requiere grabación de alarma, solo se ejecutará después de que finalice la grabación anterior.**

#### 7.1.3 Grabación automática

El monitor inicia la grabadora durante 8 segundos según el intervalo de tiempo establecido en “TIMING REC TIME” del menú “RECORDER”.

### 7.2.3 Grabación de alarma

#### 1. Alarma de parámetro

El monitor registra formas de onda 4, 8 o 16 segundos antes y después de la alarma (totalmente 8, 16 o 32 segundos) (que se pueden seleccionar en el menú del sistema). También se registrarán todos los valores de los parámetros durante la alarma.

Cuando ocurre una alarma de parámetro, se pueden imprimir dos formas de onda registradas.

Para evitar impresiones repetidas de formas de onda de alarma:

- v Si se encienden y disparan más de dos alarmas de parámetros simultáneamente, el registrador imprimirá las del nivel más alto. Si tiene el mismo nivel de alarma, se imprimirá la última alarma.
- v Si se produce una alarma durante la alarma de otro parámetro, se imprimirá una vez finalizada la grabación actual.
- v Si ocurren muchas alarmas al mismo tiempo, algunas de las formas de onda se almacenarán para su impresión.

#### 2. Alarma de segmento ST

El monitor registra formas de onda de ECG de 2 canales 4, 8 o 16 segundos antes y después de la alarma (un total de 8, 16 o 32 segundos) (que se pueden seleccionar en el menú CONFIGURACIÓN DE ECG). También se registrarán todos los valores de los parámetros durante la alarma.

#### 3. Alarma de arritmia

El monitor registra formas de onda de ECG de 2 canales 4 segundos antes y después de la alarma (totalmente 8 segundos). También se registrarán todos los resultados de las mediciones durante la alarma.

### 7.3.3 Congelar grabación de forma de onda

El monitor imprime las formas de onda seleccionadas en el modo FREEZE. De esta manera, puede capturar las formas de onda anormales en la pantalla y grabarlas.

### 7.4.3 Gráfico de tendencias/grabación de tablas

El monitor puede imprimir el gráfico de tendencias y la tabla en la ventana GRÁFICO DE TENDENCIAS o TABLA DE TENDENCIAS actual.

### 7.5.3 Registro de revisión de arritmia

El monitor puede imprimir el evento de arritmia de alarma en la ventana RECALL ARR actual.

### 7.6.3 Grabación de revisión de alarma

El monitor puede imprimir los eventos de alarma que incluyen ondas y parámetros en la ventana RECUPERACIÓN DE ALARMA actual.

### 7.7.3 Grabación de revisión de PANI

El monitor puede imprimir todos los eventos de revisión de NIBP en la ventana RECUPERAR NIBP.

### 7.8.3 Información del monitor

El monitor puede imprimir mensajes en la ventana ESTADO actual.

### 7.9.3 Tabla de titulación

El monitor puede imprimir los mensajes en la ventana de TITRACIÓN actual.

### 7.10.3 Notas sobre la grabación

- Grabación de textos:
  - Informe en tiempo real
  - Informe periódico
  - Reporte Para Alarma: XXX (nombre del parámetro de alarma)
  - Informe de arritmia: XXX (tipo de arritmia)
  - Informe de onda congelada
  - Gráfico de tendencia
  - Tabla de tendencias
  - Revisión de para alarma
  - Revisión de la prueba NIBP
  - Informe de estado
  - Tabla de titulación
- Parámetros de alarma, tiempo de alarma y tiempo de congelación.
- Número de cama del paciente, nombre, sexo, altura, peso, fecha de nacimiento, fecha de ingreso.
- Nombre y valor del parámetro
- Tiempo de grabación
- Nombre de forma de onda
- Escala de forma de onda (para forma de onda de ECG)
- Derivación de ECG, escala, modo de filtro (si tiene formas de onda de ECG, se imprimirá en el primer segundo o cuando cambie la derivación, la ganancia y el modo de filtro durante el registro en tiempo real).
- Escala IBP (el primer segundo de la forma de onda IBP)
- Fecha y hora
- Nombre de empresa

## 7.4 Inicio de grabación

Puede iniciar la grabación de las siguientes maneras:

REC continuo en tiempo real	Pulse REC/STOP para iniciar/detener la grabación.
REC de 8 segundos en tiempo real	Presione REC/STOP para comenzar a grabar. Se detendrá automáticamente en 8s.
Grabación automática	Registre las dos formas de onda seleccionadas en el menú REGISTRO de acuerdo con el intervalo de tiempo de configuración en el menú REGISTRO.
Grabación de alarma	Cuando la grabación de alarma está activada, se inicia automáticamente cuando se produce la alarma.
Forma de onda congelada REC	---Después de acceder al menú FREEZE, use la perilla para seleccionar dos formas de onda para la salida. Luego presione el botón REC en el menú para imprimir las formas de onda. Si dos formas de onda están apagadas, los parámetros de medición congelados se imprimen solamente.
Gráfico de tendencia REC	Elija el botón "REC" en el menú "GRÁFICO DE TENDENCIA" cuando vea el gráfico de tendencia para imprimir el gráfico de tendencia que se muestra actualmente.
Tabla de tendencias REC	Elija el botón "REC" en el menú "TABLA DE TENDENCIAS" cuando vea la tabla de tendencias para imprimir la tabla de tendencias que se muestra actualmente.
Revisión de arritmias REC	Acceda a la ventana ARR RECALL desde ARR ANALYSIS del menú ECG SETUP y Seleccione "ONDA" Botón para acceder a la ventana "ARR WAVE RECALL". Luego presione el botón "REC" para generar el Arr. forma de onda e información relacionada que se muestra actualmente en la pantalla.

Revisión de alarma REC	Acceda a la ventana "LLAMADA DE ALARMA" desde el menú "CONDICIÓN DE LLAMADA DE ALARMA" del "MENÚ DEL SISTEMA" y seleccione el botón "REC" para imprimir la forma de onda de revisión de alarma y la información relacionada que se muestra actualmente en la ventana "LLAMADA DE ALARMA".
Revisión PANI REC	Acceda a la ventana "LLAMADA DE NIBP" desde "MENÚ DEL SISTEMA" y seleccione el botón "REC" para imprimir la información de NIBP que se muestra actualmente en la ventana.
Información del monitor REC	Acceda al menú "INGRESAR CONTRASEÑA DE MANTENIMIENTO" desde el menú "MANTENER". Luego elija el botón "ESTADO" para acceder a la ventana "ESTADO". Elija el botón "REC" para imprimir la información del monitor de estado que se muestra actualmente en la ventana.
Mesa de titulación REC	Acceda al menú "CALC. DROGAS" desde el menú "MENÚ SISTEMA". Elija el botón "TITRACIÓN" en el menú para acceder a la ventana "TITRACIÓN". Elija el botón "REC" para imprimir la titulación que se muestra actualmente en la ventana.
OxyCRG REC	En la pantalla de oxyCRG, seleccione el botón "ROJO" para apagar el oxyCRG que se muestra actualmente en la ventana.

#### “NOTA”

**Puede presionar el botón REC/STOP en la grabadora para detener el proceso de grabación actual.**

Acceda al menú “GRABAR” desde el menú “CONFIGURACIÓN DEL MONITOR”. Luego elija el botón "CLEAR REC TASK" para detener todas las tareas de grabación.

### 7.5 Mensajes de estado y operaciones de la grabadora

#### Requisito de papel de registro

Solo se utiliza papel de registro termosensible estándar de 50 (+0/-1) mm; de lo contrario, es posible que el registrador no funcione, la calidad de registro sea deficiente y que el cabezal de impresión termosensible se dañe.

#### Funciona correctamente

- Cuando la grabadora está funcionando, el papel de registro se apaga constantemente. No tire del papel o la grabadora se dañará.
- No utilice la grabadora sin papel de registro.

#### Sin papel

Cuando se muestra la alarma "REGISTRO SIN PAPEL", el registrador no puede iniciarse. Inserte el papel de registro correctamente.

#### Inserción de papel

- Abra el pestillo de la grabadora.
- Baje el interruptor en el eje izquierdo de la grabadora.
- Inserte un nuevo rollo de papel en el casete de papel, con el lado de impresión hacia el cabezal de impresión termosensible.
- Cuando el papel se pueda ver desde el otro lado, sáquelo. Asegure la posición adecuada y un margen ordenado.
- Tire hacia atrás del interruptor en el eje izquierdo de la grabadora.
- Reparta el papel de la salida de la grabadora.
- Cierre el pestillo de la grabadora.

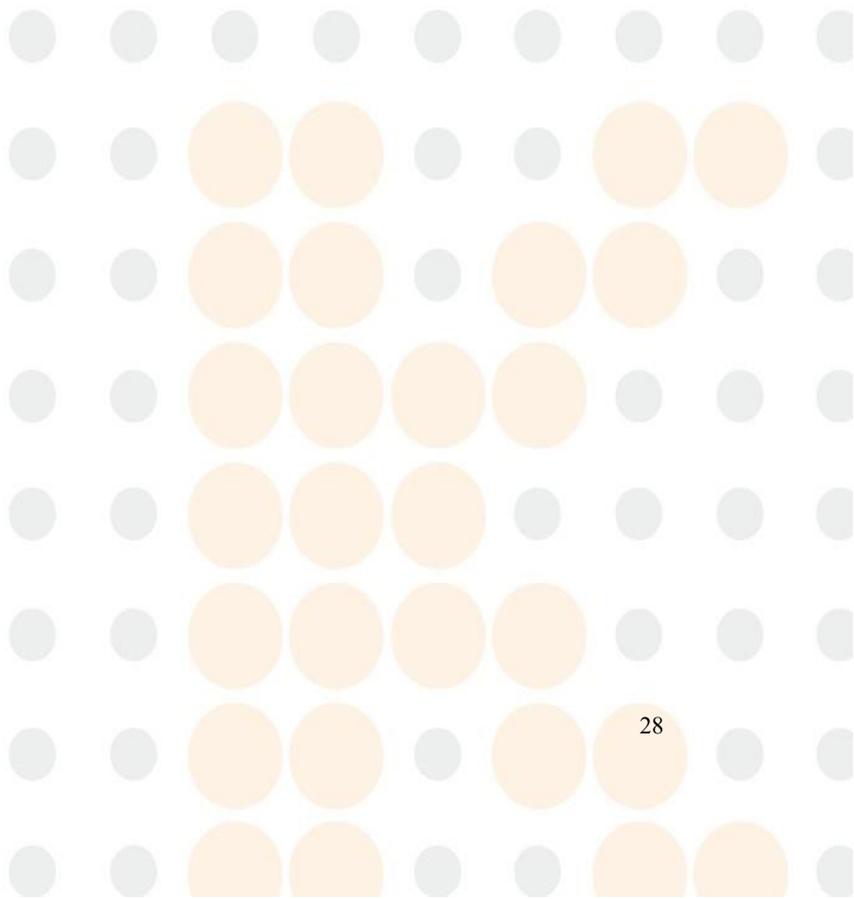
**“NOTA”**

**Tenga cuidado al insertar papel. Evite dañar el cabezal de impresión termosensible. A menos que esté insertando papel o solucionando problemas, no deje el pestillo de la grabadora abierto.**

Eliminación de atascos de papel

Cuando la grabadora funcione o suene incorrectamente, abra el pestillo de la grabadora para comprobar si hay un atasco de papel. Quitar el atasco de papel de la siguiente manera:

- Corte el papel de registro desde el borde de alimentación.
- Levante el interruptor en el eje izquierdo de la grabadora.
- Tire del papel desde abajo.
- Vuelva a insertar el papel.



## Capítulo 8 Monitorización de ECG/RESP

### 8.1 ¿Qué es el monitoreo de ECG?

El monitoreo del ECG produce una forma de onda continua de la actividad eléctrica cardíaca del paciente para permitir una evaluación precisa de su estado fisiológico actual. Solo una conexión adecuada de los cables de ECG puede garantizar una medición satisfactoria. En la pantalla normal, el monitor muestra formas de onda de ECG de 2 canales.

- El cable del paciente consta de 2 partes: el cable que se conecta al monitor; el juego de derivaciones que se conecta al paciente.
- Usando un conjunto de 5 derivaciones, el ECG puede derivar hasta dos formas de onda de dos derivaciones diferentes. Para la derivación solicitada, puede elegir del lado izquierdo de la forma de onda del ECG.
- El monitor muestra la frecuencia cardíaca (FC), el segmento ST y el análisis de arritmia.
- Todos los parámetros anteriores se pueden configurar como parámetros de alarma.

#### “NOTA”

**En la configuración predeterminada del monitor, las formas de onda de ECG son las dos primeras formas de onda desde arriba en el Área de formas de onda.**

### 8.2 Precauciones durante la monitorización del ECG

#### Advertencia

**No toque al paciente, la mesa cercana ni el equipo durante la desfibrilación.**

**Al conectar los cables y electrodos, asegúrese de que ninguna parte conductora esté en contacto con el suelo. Verifique que todos los electrodos de ECG, incluidos los electrodos neutros, estén bien conectados al paciente.**

#### “NOTA”

**La interferencia de un instrumento sin conexión a tierra cerca del paciente y la interferencia ESU pueden causar imprecisión en la forma de onda.**

### 8.3 Procedimiento de Monitoreo

#### 8.3.1 Preparación

1. Prepare la piel del paciente antes de colocar los electrodos.
  - La piel es un mal conductor de la electricidad, por lo que es importante preparar la piel del paciente para facilitar un buen contacto de los electrodos con la piel.
  - Afeite el cabello de los sitios, si es necesario.
  - Lave bien los sitios con agua y jabón. (Nunca use éter o alcohol puro, porque esto aumenta la impedancia de la piel).
  - Frote la piel enérgicamente para aumentar el flujo de sangre capilar en los tejidos y eliminar la caspa y la grasa de la piel.
2. Sujete el clip o encaje a los electrodos antes de colocarlos.
3. Coloque los electrodos en el paciente. Antes de conectar, aplique un poco de gel conductor en los electrodos si los electrodos no son autoalimentados de electrolito.
4. Conecte el cable del electrodo al cable del paciente.
5. Asegúrese de que el monitor esté listo con la fuente de alimentación.

#### Advertencia

**Compruebe todos los días si hay irritación de la piel como resultado de los electrodos de ECG. Si es así, reemplace los electrodos cada 24 horas o cambie sus sitios.**

Verifique la detección de fallas en los cables antes del inicio de la fase de monitoreo. Desconecte el cable de ECG del enchufe, la pantalla mostrará el mensaje de error "ECG LEAD OFF" y la alarma audible se activará.

