Derechos de autor

Edition: B

Modelo del Producto: C22/C22A/C21/C21A

Nombre del producto: Monitor Fetal y Materno Especializado

Fecha de emisión:2020/03

Parte No.: 046-001331-01

Declaración

Shenzhen Comen Medical Instruments Co. Ltd ("Comen"o "Compañía Comen") posee los derechos de autor del manual de instrucciones no publicado, y tienen el derecho de manejarlo como dato confidencial. Este manual de instrucciones solo es usado como datos de referencia para la operación mantenimiento y servicio de los productos Comen.

Terceros no tienen derecho a revelar el contenido de este manual de instrucciones a ninguna tercera parte.

Este manual contiene la información exclusiva, la cual esta protegida por la ley de derechos de autor. Con los derechos de autor reservados, ninguna persona debe fotocopiar, o duplicar ninguna parte de este manual o traducirla en cualquier idioma sin previo permiso por escrito de la compañía Comen.

La Compañía Comen no asumirá la responsabilidad por los daños accidentales o consecuentes que resulten de erroes en este manual o de la provisión, performance actual y uso de este manual. La compañía Comen no brindará los derechos de propiedad concedidos por la ley de patentes a ninguna tercera persona. La compañía Comen no asumirá responsabilidad legal por las consecuencias legales resultantes de la violación de la ley de patentes y los derechos de cualquier tercera parte.

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

Garantia

Bajo las siguientes condiciones la compañía Comen será responsable por la seguridad / confiabilidad y performance del producto:

- El producto debe ser usado según el Manual de Instrucciones.

La instalación mantenimiento y actualización del producto debe ser realizado por personal reconocido o autorizado por la compañía Comen.

- El entorno de almacenamiento, entorno de trabajo y entorno eléctrico del producto cumplen con las especificaciones del producto.
- La etiqueta de numero de serie o marca de fabricación del producto debe estar clara e identificable. Se verifica a través de la evaluación de la compañía Comen que este producto es fabricado por la compañía Comen.
- Los daños causador por factores no humanos (Ej, caida accidental y destrucción deliberada).

Los productos que estan bajo las regulaciones del servicio de garantía de la compañía Comen deben recibir servicio gratuito. Referente a los productos que estan fuera de las regulaciones del servicio de garantía, la compañía Comen cobrará por el servicio. Si los productos son transportados a la compañía Comen por mantenimiento, el usuario deberá asumir el flete (incluyendo los gastos de aduanas).

Retorno de los productos

Si los productos necesitan ser retornados a la Compañía Comen, por favor siga los siguientes pasos:

Adquisición de los derechos de retorno de bienes: contacte al departamente post ventas de la compañía Comen, digales el numero de serie del equipo fabricado por Comen, este numero fue impreso en la placa del equipo; si el numero del equipo no esta legible, los bienes retornados no serán aceptados. Por favor especifique el numero del equipoy su fecha de producción, y describa brevemente la razón por la cual esta retornando el producto.

Unidad de Servicio Post-ventas

Nombre:Departamento de Servicio Post-venta de Shenzhen Comen Medical Instrument Co., Ltd

Dirección: Floor 10 of Building 1A, FIYTA Timepiece Building, Nanhuan Avenue, Matian Sub-district, Guangming District, Shenzhen, Guangdong, 518106, P.R. China

Tel.: +86-0755-26431236, +86-0755-86545386, +86-0755-26074134

Fax: +86-0755-26431232

Linea de Servicio al Cliente: 4007009488

Código Postal: 518106

Prefacio

Este Manual proporciona la información de desempeño, instrucciones operativas e información de seguridad relacionada con el Monitor Fetal y Maternal C22/C22A/C21/C21A (a partir de este momento conocido como "el Monitor") y puede funcionar como una guía de inicio para nuevos usuarios.

Desempeño del Producto, Estructura y Composición

El monitor está compuesto por una unidad principal y accesorios funcionales correspondientes, que son el cable guía ECG, abrazadera PANI, sensor SPO2, detector TEMP y el transductor tres en uno (o por separado, el transductor ultrasónico, transductor TOCO y Marcador FM).

Aplicación del Producto

Este producto fue desarrollado para ser usado en unidades clínicas para monitorear FHR, FM, TOCO, ECG, PR, PANI, SPO2, RESP and TEMP.

Objetos Aplicables del Producto

Este manual de instrucciones es aplicable al staff medico clinico profesional, o a personas que tienen experiencia en el uso de equipos de monitoreo para lectura. Los lectores deben tener el conocimiento y experiencia laboral en los procedimientos médicos, práctica y terminos necesarios para el monitoreo de pacientes.

Figuras

Todas las figuras suministradas en este manual de instrucciones deben ser solo para su referencia. Los menus, opciones, valores y funciones en las figuras, pueden no ser enteramente consistentes, con lo que usted ve del monitor.

Convenciones

- —>: este simbolo es usad para indicar el paso de operación.
- Carácter es usado para indicar la cadena de caracteres en el software.