“Nota”

Para proteger el medio ambiente, los electrodos deben reciclarse o desecharse adecuadamente.

### 8.3.2 Instalación del cable de ECG

Colocación de los electrodos para la monitorización del ECG

Coloque las derivaciones de ECG al paciente. Asegúrese de que las derivaciones estén en la posición correcta del cable de ECG.

Las derivaciones de ECG y el conector del cable del paciente están codificados por colores.

#### Agarre estándar de 5 puntos

Identificador de electrodos ECG 5 puntos		
Electrodo	Localización	Color
RA	Brazo derecho	Blanco
RL	Pierna derecha	Verde
LA	Brazo izquierdo	Negro
LL	Pierna izquierda	Rojo
V	4th Intercostal izquierdo	Café

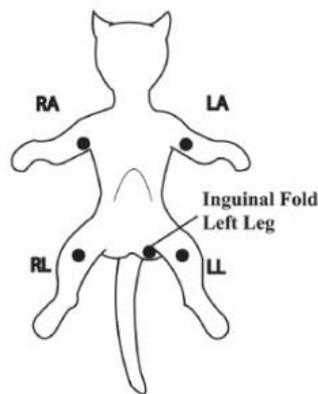


Figura8-1 Colocación de electrodos para juego de 5 derivaciones

#### ⚠ Advertencia

Cuando utilice equipos de electrocirugía, los cables deben colocarse en una posición a la misma distancia del electrotomo de electrocirugía y de la placa de conexión a tierra para evitar la cauterización. El cable del equipo de electrocirugía y el cable de ECG no deben enredarse.

La colocación de las derivaciones de ECG dependerá del tipo de cirugía que se vaya a realizar. Por ejemplo, con una cirugía de tórax abierto, los electrodos pueden colocarse lateralmente en el tórax o en la espalda. En el quirófano, los artefactos a veces pueden afectar la forma de onda del ECG debido al uso de equipos de ES (electrocirugía). Para ayudar a reducir esto, puede colocar los electrodos en los hombros derecho e izquierdo, los lados derecho e izquierdo cerca del estómago y el cable del pecho en el lado izquierdo en la mitad del pecho. Evite colocar los electrodos en la parte superior de los brazos, de lo contrario, la forma de onda del ECG será demasiado pequeña.

**⚠ Advertencia**

**Cuando utilice equipos de electrocirugía, nunca coloque un electrodo cerca de la placa de conexión a tierra del dispositivo de electrocirugía, de lo contrario habrá una gran interferencia con la señal de ECG.**

## 8.4 Menú de ECG

### Menú CONFIGURACIÓN ECG

Seleccione la tecla de acceso directo de ECG en la pantalla y aparecerá el siguiente menú.

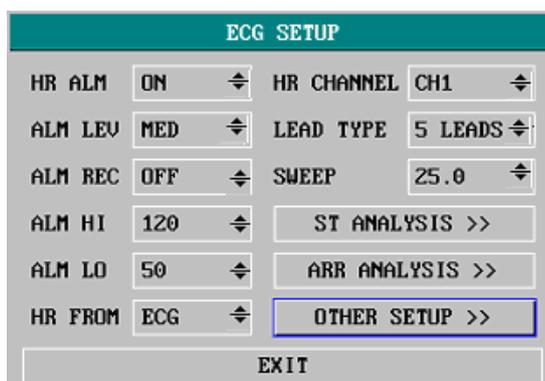


Figura 8-5 Menú CONFIGURACIÓN ECG

v Ajuste de alarma de ECG

- HR ALM: elija "ON" para habilitar el mensaje rápido y el registro de datos durante la alarma de ECG; elija "OFF" para desactivar la función de alarma, y habrá un  al lado de "ECG".
- Se muestra en 601.3 CONFIGURACIÓN DE ALARMA.

La alarma de ECG se activa cuando el latido del corazón excede el valor ALM HI establecido o cae por debajo del valor ALM LO.

Límites de alarma de ECG:

	máx. ALM HI	mín. ALM LO	Step
HR ADU	300	15	1
HR PED	350	15	1
RRHH NEO	350	15	1

**“NOTA”**

**Establezca los límites de alarma de acuerdo con la condición clínica de cada paciente. El límite superior no deberá superar los 20 latidos/min por encima de la frecuencia cardíaca del paciente.**

■ HORA DESDE

ECG, SpO2, AUTO y BOTH pueden detectar la frecuencia cardíaca. AUTO distingue la fuente de frecuencia cardíaca según la calidad de la señal. Al elegir ECG, el monitor indica FC y activa el pitido de FC. Al elegir SpO2, el monitor indica PULSO y activa el pitido de pulso. BOTH modos muestran HR y PR simultáneamente, cuando se selecciona este elemento, el parámetro PR se muestra a la derecha de SpO2. En cuanto al sonido de HR o PR en BOTH modos, HR tiene prioridad, es decir, si HR está disponible, cuyo sonido se enviará, pero si HR no está disponible, entonces el sonido será para PR.

■ HR CHANNEL

"CH1" para contar la frecuencia cardíaca por forma de onda CH 1  
 "CH2" para contar la frecuencia cardíaca por forma de onda CH 2

"AUTO" el monitor selecciona un canal automáticamente

■ LEAD TYPE

Se utiliza para seleccionar 5 DERIVACIONES o 3 DERIVACIONES.

■ SWEEP

Las opciones disponibles para SWEEP son 12,5, 25,0 y 50,0 mm/s.

■ ST ANALYSIS

Elija este elemento para acceder al menú ST ANALYSIS, la información detallada sobre el menú se discutirá en la siguiente sección

■ ARR ANALYSIS

Seleccione este elemento para acceder al menú ANÁLISIS ARR, la información detallada sobre el menú debe ser

Discutido en la siguiente sección

■ OTHER SETUP

Elija este elemento para acceder al menú CONFIGURACIÓN DE ECG como se muestra a continuación:

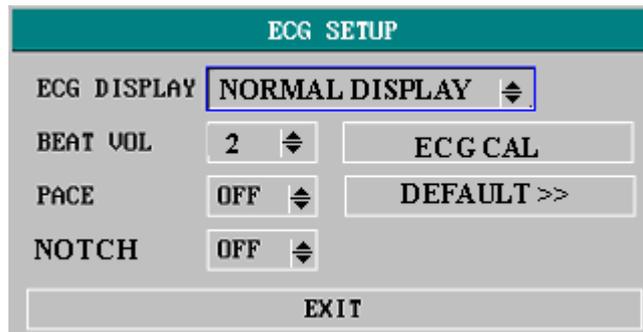


Figura 8-6 Menú CONFIGURACIÓN ECG

En el submenú, están disponibles las siguientes funciones:

● ECG DISPLAY

Seleccione PANTALLA NORMAL para mostrar 2 formas de onda de ECG para 5 derivaciones (para 3 derivaciones, solo se muestra 1 forma de onda de ECG). Seleccione PANTALLA DE DERIVACIONES MÚLTIPLES, el área de forma de onda en la pantalla muestra 7 formas de onda de ECG y ocupa la posición de 7 formas de onda.

“NOTA”

**Si se seleccionan 3 DERIVACIONES en el menú CONFIGURACIÓN DE ECG, solo se puede seleccionar PANTALLA NORMAL para el elemento PANTALLA DE ECG en el submenú.**

● BATE VOL

Hay cuatro selecciones disponibles: 0, 1, 2, 3, 4. “4” indica el volumen máximo. “0” indica que no hay sonido.

● PACE

La señal detectada "ON" se marcará con un " | " por encima de la forma de onda del ECG.

"OFF" para no ritmo haciendo paciente

“NOTA”

**Si está monitoreando a un paciente con el marcapasos, ajuste “PACE” en ON. De lo contrario, apáguelo.**

**Si “PACE” está activado, el sistema no realizará algunos tipos de análisis ARR. Para obtener información detallada, consulte la sección: ALARMA ARR. En la tabla, el tipo de ARR marcado como Todos los tipos se aplica al análisis en todas las situaciones, marcado como Sin marcapasos se aplica solo al análisis en la situación en la que el paciente no usa marcapasos.**

● ECG CAL

Elija este elemento para comenzar a calibrar el ECG. El método para finalizar CAL: seleccione la tecla STOP ECG CAL en el menú o vuelva a seleccionar el nombre de la derivación en la pantalla.

- **DEFAULT**

Seleccione este elemento para acceder al cuadro de diálogo CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE ECG, en la que el usuario puede seleccionar si desea utilizar la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA o la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL USUARIO. Después de seleccionar cualquiera de los elementos y salir del cuadro de diálogo, el sistema abrirá el cuadro de diálogo solicitando la confirmación del usuario.

**⚠ Advertencia**

**Para pacientes con marcapasos, la función de análisis de impulsos de marcapasos debe estar activada; de lo contrario, el impulso de marcapasos puede contarse como un complejo QRS normal, lo que da como resultado una falla en la detección del error "ECG LOST".**

**“NOTA”**

**Cuando Pacer Switch está activado, los eventos de arritmia relacionados con las PVCs no se controlarán. Al mismo tiempo, tampoco se realizará el análisis ST.**

Para el monitor con software de análisis de arritmias y segmento ST, consulte Monitorización del segmento ST y análisis de arritmias para obtener más detalles.

## 8.5 Información y aviso de alarma de ECG

### Mensaje de alarma

Las alarmas que ocurren en el proceso de medición del ECG son de dos tipos: alarma fisiológica y alarma técnica. Mientras tanto, también puede aparecer un mensaje rápido. Para conocer las funciones de audio y visuales durante la aparición de estas alarmas y los mensajes de aviso en el proceso de medición de ECG, consulte la descripción relacionada en el Capítulo Alarma. En la pantalla, los mensajes de alarma fisiológica y los mensajes de aviso que pueden activar alarmas (alertas generales) se muestran en el área de alarma del monitor, mientras que las alarmas técnicas y los mensajes de aviso que no pueden activar alarmas se muestran en el área de información del monitor. Esta sección no describe el contenido de Arr. y análisis ST.

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo de que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté en ON.

Las siguientes tablas describen respectivamente las posibles alarmas que pueden ocurrir durante la medición. Alarmas fisiológicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
ECG PERDIDO	No se detecta señal de ECG del paciente.	ELEVADO
HR TOO HIGH/LOW	El valor de medición de FC está por encima/por debajo de la alarma superior/inferior límite	Seleccionable por el usuario

Alarmas técnicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma	Remedio
ECG LEAD OFF	Los electrodos de ECG se caen de la piel o los cables de ECG se caen del monitor.	BAJO	Asegúrese de que todos los electrodos, derivaciones y cables del paciente estén correctamente conectados.

ECG INIT ERR	Fallo del módulo de ECG	ELEVADO	Deje de usar la función de medición proporcionada por el módulo de ECG, notifique o al personal de servicio del fabricante.
ECG COMM STOP Or ECG COMM ERR	Fallo ocasional de comunicación	ELEVADO	Si la falla persiste, notifique <b>al fabricante</b> o personal de servicio.
HR ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	ELEVADO	Deje de usar la función de alarma de FC, notifique <b>al fabricante</b> o personal de servicio.
ECG NOISE	La señal de medición de ECG está muy interferida.	BAJO	Asegúrese de que el paciente esté tranquilo, que los electrodos estén correctamente conectados y que el sistema de alimentación de CA esté bien conectado a tierra.

Mensajes rápidos (incluye alertas generales):

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
HR EXCEED	El valor de medición de HR excede el rango de medición.	ELEVADO

## 8.6 Monitoreo del segmento ST

- La función de monitorización del segmento ST está desactivada de forma predeterminada. Puede cambiarlo a ON cuando sea necesario.

### “NOTA”

Al configurar ST ANALYSIS ON, el monitor seleccionará el modo de diagnóstico (DIA). Puede configurarlo en modo monitor (MON) o modo cirugía (SUR) según sea necesario. Sin embargo, en este momento el valor de ST se ha distorsionado gravemente.

- Está disponible para medir la varianza del segmento ST con análisis ST en las pistas de forma de onda para la derivación seleccionada. El resultado de la medición de ST correspondiente se muestra numéricamente en ST1 y ST2 en el área de parámetros. La tendencia se puede ver en forma de tabla o gráfico.
- Unidad de medida del segmento ST: mv.
- Símbolo de medición del segmento ST: "+" = elevando, "-" = deprimiendo.
- Rango de medición del segmento ST: -2,0 mv, ~ + 2,0 mv.

Elija el elemento ANÁLISIS ST en el menú CONFIGURACIÓN DE ECG para acceder al submenú ANÁLISIS ST como se muestra a continuación.

### 8.6.1 Menú ANÁLISIS ST

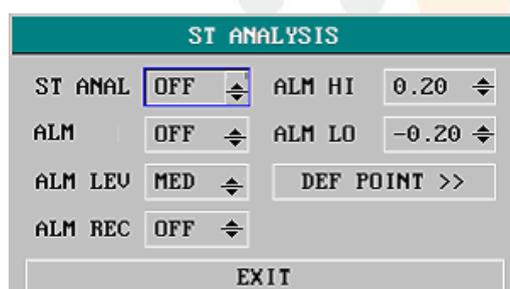


Figura 8-7 Menú ANÁLISIS ST

- v ST ANAL: el interruptor para el análisis ST. Establézcalo en ON para activar el análisis de ST o en OFF para deshabilitar el análisis de ST.
- v ST ALM: seleccione "ON" para habilitar el mensaje rápido y el registro de datos durante la alarma de análisis de ST; elija "OFF" para desactivar la función de alarma, y habrá un  junto a ST. La alarma ST se activa cuando el resultado excede el valor ST HI establecido o cae por debajo del valor ST LO.
- v ST ALARMA CONFIGURACIÓN ver Capítulo ALARMA.

Límites de alarma de análisis ST:

	máx. ST HI	mín. ST LO	Step
ST	2,0 mv	-2,0 mv	0.1

- DEF POINT seleccione este elemento para acceder a la ventana DEF POINT, en la que se puede configurar la posición del punto ISO y ST.
  - ISO Punto base. El valor predeterminado es 78 ms.
  - ST Punto de medición.

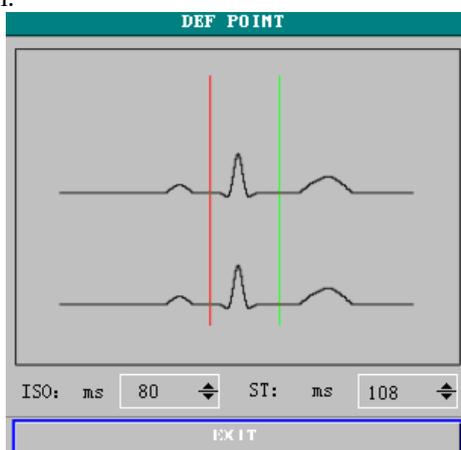


Figura 8-8 Ventana PUNTO DEF

El operador puede ajustar la posición de los puntos de medición ISO y ST.  
El punto de referencia es la posición donde se localiza el pico de la onda R

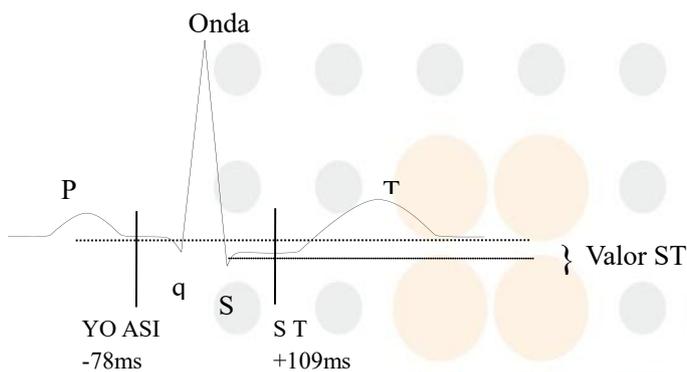


Figura 8-9 Punto DEF

La medida de ST para cada complejo de latidos es la diferencia vertical entre los dos puntos de medida.

**“NOTA”**

**El punto de medición de ST debe ajustarse si la morfología de HR o ECG del paciente cambia significativamente.**

- Ajuste ISO, ST

Estos dos puntos se pueden ajustar girando la perilla.

Al ajustar el punto de medición de ST, el sistema mostrará la ventana Punto de medición de ST. La plantilla del complejo QRS se muestra en la ventana (si la plantilla no está establecida, aparecerá una línea horizontal. Si el canal no está en la posición ON, también aparecerá una línea horizontal). Es ajustable de la barra de resaltado en la ventana. Puede seleccionar ISO o ST, luego cambiar la perilla hacia la izquierda o hacia la derecha para mover la línea del cursor. Cuando el cursor está en la posición requerida, puede seleccionar el punto base o el punto de medición.

**“NOTA”**

**El complejo QRS anormal no se considera en el análisis del segmento ST.**

### 8.6.2 Mensaje de alarma ST

**NOTA**

**Los límites de alarma para dos mediciones de ST son idénticos. No se pueden establecer límites De alarma solo para un canal.**

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo de que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté en ON.

Las siguientes tablas describen las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso durante la medición de ST.

Alarmas fisiológicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
ST1 TOO HIGH/LOW	El valor de medición ST del canal 1 está por encima/por debajo del límite de alarma superior/inferior.	Seleccionable por el usuario
ST2 TOO HIGH/LOW	El valor de medición de ST del canal 2 está por encima/por debajo del límite de alarma superior/inferior.	Seleccionable por el usuario

Alarmas técnicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma	Remedio
ST ALM LMT ERRAR	Fallo de seguridad funcional	ELEVADO	Deje de usar la función de alarma ST, notifique al fabricante o personal de servicio.

Mensajes rápidos (incluye alertas generales):

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
ST1 EXCEED	El valor de medición ST del canal 1 excede el rango de medición.	ELEVADO
ST2 EXCEED	El valor de medición ST del canal 2 excede el rango de medición.	ELEVADO

## 8.7 ARR. Supervisión

### Análisis de arritmia

El algoritmo de arritmia se utiliza para monitorear el ECG de pacientes animales en clínica, detectar cambios en la frecuencia cardíaca y el ritmo ventricular, y también guardar eventos de arritmia y generar información alarmante. El algoritmo de arritmia puede monitorear pacientes con y sin marcapasos. El personal calificado

puede usar el análisis de arritmia para evaluar la condición del paciente (como frecuencia cardíaca, frecuencia de PVC, ritmo y latido ectópico) y decidir el tratamiento. Además de detectar cambios en el ECG, el algoritmo de arritmia también puede monitorear a los pacientes y dar la alarma adecuada para la arritmia.

- La monitorización de arritmias está desactivada predeterminadamente. Puede habilitarlo de ser necesario.
- Esta función puede llamar la atención del médico sobre la frecuencia cardíaca del paciente midiendo y clasificando la arritmia y los latidos cardíacos anormales y activando la alarma.
- El monitor puede realizar hasta 13 análisis de arritmia diferentes.
- El monitor puede almacenar los últimos 60 eventos de alarma al llevar el análisis de arritmia a un búfer peculiar. El operador puede editar estos eventos de arritmia a través del menú a continuación.

Elija el elemento ANÁLISIS ARR en el menú CONFIGURACIÓN DE ECG para acceder al submenú ANÁLISIS ARR.

### 8.7.1 Menú ANÁLISIS ARR

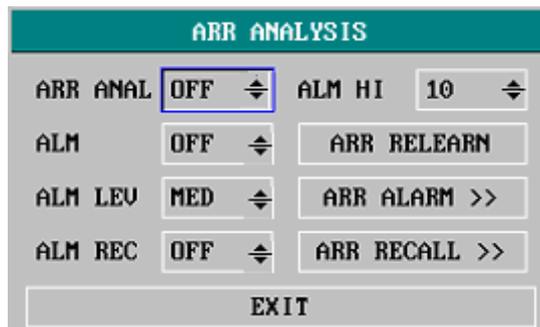


Figura 8-10 Menú ANÁLISIS ARR

- ARR ANAL: Elija "ON" durante el monitoreo. El ajuste predeterminado es "APAGADO".
- ALM: elija "ON" para habilitar el mensaje rápido y el registro de datos cuando se produzca la alarma; elija "OFF" para desactivar la función de alarma, y habrá un  al lado de "PVC".
- La información de ALM se refiere al capítulo ALARMA.

Límites superiores de alarma de PVC:

	máx.	mínimo	Paso
PVCs	10	1	1

#### Mensaje de aviso y alarma de PVC:

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo de que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté en ON.

Las siguientes tablas describen las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso que se producen durante la medición de PVC.

Alarmas fisiológicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
PVCs TOO HIGH	El valor de medición de PVC está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario

Alarmas técnicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma	Remedio
PVC ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	ELEVADO	Deje de usar la función de alarma de PVC, notifique al fabricante o personal de servicio.

■ ARR RELEARN

Elija este elemento para iniciar un procedimiento de aprendizaje.

■ ARR ALARM

Seleccione este elemento para acceder al cuadro de diálogo ALARMA ARR para configurar los parámetros de alarma de arritmia.

Establezca ALM en ON/OFF para activar/desactivar la función de alarma; Establezca REC en ON/OFF para habilitar/deshabilitar la función de registro de alarma, gire la perilla debajo de la columna LEV para establecer el nivel de alarma en HIGH, MED o LOW.

ALL ALM ON para activar la función de alarma de todos los tipos de arritmia y seleccione ALL ALM OFF para desactivar esta función. Del mismo modo, puede seleccionar ALL REC ON para habilitar la función de registro para todos los tipos de arritmia y seleccionar ALL REC OFF para desactivar esta función. Cambiar ALM LEV puede restablecer el nivel de alarma de todos los tipos de arritmia al mismo valor.

■ ARR RECALL

Elija este elemento para revisar y editar el resultado del análisis ARR.

Los últimos eventos de arritmia (hasta 60) son mostrados.



Figura 8-11 Menú ARR RECALL

- UP-DOWN                      Observe otras listas de eventos de otra página.
- CURSOR                      Seleccione el Arr., cuyo nombre se muestra en un marco sobresaliente.
- ELIMINAR                    Eliminar el Arr. seleccionado. evento.
- RENAME                      Renombrar el Arr. seleccionado, cuyo nombre se muestra en un marco hundido.  
Cambie la perilla hasta que aparezca el nombre que desea.
- WAVE                          Para mostrar la forma de onda de la arritmia, el tiempo y el valor del parámetro .
  - UP-DOWN                    Para observar formas de onda de otros eventos de arritmia.
  - L\_RIGHT                    Para observar la forma de onda de 8 segundos de los eventos de arritmia.
  - REC                          Para imprimir el evento de arritmia mostrado.
  - EXIT                          Para volver a ARRMenú RECALL del evento Arrhythmia.

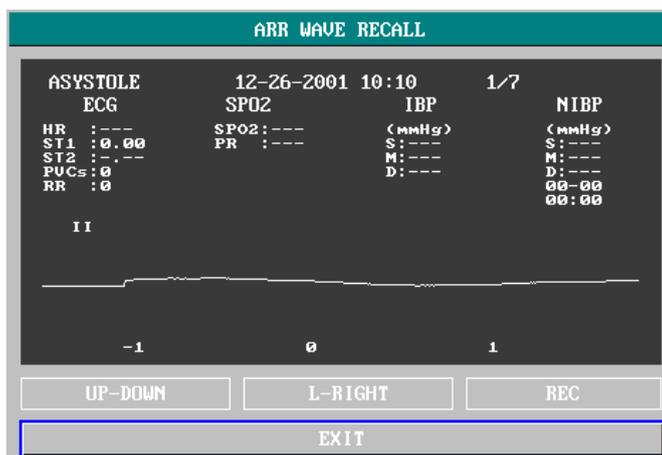


Figura 8-12 Menú ARR WAVE RECALL

**“NOTA”**

**Si hay más de 60 Eventos de arritmia, se conservará el último.**

**8.7.2 ALARMA ARR**

La alarma se activa cuando se produce una arritmia. Si ALM está activado, la alarma suena y el indicador de alarma parpadea. Si REC está ENCENDIDO, se imprimirá el registro de alarma (4 segundos antes y después de la alarma, con las formas de onda de ECG del canal de análisis).

Alarmas fisiológicas:

Arr. Escribe	Tipo de paciente aplicable	Condición Ocurriente	Inmediato
ASYSTOLE	Todos los pacientes	No se detecta QRS durante 4 segundos consecutivos	ASYSTOLE
TACHY	Todos los pacientes	5 complejos QRS consecutivos, el intervalo RR es inferior a 500 ms.	TACHY
BRADY	Todos los pacientes	5 complejos QRS consecutivos, el intervalo RR es superior a 1,5 s.	BRADY
VFIB /VTAC	sin marcapasos	Onda fibrilatoria por 4s consecutivos. O el número de latidos Vent continuos es mayor que el límite superior de latidos Vent en grupo (>5). El intervalo RR es inferior a 600 ms.	VFIB/VTAC
VT>2	sin marcapasos	3 < el número de PVC de clúster < 5	VT>2
COUPLET	sin marcapasos	2 PVC consecutivos	COUPLET
BIGEMINY	sin marcapasos	Bigeminismo de ventilación	BIGEMINY
TRIGEMINY	sin marcapasos	Trigeminismo de ventilación	TRIGEMINY
R ON T	sin marcapasos	Un tipo de PVC único con la condición de que FC<100, el intervalo RR sea inferior a 1/3 del intervalo promedio, seguido de una pausa compensatoria de 1,25 veces el intervalo RR promedio (la siguiente onda R avanza hacia la onda T anterior).	R ON T
PVC	sin marcapasos	PVC individuales que no pertenecen al tipo de los PVC mencionados anteriormente.	PVC

BEAT MISS	sin marcapasos	Cuando la FC es inferior a 100 latidos/min., no se prueba ningún latido cardíaco durante el período 1,75 veces el intervalo RR promedio; o cuando la FC es superior a 100 latidos/min., no se prueba ningún latido durante 1 segundo.	BEAT MISS
PNP	con marcapasos	No se dispone de complejo QRS ni de pulso de marcapasos durante el periodo 1,75 veces el intervalo RR medio (considerando sólo pacientes con marcapasos).	PNP
PNC	con marcapasos	Cuando el pulso de marcapasos está disponible, no existe QRS durante el período 1,75 veces el intervalo RR promedio (solo considerando pacientes con marcapasos).	PNC

Nivel de alarma: seleccionable por el usuario

Tipo de paciente:

Todos los pacientes: se refiere a realizar Arr.análisis en pacientes con marcapasos o sin marcapasos.

Sin marcapasos: se refiere a realizar Arr. Análisis solo en los pacientes sin marcapasos.

Con marcapasos: se refiere a realizar Arr. Análisis solo en los pacientes con marcapasos.

Mensaje rápido:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
ARR LEARNING	La construcción de la plantilla QRS requerida para Arr. El análisis está en proceso.	Ninguna alarma

“NOTA”

**El nombre de la arritmia se muestra en el área de mensajes de alarma.**

## 8.8 Medición de RESP

### 8.8.1 ¿Cómo medir la RESP?

El monitor mide la respiración a partir de la cantidad de impedancia torácica entre dos electrodos de ECG. El cambio de impedancia entre los dos electrodos (debido al movimiento torácico), produce una forma de onda respiratoria en la pantalla.

### 8.8.2 Configuración de la medición RESP

Para el monitoreo de RESP, no es necesario electrodos adicionales, sin embargo, la colocación de los electrodos es importante.

Algunos pacientes, debido a su condición clínica, expanden el tórax lateralmente, provocando una presión intratorácica negativa. En estos casos, es mejor colocar los dos electrodos RESP lateralmente en las áreas axilar derecha y lateral izquierda del tórax en el punto máximo de movimiento respiratorio para optimizar la forma de onda respiratoria.

“NOTA”

**No se recomienda utilizar la monitorización RESP en pacientes muy activos, ya que esto puede generar falsas alarmas.**

Lista de verificación para el monitoreo de RESP

1. Prepare la piel del paciente antes de colocar los electrodos.
2. Fije un broche o un clip a los electrodos y fije los electrodos al paciente como se describe a continuación.
3. Encienda el monitor.

### 8.8.3 Instalación del electrodo para la medición de RESP

Colocación de los electrodos para la monitorización respiratoria, consulte la Figura 8-1

“NOTA”

Coloque los electrodos rojo y verde en diagonal para optimizar la forma de onda de la respiración. Evite el área del hígado y los ventrículos del corazón en la línea entre los electrodos RESP para evitar la superposición cardíaca o los artefactos del flujo sanguíneo pulsante. Esto es particularmente importante para los recién nacidos.