Pagina en Blanco

Contenido

Capítulo 1 General 1-1
1.1 Información de Seguridad 1-1
1.2 Contraindicaciones 1-3
1.3 Vista general del Monitor 1-3
1.4 Vista de la pantalla 1-4
1.4.1 Teclas 1-6
1.4.2 Operaciones básicas 1-7
1.5 Interfaces Externas 1-8
1.5.1 Panel derecho 1-8
1.5.2 Panel izquierdo 1-9
1.5.3 Cubierta trasera 1-9
1.5.4 Vista inferior 1-10
1.5.5 Carga de papel para grabar 1-10
1.6 Simbolos del Equipo 1-11
Capítulo 2 Instalación 2-1
2.1 Revisar la grabadora 2-1
2.2 Desempaque y examinación 2-1
2.3 Conecte el cable de electricidad CA 2-1
2.4 Encienda el Monitor 2-2
2.5 Conectando el Sensor 2-2
Capítulo 3 Configuración del Sistema 3-1
3.1 Menú Principal 3-1
3.1.1 Configuración de Selección 3-1
3.1.1.1 Volumen de la Alarma 3-1
3.1.1.2 Volumen del latido del corazón 3-1
3.1.1.3 Volumen del Corazón Fetal 3-2
3.1.1.4 Volumen del Tono de la Tecla 3-2
3.1.1.5 Brillo de la Pantalla 3-2
3.1.2 Configuración del Caso 3-2
3.1.3 Configuraciones del Monitor 3-3
3.1.3.1 Configuraciones de Tiempo del Sistema 3-3
3.1.3.2 Configuración de Impresión 3-3
3.1.4 Información del Monitor 3-3
3.1.5 Mantenimiento del Monitor 3-3
3.1.6 Función Demo 3-4
3.2 Manejo del Paciente 3-4
3.2.1 Ingresar Paciente 3-5
3.2.2 Liberar Paciente 3-6
3.3 Configuraciones de Red 3-6
3.4 Configuración FHR 3-6
3.4.1 Configuración de Modo de Conteo FM 3-7
3.4.2 Desplazamiento de Trazo 3-7
3.5 Validación de canal cruzado 3-8

3.6 Configuración TOCO 3-9
3.6.1 Configuración del Límite de Sensibilidad de FM 3-9
3.6.2 TOCO Zero 3-9
3.7 Monitoreo cronometrado 3-10
3.8 Configuración de impresión 3-11
3.8.1 Imprimir contenido bajo diferentes pantallas 3-11
3.8.2 Pasos para impresión bajo pantallas diferentes 3-11
3.8.3 Configuración de Tiempo de Impresión 3-13
3.8.4 Elementos en "Configurar Impresión" 3-14
3.8.5 Criterio de Puntuación 3-15
3.9 Guardar casos en la tarjeta SD 3-16
3.10 Copiar Casos al disco USB 3-17
3.11 Actualización del Sistema a través del Disco USB 3-17
Capítulo 4 Pantallas del usuario 4-1
4.1 Pantallas del usuario 4-1
4.1.1 Pantalla de Monitoreo de Feto 4-1
4.1.2 Pantalla de Monitoreo Maternal/Fetal 4-2
4.1.3 Pantalla de monitoreo materna 4-2
4.1.4 Pantalla de Lista 4-3
4.1.5 Pantalla de Tendencia 4-4
4.1.6 Pantalla OxyCRG 4-5
4.1.7 Pantalla de letra grande 4-6
4.2 Deslizar la pantalla 4-6
4.3 Configuración del estilo de pantalla 4-7
4.3.1 Configuración de la velocidad de escaneo de la curva 4-7
4.3.2 Configuración del estilo de la curva 4-7
4.3.3 Configuración de color 4-8
4.3.4 Reemplazo de curva 4-8
Capítulo 5 Alarma 5-1
5.1 Tipo de Alarma 5-1
5.2 Nivel de Alarma 5-1
5.3 Modo de Alarma 5-2
5.4 Indicador de la Alarma 5-2
5.5 Sonido de Alarma 5-2
5.6 Mensaje de alarma 5-3
5.7 Parpadeo del Parametro de Alarma 5-3
5.8 Iconos del estado de la alarma 5-4
5.9 Configuración de la alarma 5-4
5.10 Configuración del volumen de la alarma 5-5
5.11 Configuración de la Alarma de Parámetros 5-5
5.11.1 Configuración del límite de la alarma 5-5
5.11.2 Encender/Apagar la alarma de parámetros 5-6
5.11.3 Grabación de la alarma 5-6
5.12 Revise el sistema de alarma 5-7
5.13 Pausar Alarma 5-7