### 8.8.4 Menú RESP

#### RESP SETUP Menu

Elija la tecla de acceso rápido RESP en la pantalla para abrir el siguiente menú:

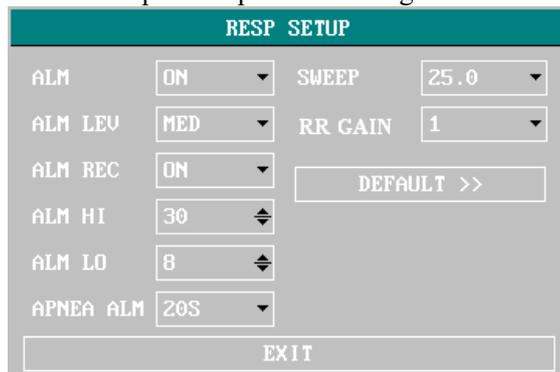


Figura 8-13 Menú CONFIG RESP

v Configuración de la alarma RESP consulte el capítulo ALARMA.

La alarma RESP se activa cuando la tasa de respiración excede el valor establecido de ALM HI o cae por debajo del valor de ALM LO.

Límites de alarma RESP:

	máx. RR HI	mín. RR LO	Step
RESP ADU	120	0	1
RESP NEO/DEP	150	0	1

- APNEA ALM: para establecer el estándar de juzgar un caso de apnea. Va de 10 a 40 segundos, aumenta/disminuye en 5.
- BARRIDO: Las opciones disponibles son 6,25, 12,5 y 25,0 mm/s.
- RR GAIN: El usuario puede configurar la visualización de la amplitud de la forma de onda RESP. Las selecciones son 0,25, 0,5, 1, 2, 4.
- PREDETERMINADO: elija este elemento para acceder al cuadro de diálogo CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE RESP, en la que el usuario puede seleccionar si desea utilizar la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA o la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL USUARIO. Después de seleccionar cualquiera de los elementos y salir del cuadro de diálogo, el sistema abrirá el cuadro de diálogo preguntando por el usuario confirmación de

#### Mensaje de alarma RESP

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo en el que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté activado.

Las siguientes tablas describen las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso que se producen durante la medición de RESP.

Mensaje	Porque	Nivel de alarma	
Alarmas fisiológicas:			
RR TOO HIGH/LOW	El valor de medición de RESP está por encima/por debajo del límite de alarma superior/inferior.	Seleccionable por el usuario	
RESP APNEA	RESP no se puede medir dentro de un intervalo de tiempo específico.	HIGH	
Alarmas técnicas:			
RESP ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	ELEVADO	Deje de usar la función de alarma RESP, notifique al personal de servicio del fabricante.
Mensaje rápido (alertas generales):			
RR EXCEDER	El valor de medición RR excede el rango de medición.	HIGH	

## 8.9 Mantenimiento y limpieza

### Advertencia

**Antes de limpiar el monitor o el sensor, asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado de la red eléctrica.**

Si hay alguna señal de que el cable de ECG puede estar dañado o deteriorado, reemplácelo por uno nuevo en lugar de continuar su aplicación en el paciente.

- Limpieza  
Utilice un paño de pelo fino humedecido con jabón líquido suave o un agente de limpieza que contenga etanol al 70 % para limpiar el equipo.

- Esterilización  
Para evitar daños prolongados al equipo, la esterilización solo se recomienda cuando se estipule como necesaria en el Programa de mantenimiento del hospital. Las instalaciones de esterilización deben limpiarse primero.

Material de esterilización recomendado:

- Etilato: 70% alcohol, 70% isopropanol
- acetaldehído

- Desinfección  
Para evitar daños prolongados en el equipo, solo se recomienda la desinfección cuando se estipule como necesario en el Programa de Mantenimiento del Hospital. Las instalaciones de desinfección deben limpiarse primero.

## Capítulo 9 Monitoreo de SpO2

### 9.1 ¿Qué es la monitorización de SpO2?

La medición del pletismograma SpO2 se emplea para determinar la saturación de oxígeno de la hemoglobina en la sangre arterial. Si, por ejemplo, el 97 % de las moléculas de hemoglobina de los glóbulos rojos de la sangre arterial se combinan con el oxígeno, entonces la sangre tiene una saturación de oxígeno SpO2 del 97 %. El valor numérico de SpO2 en el monitor indicará 97 %. El valor numérico de SpO2 muestra el porcentaje de moléculas de hemoglobina que se han combinado con moléculas de oxígeno para formar oxihemoglobina. El parámetro SpO2/PLETH también puede proporcionar una señal de frecuencia de pulso y una onda de pletismograma.

#### 9.1.1 Cómo funciona el parámetro SpO2 / PLETH

- La saturación de oxígeno arterial se mide mediante un método llamado oximetría de pulso. Es un método continuo, no invasivo, basado en los diferentes espectros de absorción de la hemoglobina reducida y la oxihemoglobina. Mide cuánta luz, enviada desde fuentes de luz en un lado del sensor, se transmite a través del tejido del paciente (como un dedo o una oreja) a un receptor en el otro lado.  
Las longitudes de onda de medición del sensor son nominalmente 660 nm para el LED rojo y 940 nm para el LED infrarrojo. La salida de potencia óptica máxima para LED es de 4 mW.
- La cantidad de luz transmitida depende de muchos factores, la mayoría de los cuales son constantes. Sin embargo, uno de estos factores, el flujo de sangre en las arterias, varía con el tiempo, porque es pulsante. Midiendo la absorción de luz durante una pulsación, es posible derivar la saturación de oxígeno de la sangre arterial. La detección de la pulsación proporciona una forma de onda PLETH y una señal de frecuencia del pulso.
- El valor de SpO2 y la forma de onda PLETH se pueden mostrar en la pantalla principal.

#### Advertencia

**La pulsioximetría puede sobrestimar el valor de SpO2 en presencia de Hb-CO, Met-Hb o productos químicos de dilución de colorantes.**

#### 9.1.2 Monitoreo de SpO2 / Pulso

#### Advertencia

- 1 cable de equipo ES (Electrocirugía) y SpO2 cableado debe enredarse.
- 2 No coloque el sensor en las extremidades con catéter arterial o jeringa venosa.

#### “Nota”

**No realice la medición de SpO2 y la medición de NIBP en el mismo brazo al mismo tiempo, ya que la obstrucción del flujo sanguíneo durante la medición de NIBP puede afectar negativamente la lectura del valor de SpO2.**

### 9.2 Precauciones durante la monitorización de SpO2/pulso

#### “Nota”

- 1.-Asegúrese de que el clavo cubra la ventana de luz;
- 2.- El cable debe estar en el dorso de la mano.
- 3.- El valor de SpO2 siempre se muestra en la misma posición. La frecuencia del pulso se mostrará cuando HR DESDE esté configurado en "SPO2", "BOTH" en el menú CONFIGURACIÓN DE ECG.
- 4.-La forma de onda de SpO2 no es proporcional al volumen del pulso.

#### Advertencia

**1 Verifique la detección de fallas en el cable del sensor antes de comenzar la fase de monitoreo. Desconecte el cable del sensor de SpO2 del enchufe, la pantalla mostrará el mensaje de error "SENSOR DE SPO2 APAGADO" y se activará la alarma sonora.**

2 No utilice los sensores de SpO<sub>2</sub> estériles suministrados si el embalaje o el sensor están dañados y devuélvalos al proveedor.

3 El monitoreo prolongado y continuo puede aumentar el riesgo de cambios inesperados en la condición dérmica, como sensibilidad anormal, rubescencia, formación de vesículas, putrefacción represiva, etc. Es especialmente importante comprobar la colocación del sensor en neonatos y pacientes con perfusión deficiente o dermatograma inmaduro mediante colimación de luz y una colocación adecuada estrictamente de acuerdo con los cambios de la piel. Compruebe cada 2~3 horas la colocación del sensor y muévelo cuando la piel se deteriore. Es posible que se requieran exámenes más frecuentes para diferentes pacientes.

### 9.3 Procedimiento de Monitoreo

Medición de pletismograma SpO<sub>2</sub>

1. Encienda el monitor.
2. Sujete el sensor a la lengua o la oreja del animal.
3. Enchufe el conector del cable de extensión del sensor en la toma de SpO<sub>2</sub> del monitor.

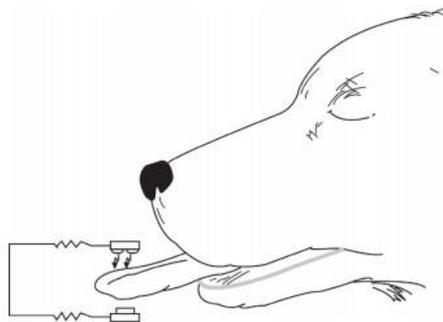


Figura 9-1 montaje del sensor

### 9.4 Limitaciones para la medición

#### Limitaciones de medición

**En funcionamiento, la precisión de las lecturas de oximetría puede verse afectada por:**

- Ruido eléctrico de alta frecuencia, incluido el ruido creado por el sistema principal, o el ruido de fuentes externas, como aparatos electroquirúrgicos, que admite el sistema principal.
- No utilice oxímetros ni sensores de oximetría durante la exploración de imágenes por resonancia magnética (MRI). La corriente inducida podría causar quemaduras.
- Inyecciones intravasculares de colorante
- Movimiento excesivo del paciente
- Aplicación incorrecta del sensor
- Sensor de temperatura (mantener entre 28 °C y 42 °C para un mejor funcionamiento)
- Colocación del sensor en una extremidad que tiene un manguito de presión arterial, un catéter arterial o una vía intravascular.
- Concentraciones significativas de hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina y metahemoglobina.
- Iluminación externa de más de 5000 lúmenes/metro cuadrado (iluminación típica de oficina)
- pulsaciones venosas

### 9.5 Menú SpO<sub>2</sub>

Elija la tecla de acceso rápido SPO<sub>2</sub> en la pantalla para llamar al menú SPO<sub>2</sub> SETUP como se muestra a continuación.

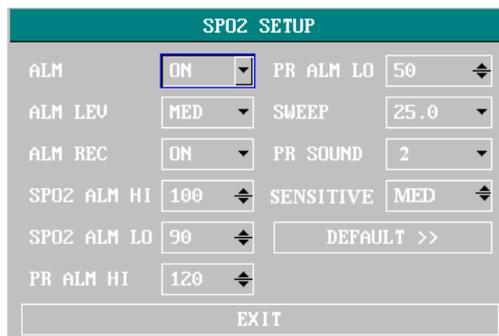


Figura 9-2 Menú CONFIG SPO2

### Advertencia

Establecer el límite de alarma superior de SpO2 al 100% es equivalente a apagar la alarma en el límite superior. Los niveles altos de oxígeno pueden predisponer a un bebé prematuro a la fibroplasia retrolental. Por lo tanto, el límite de alarma superior para la saturación de oxígeno debe seleccionarse cuidadosamente de acuerdo con las prácticas clínicas comúnmente aceptadas.

v Configuración de la alarma de SpO2, consulte el capítulo ALARMA

Límites de alarma de SpO2 y PR:

	máx. Upper Limit	mín. Lower Limit	Step
SpO2	100	0	1
relaciones públicas	254	0	1

#### ■ SWEEP

Las opciones disponibles son 12,5, 25,0 mm/s.

#### ■ PR SOUND

Volumen del pitido del pulso. Las opciones son 1, 2, 3, 4.

#### ■ SENSITIVE

HIGH, MED, LOW representan las veces que se cuenta el valor promedio de SpO2.

#### ■ WAVE STYLE

LLENAR o LÍNEA seleccionable

#### ■ DEFAULT:

Seleccione este elemento para acceder al cuadro de diálogo CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE SPO2, en la que el usuario puede seleccionar si desea utilizar la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA o la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL USUARIO. Después de seleccionar cualquiera de los elementos y salir del cuadro de diálogo, el sistema abrirá el cuadro de diálogo solicitando la confirmación del usuario.

## 9.6 Descripción y aviso de la alarma

### Mensaje de alarma de SpO2

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo de que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté en ON.

Las siguientes tablas describen las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso que se producen durante la medición de SpO2.

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
Alarma fisiológica:		
SPO2TOO HIGH/LOW	El valor de medición de SpO2 está por encima/por debajo del límite de alarma superior/inferior.	Seleccionable por el usuario
PR TOO HIGH/LOW	El valor de medición de PR está por encima/por debajo del límite de alarma superior/inferior.	Seleccionable por el usuario
Mensaje rápido (incluye alertas generales):		
SPO2 EXCEED	El valor de medición de SpO2 excede el rango.	HIGH
PR EXCEED	El valor de medición PR excede el rango.	HIGH
SEARCH PULSE	El módulo de SpO2 está buscando pulso.	Ninguna alarma
NO PULSE	El módulo de SpO2 no puede detectar la señal de SpO2 durante mucho tiempo.	HIGH

#### Alarmas técnicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma	Remedio
SPO2 SENSOR OFF	El sensor de SpO2 puede estar desconectado del paciente o del monitor.	LOW	Asegúrese de que el monitor y el paciente estén correctamente conectados con los cables.
SPO2 INIT ERR	Fallo del módulo de SpO2	HIGH	Deje de usar la función de medición del módulo SpO2, notifique al fabricante o personal de servicio.
SPO2 COMM STOP SPO2 COMM ERR	Fallo del módulo de SpO2 o error de comunicación	HIGH	
SPO2ALM LMT ERR PR ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	HIGH	

## 9.7 Mantenimiento y limpieza

### Cuidado y Limpieza

#### Advertencia

- 1 Antes de limpiar el monitor o el sensor, asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado de la red eléctrica.**
- 2 No someta el sensor a autoclave.**
- 3 No sumerja el sensor en ningún líquido.**
- 4 No utilice ningún sensor o cable que pueda estar dañado o deteriorado.**

#### Para limpiar:

- Use una bola de algodón o un paño suave humedecido con etanol de grado hospitalario para limpiar la superficie del sensor y luego séquelo con un paño. Este método de limpieza también se puede aplicar al luminotrón y la unidad receptora.
- El cable se puede limpiar con dióxido de hidrógeno al 3 %, isopropanol al 7 % u otro reactivo activo. Sin embargo, el conector del sensor no debe estar sujeto a tal solución.

## Capítulo 10 Monitoreo de TEMP

### 111.1 Monitoreo de temperatura

Configuración de monitoreo TEMP

- Si está utilizando sondas TEMP desechables, debe enchufar el cable TEMP en el monitor y luego conectar la sonda al cable. Con una sonda TEMP reutilizable, puede conectar la sonda directamente al monitor
- Aplique la(s) sonda(s) TEMP firmemente al paciente.
- Encienda el sistema.

#### Advertencia

Verifique la detección de fallas en los cables de la sonda antes de comenzar la fase de monitoreo. Desconecte el cable de la sonda de temperatura del enchufe, la pantalla mostrará el error mensaje “TEMP SENSOR OFF” y la alarma audible se activa.

#### ”Nota”

La sonda TEMP desechable solo se puede usar una vez para un paciente.

#### Advertencia

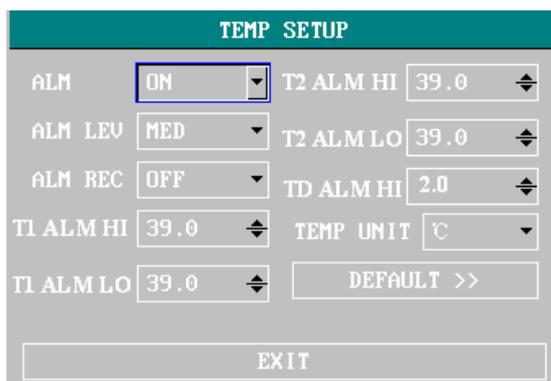
La calibración de la medición de temperatura es necesaria cada dos años (o con la frecuencia que dicte la Política de Procedimientos de su Hospital). Cuando necesite calibrar la medición de temperatura, comuníquese con el fabricante, por favor.

#### ”Nota”

La autocomprobación de la medición de temperatura se realiza automáticamente una vez por hora durante el monitoreo. El procedimiento de prueba dura aproximadamente 2s. y no afecta la medición normal del control de temperatura.

### 211.1 Menú CONFIGURACIÓN DE TEMPERATURA

Elija la tecla de acceso rápido TEMP en la pantalla para llamar al menú TEMP SETUP que se muestra a continuación:



TEMP SETUP			
ALM	ON	T2 ALM HI	39.0
ALM LEV	MED	T2 ALM LO	39.0
ALM REC	OFF	TD ALM HI	2.0
TI ALM HI	39.0	TEMP UNIT	°C
TI ALM LO	39.0	DEFAULT >>	
EXIT			

Figura 10-1 Menú CONFIGURACIÓN DE TEMPERATURA

- Configuración de la alarma TEMP, consulte el capítulo ALARMA.

Límites de alarma TEMP:

	máx. TEMP ALTA	mín. TEMPERATURA BAJA	Step
TEMP	50	0	0.1

■ UNIT

Para configurar la unidad de temperatura (°C o °F).

■ DEFAULT

Seleccione este elemento para acceder al cuadro de diálogo CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA TEMPERATURA, en la que el usuario puede seleccionar si desea utilizar la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA o la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL USUARIO. Después de seleccionar cualquiera de los elementos y salir del cuadro de diálogo, el sistema abrirá el cuadro de diálogo solicitando la confirmación del usuario.

### 311.1 Mensaje de alarma de temperatura

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo de que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté en ON.

Las siguientes tablas describen las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso que ocurren durante la medición de TEMP.

Mensaje	Porque	Alarma
Alarmas fisiológicas:		
TEMP TOO HIGH	El valor de medición del sensor está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
TEMP TOO LOW	El valor de medición del sensor está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario
Alarmas rápidas:		
TEMP EXCEED	El valor de medición del sensor está fuera del rango de medición.	ELEVADO

Alarmas técnicas:

Mensaje de alarma	Porque	Nivel de alarma	Remedio
TEMP SENSOR OFF	El cable de temperatura puede estar desconectado del monitor.	BAJO	Asegúrese de que el cable esté correctamente conectado.
TEMP ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	Alto	Deje de usar la función de alarma del módulo TEMP, notifique al personal de servicio del fabricante.

### 411.1 Cuidado y Limpieza

**⚠ Advertencia**

**Antes de limpiar el monitor o la sonda, asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado.**

Sondas TEMP reutilizables

- 1 La sonda TEMP no debe calentarse a más de 100 °C (212 °F). Solo debe someterse brevemente a temperaturas entre 80 °C (176 °F) y 100 °C (212 °F).
- 2 La sonda no debe esterilizarse con vapor.
- 3 Para la desafección solo se pueden utilizar detergentes que no contengan alcohol.
- 4 Las sondas rectales deben usarse, si es posible, junto con una cubierta protectora de goma.
- 5 Para limpiar la sonda, sostenga la punta con una mano y con la otra mano frote la sonda hacia abajo en la dirección del conector con un paño húmedo sin pelusa.

“Nota”

**1 La sonda TEMP desechable no debe volver a esterilizarse ni reutilizarse.**

**2 Para proteger el medio ambiente, la sonda TEMP debe reciclarse o desecharse adecuadamente**

## Capítulo 11 Monitorización de NIBP

### 11.1 Introducción

- Referencia a la norma europea EN 1060-1: Especificación para esfigmomanómetros no invasivos Parte 1, Requisitos generales.
- El módulo de presión arterial no invasiva (NIBP) mide la presión arterial utilizando el método oscilométrico.
- Es aplicable para uso animal.
- Hay tres modos de medición disponibles: manual, automático y continuo. Cada modo muestra la presión arterial diastólica, sistólica y media.
  - En el modo MANUAL, solo se realiza una medición cada vez.
  - En el modo AUTO, la medición es cíclica; puede establecer el intervalo de tiempo en 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 minutos.
  - En el modo continuo, el monitor mide la presión arterial tantas veces como sea posible en cinco minutos.

#### Advertencia

1. **No debe realizar mediciones de NIBP en pacientes con enfermedad de células falciformes o en cualquier condición en la que la piel esté dañada o se espere que esté dañada.**
2. **Para un paciente con trombastenia, es importante determinar si la medición de la presión arterial debe realizarse automáticamente. La determinación debe basarse en la evaluación clínica.**
3. **Asegúrese de seleccionar la configuración correcta cuando realice mediciones en niños. Puede ser peligroso para los niños usar un nivel de sobrepresión.**

### 11.2 Medición de NIBP

#### 11.2.1 Medición de NIBP

#### Advertencia

- **Antes de comenzar una medición, verifique que haya seleccionado una configuración adecuada para su paciente (animal).**
- **No coloque el manguito en una extremidad que tenga una infusión intravenosa o un catéter colocado. Esto podría dañar el tejido alrededor del catéter cuando la infusión se ralentiza o se bloquea durante el inflado del manguito.**
- **Asegúrese de que el conducto de aire que conecta el manguito de presión arterial y el monitor no esté bloqueado ni enredado.**

1. Conecte la manguera de aire y encienda el sistema.
2. Coloque el manguito de presión arterial en el brazo o la pierna del paciente siguiendo las instrucciones a continuación (Figura 11-1).
  - Asegúrese de que el manguito esté completamente desinflado.
  - Aplique el manguito del tamaño adecuado al paciente y asegúrese de que el símbolo "Φ" esté sobre la arteria correspondiente. Asegúrese de que el manguito no esté demasiado apretado alrededor de la extremidad. La tensión excesiva puede causar decoloración y eventual isquemia de las extremidades.

Para asegurarse de que el manguito esté desinflado, ate el manguito al brazo o muslo del paciente como se muestra en la figura 3.4. Para asegurar que la exportación del meato del manguito esté en la arteria adecuada. Para asegurarse de que el puño esté amarrado moderadamente, de lo contrario, se producirá un cambio de color y faltará al final del cuerpo.

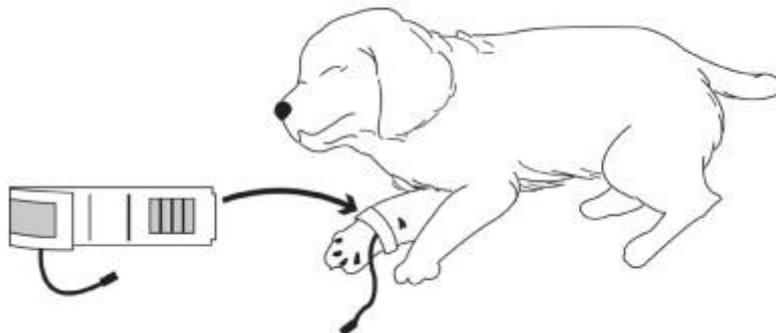


Figura 11-1 Aplicación de brazalete

**NOTE! The NIBP Cuff Kit is latex-free.**

LIMB CIRCUMFERENCE	CUFF
3-9cm	Extra small
5-15cm	Small
9-25cm	Medium
17-41cm	Large

- Asegúrese de que el borde del manguito esté dentro del rango de la marca <->. Si no es así, use un manguito más grande o más pequeño que le quede mejor.
- 3. Conecte el manguito a la manguera de aire. La extremidad elegida para tomar la medida debe colocarse al mismo nivel que el corazón del paciente. Si esto no es posible, debe aplicar las siguientes correcciones a los valores medidos:
  - Si el manguito se coloca por encima del nivel del corazón, agregue 0,75 mmHg (0,10 kPa) por cada pulgada de diferencia.
  - Si se coloca por debajo del nivel del corazón, reste 0,75 mmHg (0,10 kPa) por cada pulgada de diferencia.
- 4. Compruebe si el modo de paciente se ha seleccionado correctamente. Acceda al menú CONFIGURACIÓN DEL PACIENTE desde el MENÚ DEL SISTEMA y elija el elemento TIPO DE PAT y gire la perilla para seleccionar el tipo de paciente requerido.
- 5. Seleccione un modo de medición en el menú CONFIGURACIÓN NIBP. Consulte los siguientes párrafos Sugerencias de funcionamiento para obtener más información.
- 6. Presione el botón NIBP en el panel frontal para iniciar una medición.

### Sugerencias de operación

1. Para iniciar/detener la medición automática:  
Acceda al menú CONFIGURACIÓN DE PNI y elija el elemento INTERVALO, en el que el usuario puede elegir las selecciones que no sean MANUAL para configurar el intervalo de tiempo para la medición automática. Después de eso, presione el botón NIBP en el panel frontal para iniciar la medición automática de acuerdo con el intervalo de tiempo seleccionado. Durante la medición automática, presione el botón NIBP en el panel frontal en cualquier momento para detener la medición automática.

### ⚠ Advertencia

**Las mediciones prolongadas de la presión arterial no invasiva en el modo automático pueden estar asociadas con el significado, la isquemia y la neuropatía en la extremidad que lleva el manguito. Al monitorear a un paciente, examine las extremidades de la extremidad con frecuencia para ver si el color, el calor y la sensibilidad son normales. Si se observa alguna anomalía, detenga las mediciones de la presión arterial.**

2. Para iniciar/detener una medición manual:
  - Durante el período de inactividad del proceso de medición automática, presione el botón NIBP en el panel frontal en cualquier momento para iniciar una medición manual. Luego presione el botón PANI para detener la medición manual y el sistema continúa ejecutando el programa de medición automática según el intervalo de tiempo seleccionado.
  - Acceda al menú CONFIGURACIÓN NIBP y elija el elemento INTERVALO. Seleccione la selección MANUAL. Luego presione el botón PANI en el panel frontal para iniciar una medición manual. Durante la medición manual, presione el botón PANI para detener la medición.
3. Para realizar/detener la medición continua:

Acceda al menú CONFIGURACIÓN NIBP y elija el elemento CONTINUO para iniciar la medición continua. El monitor medirá tantas veces como sea posible la PANI en 5 minutos. Durante la prensa de medición continua Botón PANI en el panel frontal en cualquier momento para detener la medición continua.

### Advertencia

**Las mediciones prolongadas de la presión arterial no invasiva en el modo automático pueden estar asociadas con el significado, la isquemia y la neuropatía en la extremidad que lleva el manguito. Al monitorear a un paciente, examine las extremidades de la extremidad con frecuencia para ver si el color, el calor y la sensibilidad son normales. Si se observa alguna anomalía, detenga las mediciones de la presión arterial.**

**Si se salpica líquido inadvertidamente sobre el equipo o sus accesorios, o puede entrar en el conducto o dentro del monitor, comuníquese con el Centro de atención al cliente local.**

### “Nota”

**Si tiene dudas sobre la precisión de cualquier lectura, verifique los signos vitales del paciente con un método alternativo antes de verificar el funcionamiento del monitor.**

### Limitaciones de medición

A diferentes condiciones del paciente, la medición oscilométrica tiene ciertas limitaciones. La medición es en busca de pulso de presión arterial regular. En aquellas circunstancias en las que el estado del paciente hace que sea difícil de detectar, la medición se vuelve poco fiable y aumenta el tiempo de medición. El usuario debe tener en cuenta que las siguientes condiciones podrían interferir con la medición, haciendo que la medición no sea confiable o que se tarde más en obtenerla. En algunos casos, el estado del paciente imposibilitará la medición.

#### ● **Movimiento del paciente**

Las mediciones serán poco fiables o pueden no ser posibles si el paciente se mueve, tiritas o tiene convulsiones. Estos movimientos pueden interferir con la detección de los pulsos de presión arterial. Además, el tiempo de medición será prolongado.

#### ● **Arritmias cardíacas**

Las mediciones serán poco fiables y es posible que no sean posibles si la arritmia cardíaca del paciente ha causado un latido cardíaco irregular. El tiempo de medición será así prolongado.

#### ● **Máquinas de bombeo**

Las mediciones no serán posibles si el paciente está conectado a una máquina de circulación extracorpórea.

#### ● **Cambios de presión**

Las mediciones no serán confiables y es posible que no sean posibles si la presión arterial del paciente cambia rápidamente durante el período de tiempo durante el cual se analizan los pulsos de presión arterial para obtener la medición.

#### ● **Shock grave**

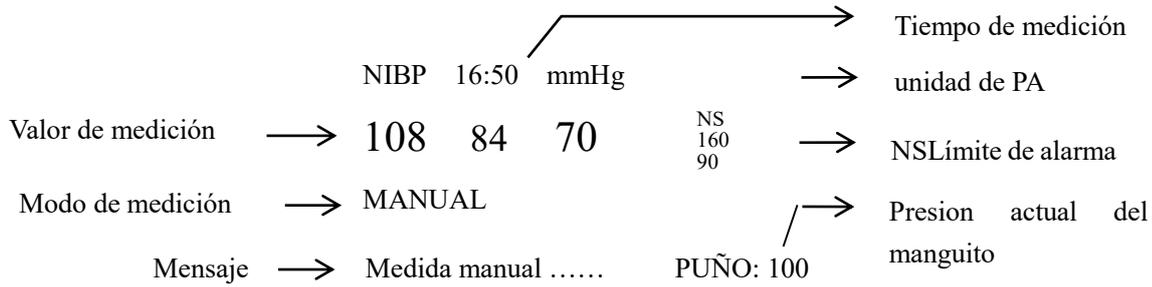
Si el paciente sufre un shock o hipotermia graves, las mediciones no serán fiables, ya que la reducción del flujo sanguíneo a la periferia provocará una reducción de la pulsación de las arterias.