Capítulo 6 Batería 6-1
6.1 Introducción general 6-1
6.2 Instalación de la Bateria 6-2
6.3 Optimizacion y chequeo de la performance de la batería 6-2
6.4 Recuperación de la Batería 6-3
Capítulo 7 Revisión de datos 7-1
7.1 Revisión de la gráfica de tendencias 7-1
7.2 Revisión de la tabla de tendencias 7-3
7.3 Revisar PANI 7-4
7.4 Revisión de eventos de alarma 7-5
7.5 Revisión de curva 7-6
7.6 Revisar curva congelada 7-7
Capítulo 8 Mantenimiento, Limpieza y desinfección 8-1
8.1 Verificación del mantenimiento 8-1
8.2 Programa de mantenimiento 8-1
8.3 Limpieza y Desinfección 8-2
8.3.1 Breve reseña 8-2
8.3.2 Limpieza y desinfección del monitor y accesorios 8-3
8.4 Limpieza y desinfección del manguito 8-4
Capítulo 9 Seguridad del paciente 9-1
9.1 Instrucción de seguridad 9-1
9.2 Requerimiento ambiental 9-1
9.3 Requerimiento de Poder 9-1
9.4 Protección de conexión a tierra 9-1
9.5 Conexión a Tierra Equipotencial 9-2
9.6 Condensacion 9-2
Capítulo 10 Monitoreo del feto 10-1
10.1 Diferencia entre el monitor Antepartum e Intrapartum 10-1
10.1.1 Principios de monitoreo Antepartum 10-1
10.1.2 Términos sobre el monitoreo 10-2
10.1.1 Conectar el Transductor FHR 10-2
10.2 Sobre TOCO 10-3
10.2.1 Monitoreo TOCO 10-3
10.2.2 Conecte el Transductor TOCO 10-4
10.3 Sobre el marcador de FM 10-5
10.3.1 Íconos de grabación para la marca manual de FM 10-5
10.3.2 Íconos de grabación para el marcado automático de FM 10-5
10.4 Estimulador acústico para despertar al feto 10-5
10.4.1 Apariencia y estructura 10-6
Capítulo 11 Monitoreo ECG 11-1
11.1 Definición de Monitoreo ECG 11-1
11.2 Precauciones para el Monitoreo de ECG 11-1
11.3 Pasos de la Preparación de Monitoreo 11-2
11.3.1 Instalacion del Ramal de ECG 11-3
11.3.1.1 Identificacion y codigo de color de los electrodos 11-3

11.3.1.2 Posición de Instalación de los electrodos de monitoreo de ECG de 3 derivadas 11-4
11.3.1.3 Posición de instalación de los electrodos de monitoreo de ECG de cinco derivadas..... 11-4
11.3.1.4 Posición de Instalación de los electrodos de monitoreo de ECG de 12 derivadas 11-6
11.3.1.5 Conexión de ramales de ECG recomendados para pacientes en cirugía. 11-7
11.3.1.6 Calidad de la Forma de onda 11-8
11.4 Visualización de ECG y teclas calientes de pantalla (hotkey)..... 11-8
11.5 Configuración ECG..... 11-10
11.5.1 Configurar el Tipo de Derivado 11-10
11.5.2 Configurar el nombre del derivado de enfoque de monitoreo..... 11-10
11.5.3 Configurar la ganancia 11-10
11.5.4 Configurar el modo de filtro..... 11-11
11.5.5 Configurar el canal de cálculo..... 11-11
11.5.6 Configurar el Notch..... 11-11
11.5.7 Calibración ECG 11-12
Capítulo 12 Monitoreo RESP..... 12-1
12.1 Medición RESP (Respiración)..... 12-1
12.1.1 Generacion de Respiración..... 12-1
12.1.2 Los Ajustes de Monitoreo de Respiración..... 12-1
12.1.3 Ubicación de los Electrodos para la Medición de Respiración 12-2
12.2 Ajustes de RESP..... 12-3
12.2.1 Ajustes de Ganancia 12-3
12.2.2 Configuración de Tiempo de la Alarma de Apnea..... 12-3
12.2.3 Configuración de Derivaciónes RESP..... 12-3
12.2.4 Configuración del Filtro RESP..... 12-3
Capítulo 13 Monitoreo de SpO_2 13-1
13.1 Definición de Monitoreo de SpO_2 13-1
13.2 Principio de Medición del Parámetro de Pletismografia SpO_2..... 13-1
13.2.1 Reconocimiento del tipo de oxigeno en la sangre 13-1
13.2.2 Monitoreo del Pulso de Oxigeno en la sangre..... 13-2
13.3 Atenciones sobre Monitoreo de SpO_2/ Pulso 13-2
13.4 Pasos de Monitoreo 13-3
13.5 Limites en la Medición..... 13-5
13.6 Ajustes de SpO_2..... 13-6
13.6.1 Ajuste de Alarma Inteligente..... 13-6
13.6.2 Ajuste del Tiempo Promedio..... 13-7
13.6.3 Ajuste la sensibilidad de cálculo 13-7
13.6.4 Ajuste la indicación de señal 13-8
13.7 Información Masimo 13-8
Capítulo 14 Monitoreo NIBP 14-1
14.1 General..... 14-1
14.2 Monitoreo NIBP..... 14-1
14.2.1 Medición NIBP..... 14-1
14.2.2 Notificación de Acción..... 14-3
14.2.3 Restricciones de..... 14-4
14.2.4 Pantalla NIBP..... 14-5

14.3 Configuración NIBP 14-6
14.3.1 Configurar el modo de medición 14-6
14.3.2 Configurar el Tiempo de intervalo 14-6
14.3.3 Medición Consecutiva 14-6
14.3.4 Configurar la Unidad de Presión 14-7
14.3.5 Configurar el Valor antes de Inflar 14-7
14.4 Reseteo de NIBP 14-7
14.5 Calibración de Presión NIBP 14-7
14.6 Chequeo de Fuga de Aire de NIBP 14-8
Capítulo 15 Monitoreo de Temperatura 15-1
15.1 Monitoreo de Temperatura 15-1
15.1.1 Ajuste de Medición de Temperatura 15-1
15.2 Ajuste de la Unidad de Temperatura 15-1
15.3 Visualización de Temperatura 15-2
Apéndice I Accesorios I-1
Apéndice II Especificación del producto II-1
Apéndice III Mensaje de la alarma del sistema III-1
Apéndice IV GUÍA Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE IV-1
Apéndice V Elementos o sustancias tóxicas/peligrosas V-1

Capítulo 1 General

1.1 Información de Seguridad

⚠Advertencia

- **Para advertirle de las condiciones en las que podrían ocurrir serias consecuencias, problemas desventajosos o peligros. Si se falla en cumplir estas advertencias, resultará en daños personales severos o muerte del usuario o del paciente.**

⚠Precaución

- **Para indicar peligro potencial u operación no segura. Si no se evita, puede llevar a ligeros daños personales, mal funcionamiento del producto, daños o pérdida de propiedad. También puede llevar a daños más severos.**
- **To indicate potential danger or unsafe operation. If not avoided, it may lead to mild personal injury, product malfunction, damages or property loss. It may also give rise to more severe harm.**

⚠Atención

- **Enfatiza advertencias principales o brinda descripciones o explicaciones de manera que el equipo pueda usarse de una mejor manera.**

⚠Advertencia

- **Este monitor es usado para monitorear a los pacientes clínicos, de manera que solo los doctores y enfermeras quienes estén calificados a través del entrenamiento puedan usar este monitor.**
- **Antes del uso, el usuario debe chequear si el equipo y sus accesorios pueden trabajar de forma normal y segura.**
- **El volumen de la alarma y los límites superior e inferior de alarma deben ser fijados para diferentes pacientes. Cuando un paciente es monitoreado, no se puede depender solo del sistema de alarma audible. Si el volumen de alarma se fija muy bajo o está completamente apagado, la alarma fallará y la seguridad del paciente se pondrá en peligro. El método de monitoreo de paciente más confiable debe ser el de monitorear de cerca la situación clínica actual del paciente.**
- **Este equipo solo puede ser conectado a una toma de poder con protección a tierra. Si la toma de poder no está conectada a un conductor a tierra. No use esta toma, pero use las baterías recargables como suministro de poder.**
- **No abra la carcaza del equipo para evitar posibles peligros de shock eléctrico. El mantenimiento y actualización de este monitor debe ser realizado por el personal de servicio**

entrenado y autorizado por la compañía Comen.

- **El desecho de los materiales de empaque deben cumplir con las leyes y regulaciones locales o las reglas y regulaciones del hospital. Los materiales de empaque deben ser colocados lejos de los niños.**
- **No use este equipo en lugares donde existan artículos inflamables tales como anestésicos para evitar que sucedan explosiones o incendios.**
- **Instale cuidadosamente las líneas de poder y los cables para los diferentes accesorios para evitar que el paciente este apretado o sofocado, o evitar que los cables se enreden y se pueda mantener al paciente libre de interferencias eléctricas.**
- **No use teléfonos móviles cerca al monitor, por que el teléfono móvil generará una radiación muy fuerte y perturbará las funciones del monitor.**
- **Para pacientes con marcapasos, cardiotacometros, debe medir el ritmo cardiacopor el pulso del marcapasos cuando tenga paro cardiaco o arritmia. No se confié por completo en la alarma del cardio tacómetro. El paciente con marcapasos debe ser monitoreado muy de cerca. Referente a la capacidad de inhibición de equipos relacionados con el marcapasos, consulte con el Manual de instrucciones.**
- **Los operadores no deben tocar a los pacientes, la mesa e instrumentos durante el periodo de desfibrilación.**
- **Antes de re usar los cables, revise si el funcionamiento es normal.**
- **El equipo conectado con el monitor debe formar un cuerpo equipotencial (el cable de conexión a tierra este efectivamente conectado).**
- **Cuando el monitor se comparta en uso con un equipo de electrocirugía, el usuario (doctor o enfermera) deben asegurarse de la seguridad del paciente.**
- **Las formas de onda fisiológicas, los parámetros fisiológicos y la información de alarma, etc, visualizados por el monitor deben ser solo para referencia del doctor y no pueden ser usados directamente como la base del tratamiento clínico.**
- **El campo electromagnético afectará la performance de este equipo, de manera que el uso de otros equipos cerca del instrumento deben cumplir los requerimientos EMC. Por ejemplo: Teléfonos móviles, rayos X, o equipos de MRI, los cuales pueden ser fuente de interferencia, porque ellos transmitirán radiación electromagnética de alta fuerza.**
- **Este no es un equipo de tratamiento.**