#### ● **Rango de frecuencia cardíaca extremo**

Las mediciones no se pueden realizar a una frecuencia cardíaca inferior a 40 lpm y superior a 240 lpm.

### 21.2.2 Pantalla de control de NIBP

El resultado de la medición de NIBP y el mensaje correspondiente se muestran de la siguiente manera:



### 31.1 Menú CONFIGURACIÓN NIBP

Elija la tecla de acceso directo NIBP en la pantalla para llamar al menú NIBP que se muestra a continuación:

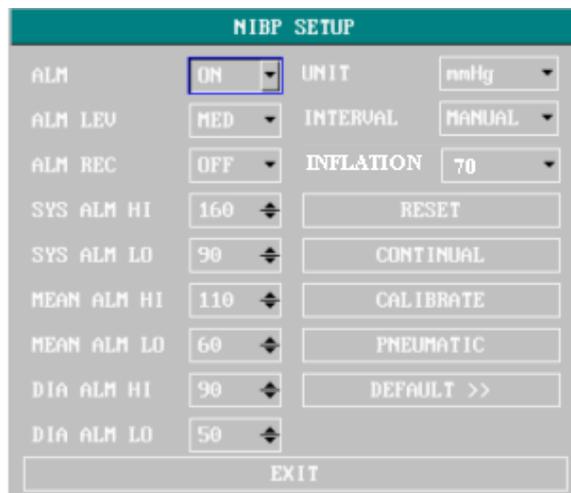


Figura 11-2 Menú CONFIGURACIÓN NIBP

v Ajuste de alarma NIBP ver capítulo ALARMA

Límites de alarma de PANI:

	SISTEMA	DIA	SIGNIFICAR
ADULT	40-270 mmHg	10-215 mmHg	20-235 mmHg
PEDIÁTRIC	40-200 mmHg	10-150 mmHg	20-165 mmHg
NEONATAL	40-135 mmHg	10-100 mmHg	20-110 mmHg

- **UNIT**  
Elija este elemento para establecer la unidad de medida. (Opción: mmHg o kPa)
- **INTERVAL**  
Intervalo de tiempo para la medición automática. Selecciones disponibles: 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/ 240/480 minutos. Presione el botón NIBP en el panel frontal para iniciar la primera medición automática.
- **RESET**  
Restaurar estado de medición.  
Elija este elemento para restaurar la configuración inicial de la bomba de presión.  
Cuando la presión no funcione correctamente y el sistema no brinde un mensaje sobre el problema, seleccione este elemento para activar el procedimiento de autocomprobación y restaurar así el funcionamiento anormal del sistema.

- CONTINUAL  
Inicie la medición continua. Cuando se selecciona este elemento, el menú desaparecerá automáticamente. Elija la selección MANUAL en el elemento INTERVALO para configurar el modo de medición en MANUAL.
- INFLATION  
Infle la bomba. Selecciones disponibles: 80/90/100/110/120/130/140/150/160/170/180/190/200/210/220/230/240/250.
- CALIBRATE  
Calibre la lectura de presión del manguito con un manómetro de referencia calibrado. Seleccione el elemento CALIBRAR para iniciar la calibración y el elemento cambiará a DETENER CAL, que si se selecciona, el sistema detendrá la calibración.
- PNEUMÁTIC  
Este artículo se utiliza para la prueba de fugas de aire. Gire la perilla para elegir el elemento para iniciar la prueba de fugas de aire. Luego, el elemento cambiará a STOP PNEUM, que si se selecciona, el sistema detendrá la prueba de fuga de aire.
- DEFAULT  
Seleccione este elemento para acceder al cuadro de diálogo CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE NIBP, en la que el usuario puede seleccionar si se utilizará la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA o la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL USUARIO. Después de seleccionar cualquiera de los elementos y salir del cuadro de diálogo, el sistema abrirá el cuadro de diálogo solicitando la confirmación del usuario.

#### Advertencia

**La calibración de la medición de NIBP es necesaria cada dos años (o con la frecuencia que dicte la Política de Procedimientos de su Hospital). El rendimiento debe comprobarse de acuerdo con los siguientes detalles.**

#### **Procedimiento de Calibración del Transductor de Presión:**

Sustituya el manguito del dispositivo por un recipiente metálico rígido con una capacidad de 500 ml  $\pm$  5%. Conecte un manómetro de referencia calibrado con un error inferior a 0,8 mmHg y una bomba de bola mediante un conector en T y mangueras al sistema neumático. Ponga el monitor en modo **CALIBRAR**. Infle el sistema neumático a 0, 50 y 200 mmHg por bomba de bola por separado. La diferencia entre la presión indicada del manómetro de referencia y la presión indicada del monitor no excederá los 3 mmHg. De lo contrario, póngase en contacto con nuestro servicio de atención al cliente.

#### Advertencia

**Esta prueba neumática, que no se especifica en la norma EN 1060-1, debe ser utilizada por el usuario para determinar simplemente si hay fugas de aire en las vías respiratorias NIBP. Si al final de la prueba el sistema indica que las vías respiratorias NIBP tienen fugas de aire, comuníquese con el fabricante para su reparación.**

#### **Procedimiento de la prueba de fuga de aire:**

- 1) Conecte el manguito de forma segura con el enchufe para el orificio de aire NIBP.
- 2) Envuelva el manguito alrededor del cilindro de un tamaño apropiado.
- 3) Acceda al menú CONFIGURACIÓN DE PNI.
- 4) Gire la perilla hasta el elemento NEUMÁTICO y presione la perilla. Luego, aparecerá el mensaje "Pneum testing..." en la parte inferior del área de parámetros NIBP, lo que indica que el sistema ha comenzado a realizar la prueba neumática.
- 5) El sistema inflará automáticamente el sistema neumático a unos 180 mmHg.
- 6) Después de unos 20 segundos, el sistema abrirá automáticamente la válvula de desinflado, que marca el finalización de una medición neumática.
- 7) Si no aparece ningún mensaje en la parte inferior del área de parámetros NIBP, indica que las vías respiratorias están en buenas condiciones y que no existen fugas de aire. Sin embargo, si aparece el mensaje "FUGA NEUMÁTICA" en el lugar, indica que la vía aérea puede tener fugas de aire. En este caso, el usuario debe comprobar si hay una conexión suelta. Después de confirmar las conexiones seguras,

el usuario debe volver a realizar la prueba neumática. Si sigue apareciendo el mensaje de error, póngase en contacto con el fabricante para su reparación.

#### 41.1 Mantenimiento y limpieza

##### Advertencia

- No apriete el tubo de goma del manguito.
- No permita que entre líquido en el enchufe del conector en la parte delantera del monitor.
- No limpie la parte interior del zócalo del conector cuando limpie el monitor.
- Cuando el manguito reutilizable no esté conectado con el monitor, o esté siendo limpiado, coloque siempre la cubierta sobre el tubo de goma para evitar la penetración de líquidos.

##### Manguito de presión arterial reutilizable

El manguito puede esterilizarse mediante autoclave convencional, esterilización por gas o radiación en hornos de aire caliente o desinfectarse por inmersión en soluciones descontaminantes, pero recuerde quitar la bolsa de goma si utiliza este método. El manguito no debe limpiarse en seco.

El manguito también se puede lavar a máquina o a mano, este último método puede prolongar la vida útil del manguito. Antes de lavar, quitar la bolsa de goma de látex y, para lavar a máquina, cerrar el cierre de velcro. Deje que el manguito se seque completamente después de lavarlo y luego vuelva a colocar la bolsa de goma.

Para volver a colocar la bolsa de goma en el manguito, primero coloque la bolsa encima del manguito de modo que los tubos de goma queden alineados con la abertura grande en el lado largo del manguito. Ahora enrolle la bolsa a lo largo e introdúzcala en la abertura del lado largo del puño. Sostenga los tubos y el manguito y agite el manguito completo hasta que la bolsa esté en su lugar. Pase los tubos de goma desde el interior del brazalete y sáquelos a través del pequeño orificio debajo de la solapa interna.

##### Manguitos de presión arterial desechables

Los manguitos desechables están destinados para uso de un solo paciente. No utilice el mismo manguito en ningún otro paciente. No esterilice ni use autoclave en los manguitos desechables. Los manguitos desechables se pueden limpiar con una solución jabonosa para prevenir infecciones.

##### “Nota”

**Para proteger el medio ambiente, los manguitos de presión arterial desechables deben reciclarse o desecharse de manera adecuada.**

## Capítulo 13 Monitoreo de IBP (Opcional)

### 13.1 Introducción

El monitor mide la presión arterial directa (SYS, DIA y MAP) de un vaso sanguíneo seleccionado a través de dos canales y muestra dos formas de onda de PA que miden la presión arterial directa (SYS, DIA y MAP).

Las etiquetas de presión disponibles son:

Etiqueta	Definición
ARTE	Presión Arterial
Pensilvania	Presión arterial pulmonary
CVP	Presión venosa central
RAP	Presión de la aurícula derecha
VUELTA	Presión de la aurícula izquierda
PCI	Presión intracranial
P1-P2	Ampliar la presión

### 13.2 Precauciones durante la monitorización de IBP

#### Advertencia

**El operador debe evitar el contacto con las partes conductoras del accesorio cuando se conecta o aplica.**

#### Advertencia

**Cuando el monitor se utiliza con equipo quirúrgico de alta frecuencia, se debe evitar la conexión conductiva del transductor y los cables al equipo de alta frecuencia para proteger al paciente contra quemaduras.**

#### Advertencia

**Los transductores o cúpulas IBP desechables no deben reutilizarse.**

#### Nota

**Utilice únicamente el transductor de presión indicado en el capítulo Accesorios e información para pedidos.**

El transductor especificado está diseñado para tener la capacidad especial de proteger contra descargas eléctricas (especialmente para la corriente de fuga permitida) y está protegido contra los efectos de una descarga de un desfibrilador cardíaco. Puede ser utilizado en la operación quirúrgica. Cuando el paciente está en desfibrilación, la forma de onda de la presión puede distorsionarse temporalmente. Después de la desfibrilación, la monitorización continuará con normalidad, el modo de funcionamiento y la configuración del usuario no se ven afectados.

#### Advertencia

**Verifique la detección de fallas en los cables del transductor antes de comenzar la fase de monitoreo.**

Desconecte el transductor del canal 1 de la toma, la pantalla mostrará el mensaje de error “IBP: SENSOR 1 OFF” y se activará la alarma sonora. El otro canal es el mismo.

⚠️Nota⚠️

Calibre el instrumento siempre que se utilice un transductor nuevo o con la frecuencia que dicte la política de procedimientos del hospital.

⚠️Advertencia⚠️

Si cualquier tipo de líquido, que no sea la solución para infundir en la línea de presión o el transductor, salpica el equipo o sus accesorios, o puede ingresar al transductor o al monitor, comuníquese con el Centro de Servicio del Hospital de inmediato.

### 13.3 Procedimiento de seguimiento

#### Pasos preparatorios para la medición de IBP:

1. Conecte el cable de presión en el enchufe correspondiente y verifique que el monitor esté encendido.
2. Prepare la línea de presión y el transductor lavando el sistema con solución salina normal. Asegúrese de que el sistema esté libre de burbujas de aire.
3. Conecte el catéter del paciente a la línea de presión, asegurándose de que no haya aire presente en el catéter o en la línea de presión.

⚠️Advertencia⚠️

Si hay burbujas de aire en la línea de presión o en el transductor, debe enjuagar el sistema con la solución que se va a infundir.

4. Coloque el transductor de modo que quede al mismo nivel que el corazón del paciente, aproximadamente en la mitad de la línea axilar.
5. Compruebe si ha seleccionado el nombre de etiqueta correcto. Vea la siguiente sección para más detalles.
6. Ponga a cero el transductor. Vea la siguiente sección para más detalles.

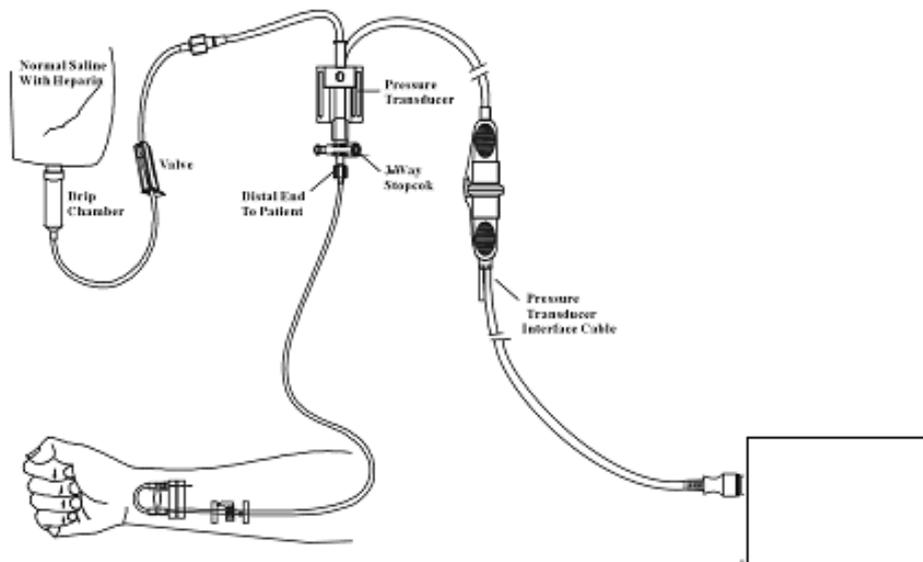


Figura 0-5 Monitoreo de PI

### 13.4 Menú PAI

Seleccione la tecla de acceso directo IBP en la pantalla para acceder al menú SELECCIONAR IBP que se muestra a continuación:

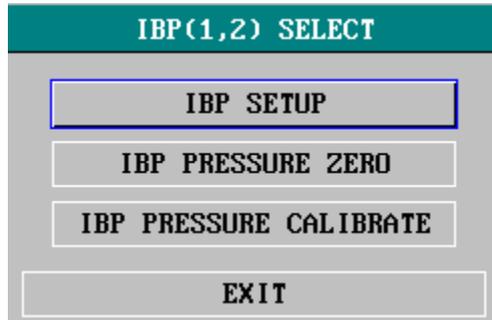


Figura 0-6 Menú SELECCIÓN PAI

Elija el elemento CONFIGURACIÓN DE IBP para llamar al menú CONFIGURACIÓN DE IBP de la siguiente manera:

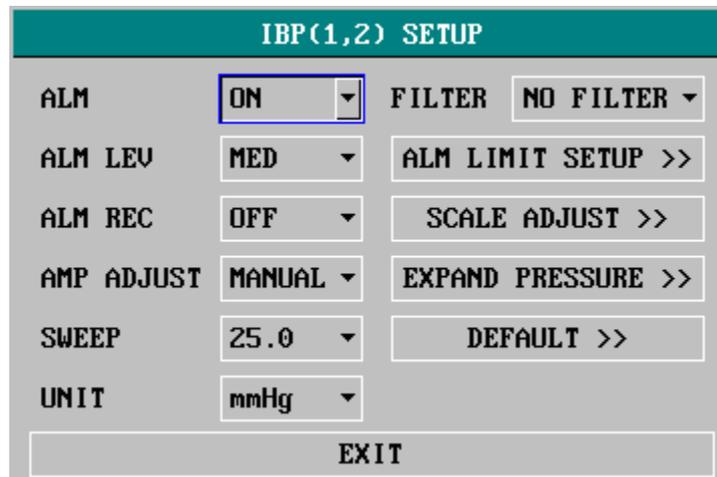


Figura 0-7 Menú CONFIGURACIÓN PAI

Los elementos que se configurarán en el menú incluyen:

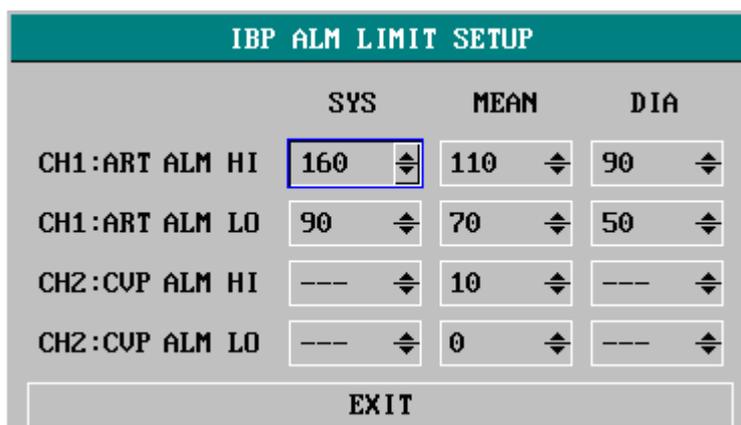
- ALM: seleccione "ON" para habilitar la indicación de alarma y el almacenamiento de datos durante la alarma IBP. Seleccione "APAGADO" para desactivar la alarma de audio y solicitar el  símbolo al lado del número "IBP".
- ALM LEV: se utiliza para configurar el nivel de alarma. Hay tres niveles disponibles: ALTO, MEDIO, BAJO.
- ALM REC: Seleccione "ON" para habilitar la grabación durante la alarma IBP o OFF para deshabilitar la función de grabación de alarma.
- AMP ADJUST: se utiliza para ajustar la amplitud de la forma de onda. Hay dos selecciones disponibles: MANUAL, AUTO. Ajústelo a AUTO, los nombres de presión de IBP se convierten en P1 y P2 (o P3, P4), y el sistema ajusta la escala IBP automáticamente. Ajústelo a MANUAL, los nombres de presión de IBP pueden elegir uno de ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2, y el usuario ajusta la escala IBP a través del elemento SCALE ADJUST.
- SWEEP: se utiliza para seleccionar la velocidad de exploración de la onda IBP. Hay dos selecciones disponibles: 12,5 mm/s o 25 mm/s.
- UNIT: se utiliza para seleccionar la unidad de presión (mmHg o kPa).
- FILTER: se utiliza para seleccionar la forma de filtrado que adoptará el sistema. Hay tres selecciones disponibles: NORMAL (filtrando la forma de onda en una frecuencia de 16 Hz), SUAVE (filtrando la forma de

onda en una frecuencia de 8 Hz) y SIN FILTRO (mostrar la forma de onda original). El valor predeterminado es SIN FILTRO.

- **ALM LIMIT SETUP:** se utiliza para acceder al submenú AJUSTE LÍMITE ALM IBP, en el que el usuario puede configurar el límite de alarma superior e inferior de presión sistólica, presión diastólica y presión media respectivamente para el canal 1 y el canal 2.
- **SCALE ADJUST:** se utiliza para acceder al submenú de AJUSTE DE ESCALA IBP, en el que el usuario puede ajustar la posición de las escalas alta, de referencia y baja para las dos formas de onda que se muestran en la pantalla.
- **EXPAND PRESSURE:** se utiliza para acceder al submenú de EXPANDIR PRESIÓN IBP, en el que el usuario puede seleccionar el nombre de la presión que se representará por P1, P2.
- **DEFAULT:** elija este elemento para acceder al cuadro de diálogo CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE IBP, en la que el usuario puede seleccionar si desea utilizar la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DE FÁBRICA o la CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA DEL USUARIO. Después de seleccionar cualquiera de los elementos y salir del cuadro de diálogo, el sistema abrirá el cuadro de diálogo solicitando la confirmación del usuario.
- **SALIR:** se utiliza para salir del menú y volver a la pantalla principal.

**⚠ Advertencia ⚠**

Antes de establecer los límites de alarma, confirme para elegir la etiqueta correcta.



	SYS	MEAN	DIA
CH1:ART ALM HI	160	110	90
CH1:ART ALM LO	90	70	50
CH2:CVP ALM HI	---	10	---
CH2:CVP ALM LO	---	0	---

EXIT

Figura 0-8 CONFIGURACIÓN DEL LÍMITE ALM PAI

La alarma se produce cuando el valor supera los límites establecidos.

Límites de alarma de PAI:

Etiqueta de presión	máx. alarma alta (mm Hg)	mín. Alarma baja (mm Hg)	Step (mm Hg)
ART	300	0	1
PA	120	-6	1
CVP	40	-10	1
RAP	40	-10	1
LAP	40	-10	1
ICP	40	-10	1

**Transductor IBP cero**

Presione el botón PRESIÓN PI CERO en el menú SELECCIÓN PI para abrir el menú PRESIÓN PI CERO como se muestra a continuación:

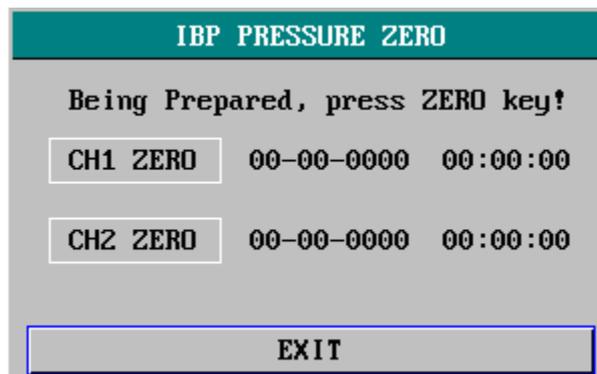


Figura 0-9 PRESIÓN PI CERO

**"Nota "**

**Es responsabilidad del usuario asegurarse de que se haya realizado recientemente un procedimiento de cero en el transductor; de lo contrario, no habrá un valor de cero reciente y válido para el instrumento, lo que puede dar como resultado resultados de medición inexactos.**

**Calibración cero del transductor**

Seleccione CH1, el sistema pondrá a cero IBP1. Seleccione CH2, el sistema pondrá a cero IBP2.

**Precauciones:**

- Cierre la llave de paso del paciente antes de iniciar el procedimiento de puesta a cero.
- El transductor debe ventilarse a la presión atmosférica antes del procedimiento de cero.
- El transductor debe colocarse a la misma altura que el corazón, aproximadamente en la línea axial media.
- El procedimiento cero debe realizarse antes de iniciar el monitoreo y al menos una vez al día después de cada desconexión y conexión del cable.

La información rápida relacionada con cero, tome CH1 por ejemplo.

■ “SENSOR APAGADO, FALLA”

Asegúrese de que el transductor no esté apagado, luego proceda a la puesta a cero.

■ “FALLO EN LA DEMOSTRACIÓN”

Asegúrese de que el monitor no esté en modo DEMO. Póngase en contacto con el técnico de servicio si es necesario.

■ “PRESIÓN SOBRE RANGO, CAÍDA”

Asegúrese de que la llave de paso esté ventilada a la atmósfera. Si el problema persiste, comuníquese con el técnico de servicio.

■ “PRESIÓN PULSÁTIL, CAÍDA”

Asegúrese de que el transductor no esté conectado al paciente y que la llave de paso esté ventilada a la atmósfera. Si el problema persiste, comuníquese con el técnico de servicio.

**Calibración de PAI**

Presione el botón CALIBRACIÓN DE PRESIÓN DE PI en el menú SELECCIÓN DE PI para llamar al menú CALIBRACIÓN DE PRESIÓN DE PI como se muestra a continuación:

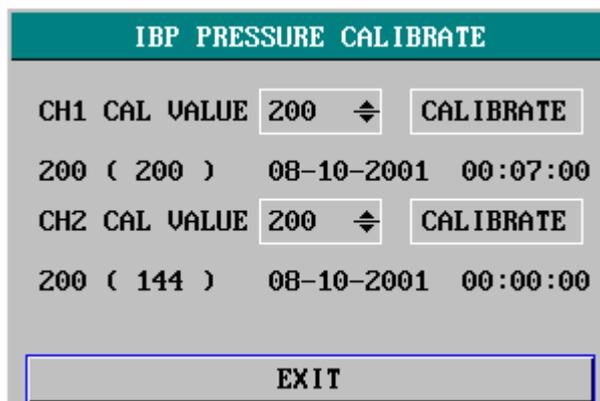


Figura 0-10 Menú de calibración IBP

### Calibre el transductor:

Gire la perilla para seleccionar el ítem CH1 CAL VALUE, presione y gire la perilla para seleccionar el valor de presión a calibrar para el canal 1. Luego gire la perilla para seleccionar el ítem CALIBRATE para comenzar a calibrar el canal 1.

Gire la perilla para seleccionar el ítem CH2 CAL VALUE, presione y gire la perilla para seleccionar el valor de presión a calibrar para el canal 2. Luego gire la perilla para seleccionar el ítem CALIBRATE para comenzar a calibrar el canal 2.

### La calibración de presión del monitor.

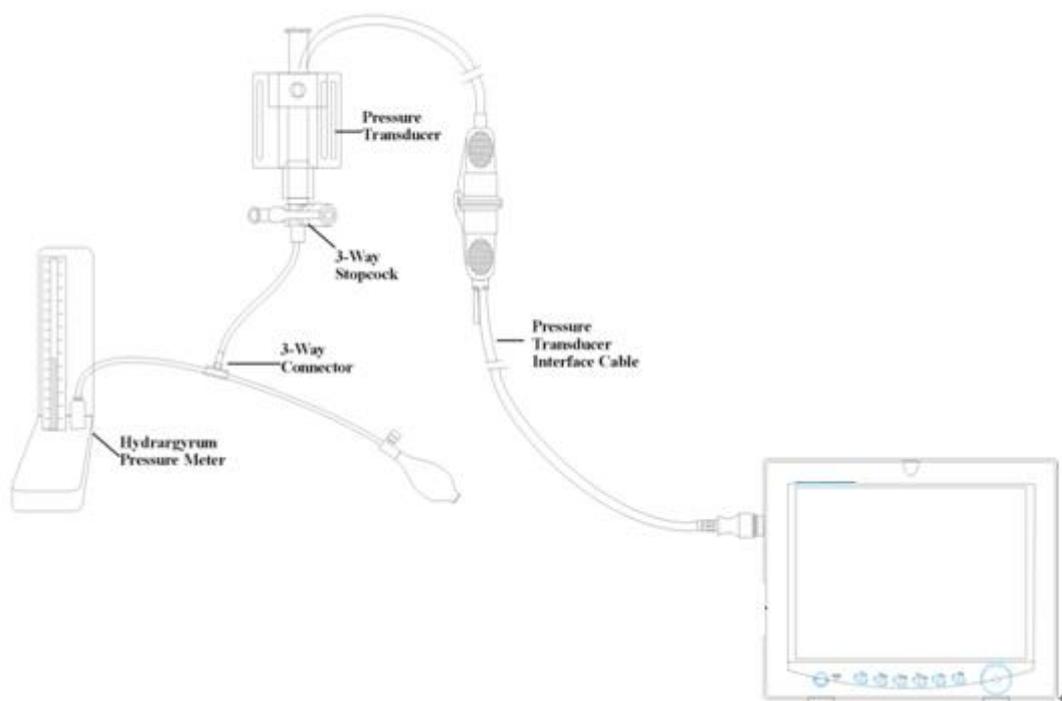


Figura 0-16 Calibración de PAI

### Precaución:

- El departamento de ingeniería biomédica debe realizar la calibración de mercurio cada vez que se utilice un transductor nuevo o con la frecuencia que dicte la política de procedimientos del hospital.
- El propósito de la calibración es garantizar que el sistema le proporcione mediciones precisas.
- Antes de iniciar una calibración de mercurio, se debe realizar un procedimiento de cero.

Si necesita realizar este procedimiento usted mismo, necesitará los siguientes equipos:

- Esfigmomanómetro estándar
- llave de paso de 3 vías
- Tubo de aproximadamente 25 cm de largo

**El Procedimiento de Calibración: (VER Figura0-11)**

**⚠ Advertencia ⚠**

**Nunca debe realizar este procedimiento mientras el paciente está siendo monitoreado.**

Cierre la llave de paso que estaba abierta a la presión atmosférica para la calibración cero.

Conecte el tubo al esfigmomanómetro.

Asegúrese de que la conexión que conduciría al paciente esté apagada.

Conecte el conector de 3 vías a la llave de paso de 3 vías que no está conectada al catéter del paciente.

Abra el puerto de la llave de paso de 3 vías al esfigmomanómetro.

Seleccione el canal a calibrar en el menú y seleccione el valor de presión al que se ajustará el IBP.

Infle para que la barra de mercurio suba hasta el valor de presión de configuración.

Ajuste repetidamente hasta que el valor en el menú sea igual al valor de presión que muestra la calibración de mercurio.

Presione el botón Inicio, el dispositivo comenzará a calibrarse.

Espere el resultado de la calibración. Debe tomar las medidas correspondientes en función de la información oportuna.

Después de la calibración, desmonte el tubo de presión arterial y la válvula de 3 vías adjunta.

Si aparecen los siguientes mensajes, consulte las instrucciones pertinentes (tome el canal 1, por ejemplo):

“SENSOR APAGADO, CAÍDA”

Asegúrese de que el sensor no esté apagado, luego proceda con la calibración.

“EN DEMO, FALLA”

Asegúrese de que el monitor no esté en modo DEMO. Póngase en contacto con el técnico de servicio si es necesario.

“PRESIÓN SOBRE RANGO, FALLA”

Asegúrese de haber seleccionado el valor del transductor en IBP CAL, luego proceda con la calibración.