⚠Precaucion

- **Para evitar daños a este equipo y garantizar la seguridad del paciente, por favor use los accesorios diseñados en este manual de instrucciones.**
- **Por favor instale o mueva este equipo apropiadamente y evite que este se dañe debido a caídas, vibraciones fuertes o fuerzas mecánicas externas.**
- **Antes de encender el equipo, por favor confirme si el suministro de poder usado cumple los requerimientos de voltaje y frecuencia diseñados en la placa o manual de instrucciones del equipo**
- **Cuando el equipo y sus accesorios estén por exceder su vida de Servicio, estos deben ser desechados según las leyes locales relevantes o siguiendo las reglas y regulaciones del hospital.**

⚠Atencion

- **Por favor instale el equipo en un lugar que sea conveniente para su observación, operación mantenimiento.**
- **Este manual de instrucciones introduce el producto según las configuraciones más completas. El producto que usted ha comprado puede no poseer algunas configuraciones o funciones.**
- **Por favor coloque este manual de instrucciones cerca del equipo para una referencia de consulta fácil y oportuna.**
- **Este equipo no puede ser usado en casa.**
- **Este equipo puede ser usado solo para un paciente a la vez.**

1.2 Contraindicaciones

Ninguna.

1.3 Vista general del Monitor

El monitor se utiliza principalmente para monitorear FHR, FM y TOCO así como los signos vitales del feto y los maternos. Puede disparar alarmas generadas por parámetros del feto y parámetros maternales y también muestra, guarda y registra los datos relevantes y la forma de ondas. Es adecuado para uso en el cuarto del paciente, sala de partos y sala de revisión antes del parto.

El monitor cuenta con una pantalla táctil LED de iluminación trasera de 12.1 pulgadas. Las operaciones pueden realizarse presionando las teclas o tocando la pantalla. Vea la figura 1-1 para conoce las funciones básicas del monitor.

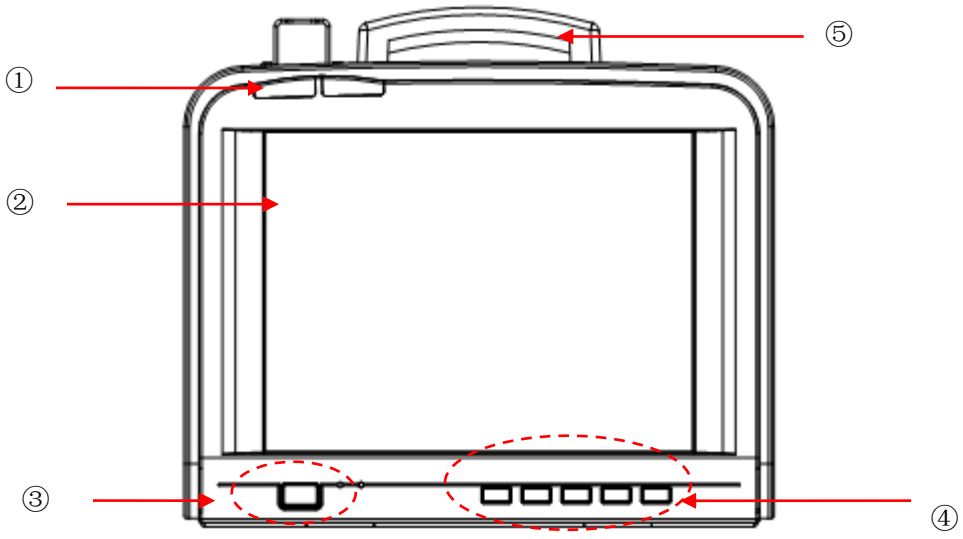
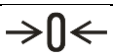


Figure 1-1 Monitor

①	Indicador de la alarma.	
②	Pantalla.	
③		Botón de encendido/apagado
		indicador de CA
		indicador de la batería
④		Botón para congelar/descongelar
		Tecla de pausa de alarma
		Tecla de medición de NIBP
		Botón de detención/registro
		Botón de restablecimiento TOCO
⑤	Manejar	

1.4 Vista de la pantalla

La pantalla muestra simultáneamente los parámetros del paciente, las formas de las ondas, el mensaje de la alarma, reloj, estado de conexión a la red, número de cama, estado de la batería y otros mensajes emergentes. La pantalla principal se divide en cuatro áreas: 1. Línea de información ①; 2. Área de parámetros ②; 3. Área de teclas de pantalla ③; 4. Área de forma de ondas ④, que se muestran como se indica a continuación:

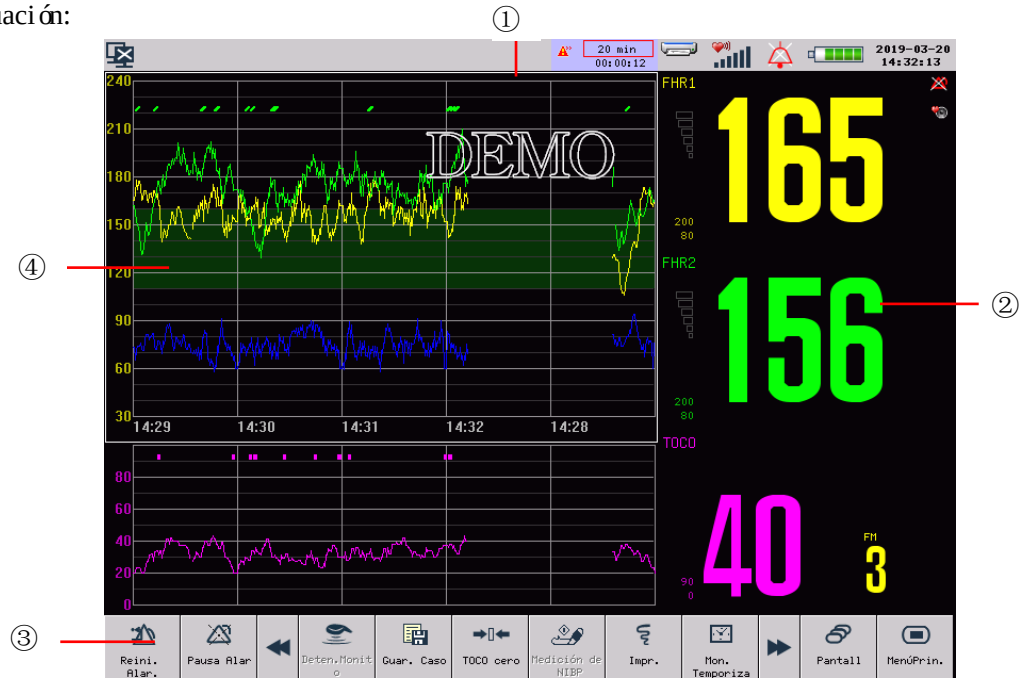


Figure 1-2 Pantalla principal

Línea de información (①)

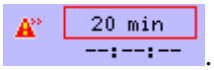
De la derecha a la izquierda:

(a) Estado de conexión a la red. El ícono indica que el monitor no está conectado al sistema de monitoreo central, mientras que el ícono indica que el monitor se ha conectado exitosamente al sistema de monitoreo central. Haga clic en este ícono para ingresar al menú [Ajuste red].

(b) Información del paciente. Si no se está ingresando algún paciente, se mostrará el mensaje "No se Ingresó Paciente" en este espacio. Si el paciente fue ingresado, su nombre y número de cama se mostrarán aquí Haga clic aquí para ingresar al menú [GestiÓn DePacientes]. Refiérase a ***3.2 Administración de Paciente*** para ver más información.

(c) Área de mensaje para alarma técnica. Las alarmas técnicas como por ejemplo, "DERIV. ECG APAGADA", "SPO2 SIN SENSOR", etc. se mostrarán aquí

(d) Área de mensajes para alarmas fisiológicas. Las alarmas fisiológicas, por ejemplo "*** RESP MUY ALTA", "*** FC MUY BAJA", "***PAUSA ALM **s" se mostrarán aquí. Haga clic para ingresar al menú [REVISAR ALARMA] para revisar los eventos históricos de la alarma fisiológica. Refiérase a ***7.4 Historial de Alarma*** para más información.

(e) Notificación de tiempo monitoreado 

. Haga clic aquípara ingresar al menú [Mon. Temporiza]. Si la función del tiempo monitoreado está active, podrá ver el tiempo monitoreado, el tiempo que ha pasado y si la notificación de tiempo monitoreado está encendida (encendido: ; apagado:). Refiérase a ***3.7 Monitoreo de tiempo*** para más detalles.

(f) Estado de impresión. Haga clic aquí para ingresar al menú [AjusteImpr.]. Refiérase a ***3.8 Configuración de impresión*** para más detalles.

(g) Volumen de corazón fetal. Haga clic aquípara ver el volumen del corazón fetal.

(h) Volumen de la alarma. Haga clic aquípara ver el volumen de la alarma.

(i) Estado de la batería. El nivel de potencia de la batería se muestra en este lugar Haga clic aquípara ingresar al menú [ControlPot.] para la administración de la batería. Refiérase a ***6.1 Batería*** para más información.

(j) Tiempo del sistema. Haga clic aquí para ingresar al menú [Conf. FechaHora] para configurar el tiempo del sistema de acuerdo a su zona de tiempo local.

Área de parámetros (②)

El parámetro mostrado en el área de parámetros no es fijo. Algunos parámetros no tienen forma de ondas, pero algunos parámetros si la tienen. Normalmente el parámetro con forma de onda se muestra a la derecha de acuerdo con su forma de onda a la izquierda en el mismo canal con el mismo color. Sin embargo, solamente la forma de onda FM no tiene un valor FM correspondiente.