**Cambiar la etiqueta**

Submenú AJUSTAR ESCALA PAI:

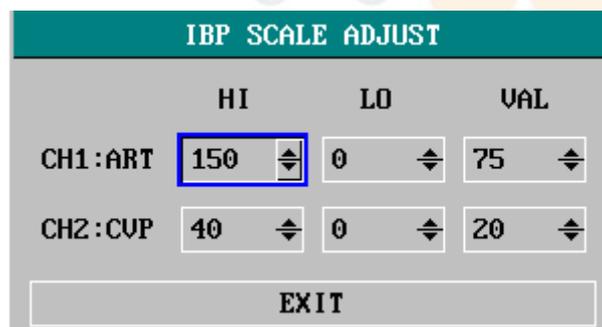


Figura 0-12 Menú AJUSTAR ESCALA PAI

La forma de onda y la escala correspondiente aparecen en el área de forma de onda IBP con 3 líneas punteadas que representan la escala de límite superior, la escala de referencia y la escala de límite inferior de arriba a abajo. Los valores de las tres escalas pueden ser configurados por el usuario de acuerdo con las instrucciones que se dan a continuación.

■ Etiqueta IBP: seleccionable entre ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2;

HI: valor IBP de la escala de límite alto, el rango es el rango de medición de la presión actual

**"NOTA"**

**El valor HI debe ser mayor que el valor LO.**

LO: valor IBP de la escala de límite bajo, el rango es el rango de medición de la presión actual.

**"NOTA"**

**El valor LO debe ser inferior al valor HI.**

■ VAL: valor IBP de la escala de referencia (entre HI y LO).

**"NOTA"**

**Cuando cambie la escala HI, la escala Baja o la escala de referencia de la forma de onda IBP y las formas de onda IBP correspondientes se muestren debajo de la ventana del menú, la forma de onda aparecerá penetrantemente a través de la ventana del menú para su observación.**

## 13.5 Información y mensajes de alarma

### Mensajes de alarma

Entre las alarmas fisiológicas, aquellas que pertenecen al tipo en el que el parámetro ha excedido los límites pueden activar el registrador para generar automáticamente los parámetros y las formas de onda medidas relacionadas cuando las alarmas ocurren con la condición de que el interruptor de registro de alarma en el menú relacionado esté activado.

Las siguientes tablas describen las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso que se producen durante la medición de IBP.

Alarmas fisiológicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
IS1 TOO HIGH	El valor de medición SYS del canal 1 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
IS1 TOO LOW	El valor de medición SYS del canal 1 está por debajo del límite inferior de alarma.	Seleccionable por el usuario
ID1 TOO HIGH	El valor de medición de DIA del canal 1 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
ID1 TOO LOW	El valor de medición de DIA del canal 1 está por debajo del límite inferior de alarma.	Seleccionable por el usuario
IM1 TOO HIGH	El valor de medición de MAP del canal 1 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
IM1 TOO LOW	El valor de medición de MAP del canal 1 está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario

IS2 TOO HIGH	El valor de medición SYS del canal 2 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
IS2 TOO LOW	El valor de medición SYS del canal 2 está por debajo del límite inferior de alarma.	Seleccionable por el usuario
ID2 TOO HIGH	El valor de medición DIA del canal 2 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
ID2 TOO LOW	El valor de medición de DIA del canal 2 está por debajo del límite inferior de alarma.	Seleccionable por el usuario
IM2 TOO HIGH	El valor de medición de MAP del canal 2 está por encima del límite de alarma superior.	Seleccionable por el usuario
IM2 TOO LOW	El valor de medición de MAP del canal 2 está por debajo del límite de alarma inferior.	Seleccionable por el usuario

Alarmas técnicas:

Mensaje	Porque	Nivel de alarma	Remedio
SENSOR IBP1 APAGADO	El cable IBP del canal 1 se cae del monitor.	BAJO	Asegúrese de que el cable esté correctamente conectado.
SENSOR IBP2 APAGADO	El cable IBP del canal 2 se cae del monitor.	BAJO	Asegúrese de que el cable esté correctamente conectado.
IBP(1,2) ERROR INICIAL	Fallo del módulo IBP	ELEVADO	Deje de usar la función de medición del módulo IBP, notifique al ingeniero biomédico o a nuestro personal de servicio.
PAI(1,2) ERROR INICIAL1			
PAI(1,2) ERROR INICIAL2			
PAI(1,2) ERROR INICIAL3			
PAI(1,2) ERROR INICIAL4			
PAI(1,2) ERROR INICIAL5			
PAI(1,2) ERROR INICIAL6			
PAI(1,2) ERROR INICIAL7			
PAI(1,2) ERROR INICIAL8			
IBP(1,2) PARADA COMUNICACIÓN	Fallo del módulo IBP(1,2) o fallo de comunicación	ELEVADO	Deje de usar la función de medición del módulo IBP, notifique al ingeniero biomédico o a nuestro personal de servicio.
IBP(1,2) ERROR DE COMUNICACIÓN	Error de comunicación IBP(1,2)	ELEVADO	Deje de usar la función de medición del módulo IBP, notifique al ingeniero biomédico o a nuestro personal de servicio.
IBP1 ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	ELEVADO	Deje de usar la función de medición del módulo IBP, notifique al ingeniero biomédico o a nuestro personal de servicio.
IBP2 ALM LMT ERR	Fallo de seguridad funcional	ELEVADO	Deje de usar la función de medición del módulo IBP, notifique al ingeniero biomédico o a nuestro personal de servicio.

Mensaje rápido (alertas generales):

Mensaje	Porque	Nivel de alarma
SIST IBP1 EXCEDIDO	El valor de medición sistólica del canal 1 está fuera del rango de medición.	ELEVADO
IBP1 DIÁMETRO EXCEDIDO	El valor de medición diastólica del canal 1 está fuera del rango de medición.	ELEVADO
IBP1 MEDIO EXCEDENTE	El valor medio de medición del canal 1 está fuera del rango de medición.	ELEVADO
SIST IBP2 EXCEDIDO	El valor de medición sistólica del canal 2 está fuera del rango de medición.	ELEVADO
DIÁMETRO IBP2 EXCEDIDO	El valor de medición diastólica del canal 2 está fuera del rango de medición.	ELEVADO
MEDIA EXCEDIDA DE IBP2	El valor medio de medición del canal 2 está fuera del rango de medición.	ELEVADO
IBP1 NECESITA CERO-CAL	La calibración a cero debe realizarse antes de medir en el canal 1 de IBP.	BAJO
IBP2 NECESITA CERO-CAL	La calibración a cero debe realizarse antes de medir en el canal 2 de IBP.	BAJO

## 13.6 Mantenimiento y Limpieza

### Cuidado y Limpieza



**Antes de limpiar el monitor o el transductor, asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado de la línea eléctrica.**

Limpieza del transductor IBP (reutilizable)

Una vez finalizada la operación de monitorización de IBP, retire el tubo y el domo del transductor y limpie el diafragma del transductor con agua. Remojar y/o limpiar con jabón puede limpiar el transductor y el cable y agua o agentes de limpieza como los que se enumeran a continuación:

- cetilcida
- Wavicidio-01
- Wescodyne
- Cidex
- lisol
- vesfeno

No sumerja el conector en ningún líquido. Después de la limpieza, seque bien el transductor antes de guardarlo. Una ligera decoloración o un aumento temporal de la adherencia de la superficie del cable no deben considerarse anormales. Si se deben eliminar los residuos de cinta adhesiva del cable del transductor, el removedor de cinta de doble sellado es efectivo y causará un daño mínimo al cable si se usa con moderación. No se recomiendan la acetona, el alcohol, el amoníaco y el cloroformo u otros solventes fuertes porque con el tiempo estos agentes dañarán el cableado de vinilo.

#### "Nota"

**Los transductores o cúpulas desechables no deben volver a esterilizarse ni reutilizarse.**

#### "Nota"

**Para proteger el medio ambiente, los transductores o cúpulas desechables deben reciclarse o desecharse**

**adecuadamente.**

## **Esterilización**

### ■ Esterilización química líquida

Elimine la contaminación evidente utilizando el procedimiento de limpieza descrito anteriormente. Seleccione un esterilizante que su hospital o institución haya encontrado efectivo para la esterilización química líquida del equipo de quirófano. Se ha encontrado que el glutaraldehído tamponado (p. ej., Cidex o Hospisept) es eficaz. No utilice detergentes catiónicos cuaternarios como el cloruro de zephiran. Si se va a esterilizar toda la unidad, sumerja el transductor pero no el conector eléctrico en el esterilizante durante el período de esterilización recomendado. Asegúrese de quitar el domo. Luego enjuague todas las partes del transductor excepto el conector eléctrico con agua esterilizada o solución salina. El transductor debe secarse completamente antes de guardarlo.

### ■ Esterilización con gas

Para una asepsia más completa, utilice la esterilización por gas.

Elimine la contaminación evidente utilizando el procedimiento de limpieza descrito anteriormente. Para inhibir la formación de etilenglicol cuando se utiliza gas de óxido de etileno como desinfectante, el transductor debe estar completamente seco.

Siga las instrucciones de funcionamiento proporcionadas por el fabricante del gas desinfectante.

### **Advertencia**

**La temperatura de esterilización no debe exceder los 70 °C (158 °F). Los plásticos del transductor de presión pueden deformarse o derretirse por encima de esta temperatura.**

## Capítulo 14 Apéndice I

### Especificaciones del producto

#### 14.1 ECE

Modo de derivación		5 derivaciones (R, L, F, N, C o RA, LA, LL, RL,V)
Selección de derivaciones		I, II, III, avR, avL, avF, V,
Forma de onda		2 canales
Modo de derivación		3 derivaciones (R, L, F o RA, LA, LL)
selección de plomo		I, II, III,
Forma de onda		1 canal
Ganar		×2.5mm/mV, ×5.0mm/mV, ×10mm/mV, ×20mm/mV, auto
FC y alarma		
	Rango	
	Adulto	15 ~ 300 lpm
	Neo/Ped	15 ~ 350 lpm
	Exactitud	± 1% o ± 1 bpm, lo cual es genial
	Resolución	1 bpm
	Sensibilidad	> 200 (uV p_p)
Impedancia de entrada diferencial		> 5 MΩ
CMRR		
	Monitor	> 105dB
	Operación	> 105dB
	Diagnóstico	> 85dB
Potencial de compensación de electrodo		±300 mV
Corriente de fuga		< 10 uA
Recuperación de línea de base		< 3 S después de Defi.
Rango de señal de ECG		±8 m V (Vp-p)
Banda ancha		
	Cirugía	1 ~ 15 Hz
	Monitor	0,5 ~ 35 Hz
	Diagnóstico	0,05 ~ 100 Hz
Señal de calibración		1 (mV p_p), Precisión: ±5%
Rango de monitorización del segmento ST		
Medida y Alarma		-2.0 ~ +2.0 mV
Detección de ARR		
Escribe		ASISTOLIA, VFIB/VTAC, COUPLET, BIGEMINY, TRIGEMINY, R ON T, VT>2, PVC, TACHY, BRADY, MISSED BEATS, PNP, PNC
Alarma		disponible
Reseña		Disponible

#### 14.2 REPARACIÓN

Método	Impedancia entre RF (RA-LL)
Impedancia de entrada diferencial	>2,5 MΩ

Rango de impedancia de medición: 0,3 ~ 5,0  $\Omega$   
 Rango de impedancia de línea base: 0 - 2,5 K $\Omega$   
 Ancho de banda 0.3 ~ 2.5 Hz  
 resp. Calificar

	Rango de medición y alarma	
	Adulto	0 ~ 120 rpm
	Neo/Pediatría	0 ~ 150 rpm
Resolución		1 rpm
Exactitud		$\pm 2$ rpm
Alarma Apean		10 ~ 40 S

### 14.3 NIBP

Método	Oscilométrico
Modo	Manual, Automático, STAT
Intervalo de medición en modo AUTO	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 (Min)
Período de medición en modo STAT	5 min
Rango de frecuencia de pulso	40 ~ 240 lpm
Tipo de alarma	SIS, DIA, MEDIA
	Rango de medición y alarma
Modo adulto	
	SIS 40 ~ 270 mmHg
	DIA 10 ~ 215 mmHg
	MEDIA 20 ~ 235 mmHg
Modo pediátrico	
	SIS 40 ~ 200 mmHg
	DIA 10 ~ 150 mmHg
MEDIA	20 ~ 165 mmHg
	Modo Neonatal
	SIS 40 ~ 135 mmHg
	DIA 10 ~ 100 mmHg
	MEDIA 20 ~ 110 mmHg
Resolución	Presión 1 mmHg
Exactitud	Presión
	Máximo Error medio $\pm 5$ mmHg
	Desviación estándar máxima $\pm 8$ mmHg
Protección contra sobrepresión	
	Modo adulto 297 $\pm$ 3 mmHg
	Modo pediátrico 240 $\pm$ 3 mmHg
Modo Neonatal	147 $\pm$ 3 mmHg

### 14.4 SpO2

Rango de medición	0 ~ 100 %
Rango de alarma	0 ~ 100 %
Resolución	1 %
Precisión	70% ~ 100% $\pm 2$ %
Intervalo de actualización	0% ~ 69% sin especificar aproximadamente 1 seg.
Retardo de alarma	10 seg.
La frecuencia del pulso	

Rango de medición y alarma	0~254bpm
Resolución	1bpm
Exactitud	±2bpm

#### 14.5 TEMPERATURA

Canal	1
Rango de medición y alarma	0 ~ 50°C
Resolución	0.1°C
Exactitud	±0.1°C
Intervalo de actualización	aproximadamente 1 seg.
Constante de tiempo promedio	< 10 seg.

#### 14.6 CO2 (Opcional)

Rango de medición y alarma	0% ~ 13%
Resolución	1 mmHg
Exactitud	2 mmHg @ $\square < 5,0$ % CO2(en ATPS)
RR	3 - 150 lpm

#### 14.7 PAI (Opcional)

Etiqueta	ART, PA, CVP, RAP, LAP, ICP, P1, P2
Rango de medición y alarma	
ART	0 ~ 300 mmHg
PA	-6 ~ 120 mm Hg
CVP/RAP/VUELTA/ICP	-10 ~ 40mmHg
P1/P2	-10 ~ 300 mm Hg
sensor de presión	
Sensibilidad	5 uV/V/mmHg
Impedancia	300-3000Ω
Resolución	1 mmHg
Exactitud	±2% o ±1 mmHg,genial
Intervalo de actualización	aproximadamente 1 seg.