Área de claves de pantalla (③)

De la izquierda a la derecha: Tecla de silencio/detenerse, tecla de pausa de la alarma, tecla de monitoreo inicio/detenerse, tecla para guardar caso, tecla cero TOCO, tecla de medición PANI, tecla de impresión, tecla de monitoreo de tiempo, tecla de administración del paciente, tecla para recuperar información, tecla para captura de pantalla, tecla para cambiar imagen, tecla del menú principal. Algunos de ellos son teclas que funcionan como atajo. Por favor refiérase a las secciones relevantes para más detalles.

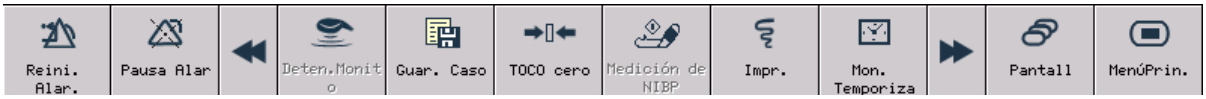


Figure 1-3 Teclas de la pantalla

La pantalla se puede bloquear y desbloquear con los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] y manténgala presionada por 3 segundos, la pantalla se bloqueará y el ícono de menú principal cambia de a . Para desbloquear la pantalla, haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] y manténgala presionada durante más de 3 segundos y la pantalla se desbloqueará hasta que el ícono del menú principal cambie de a .
- Presione la tecla de bloqueo en el teclado para bloquear la pantalla y presiónela de nuevo para desbloquear la pantalla.

Área de ECG (④)

El ECG se muestra en el área de curvas dependiendo de la configuración del monitor. Si el Monitor está equipado con una pequeña unidad, la pantalla de monitoreo fetal y maternal puede mostrar hasta 6 ECG.

El nombre del ECG de los parámetros maternales se muestra en la esquina superior izquierda de la curva; con respecto a los parámetros del feto, no se muestra el nombre de ECG. Solamente se puede mostrar la ganancia de ECG. Hay una escala de 1-mV a la derecha de ECG. El múltiplo disminuido o magnificado de la escala a 1-mV con la ganancia.

Durante la operación de la pantalla, el menú puede ser activado en una ubicación fija y el menú ocupara una parte pequeña de la ubicación de toda la interface y por consiguiente parte de las formas de onda pueden ser temporalmente invisibles. La visualización de la figura original puede ser recuperada después de salir del menú.

Las formas de onda deben ser refrescadas en una taza fijada. Vea el contenido de ajuste de cada parámetro para el ajuste o taza de refrescamiento de cada forma de onda.

1.4.1 Teclas

Las operaciones se pueden hacer a través de las teclas y perilla de control que se muestra en la siguiente tabla.

Tecla	Descripción
	Botón de restablecimiento de alarma
	Tecla de pausa de alarma: Presione esta tecla para poner la alarma en pausa o reanudarla.
	Botón para congelar/descongelar: durante el uso normal, presione este botón para congelar todas las formas de onda en la pantalla; presiónelo otra vez para descongelarlas. Después de congelar, todas las formas de onda almacenadas en un período de 60 horas pueden ser evaluadas girando el dial.
	Tecla TOCO cero. Presiónelo hasta que el TOCO llegue a cero. Si configura el elemento [TOCO Base] (TOCO Valor Cero) a [0], el valor TOCO mínimo será de 0 después de que lo configure a cero. Esta operación también llevará a cero el rastro en la pantalla. Refiérase a ***3.6 Configuraciones TOCO*** para más detalles.
	Tecla de impresión/detenerse. Presiónela para ingresar a la ventana [Información para el Paciente y Puntuación Fischer (FHR1)] y después presione [Confirmar] para imprimir el ECG. Presiónelo de nuevo para imprimir el INFORME de caso. Presiónelo por tercera vez para detener la impresión. En el proceso de impresión el ícono  mostrará un papel que se mueve.
	Tecla de medición de NIBP: Presione esta tecla para comenzar o detener la medición de la NIBP.
	Tecla de apagado y encendido. Presiónela para encender o apagar este monitor.
	Tecla de menú principal: Presione esta tecla para abrir/cerrar el menú principal.

1.4.2 Operaciones básicas

(1) Mostrar la curva (ECG) requerida

Haga clic en el ECG del parámetro maternal en el menú emergente, seleccione [ECG Onda], y después seleccione la curva de reemplazo.

(2) Ajustar la velocidad de la curva

La velocidad de la curva de parámetros maternal pueden configurarse de manera separada. Haga clic en la curva del parámetro maternal, en el menú que aparece, seleccione [sweep], y después seleccione la velocidad de curva de reemplazo.

(3) Cambiar el límite de la alarma

El límite de la alarma para cada parámetro se puede configurar en cada menú de configuración del parámetro. Haga clic en un parámetro en el área de parámetros para ingresar el menú de configuración y después configure el límite de la alarma. Si el ícono  aparece junto al parámetro, la función de

alarma de este parámetro está desactivada. Por favor haga clic en [ALM] para configurar a [En] (Encendido) y después configure el límite de la alarma.

(4) Ajustar el Volumen

Haga clic en el ícono , en el menú que se despliega [VOL. FHR], configure el volumen de ritmo de corazón fetal al nivel 1~6 (de bajo a alto) o "APAGADO". Las configuraciones del volumen de la alarma se pueden realizar de manera similar.

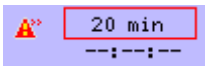
(5) Configurar el Tiempo del Sistema

Haga clic en el tiempo del sistema en la línea de información, en el menú emergente [Conf. FechaHora], configure la fecha y hora.

(6) Configuración de impresión

Haga clic en el ícono de la impresora  para realizar configuración de impresión en el menú emergente [Ajuste Impr.].

(7) Configuración de Monitoreo Cronometrado

Haga clic en el estado de monitoreo de tiempo 

para realizar la configuración de monitoreo de tiempo en el menú emergente [Mon. Temporiza].

1.5 Interfaces Externas

1.5.1 Panel derecho

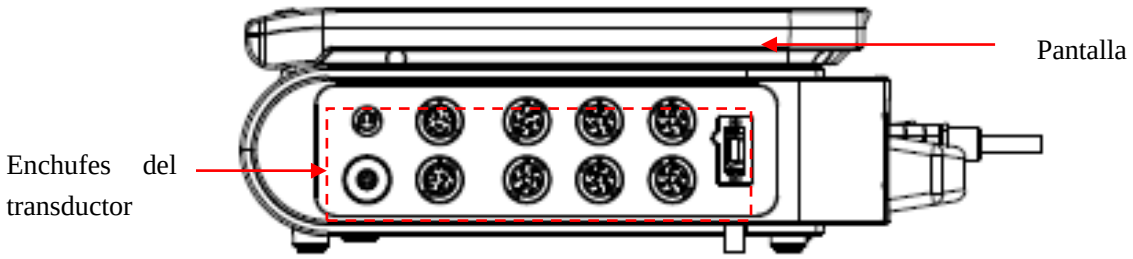


Figure 1-4 Panel derecho

1.5.2 Panel izquierdo

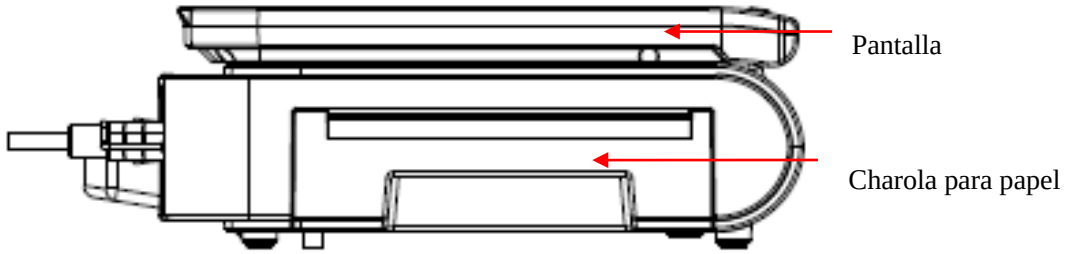


Figure 1-5 Panel Izquierdo

1.5.3 Cubierta trasera

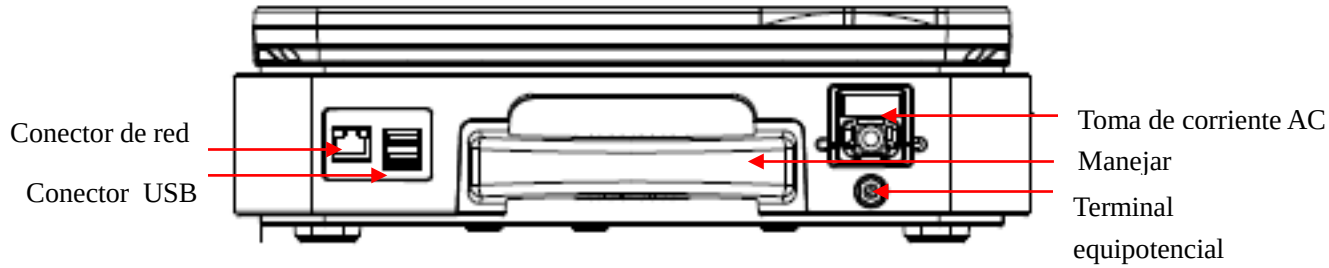


Figure 1-6 Cubierta trasera

⚠Advertencia

- **Este Puerto de red solo puede ser conectado con la central de monitoreo de la compañía Comen**
- **Todos los equipos de simulación y digitales conectados con este monitor deben ser productos certificados con los estándares designados IEC (e.g. IEC 60950 Estándar de Equipos de Procesamiento de Datos y la IEC 60601-1 Estándar de equipos médicos). Más aún, todas las configuraciones deben cumplir con el contenido de la edición válida de IEC 60601-1-1 Estándar de de sistema. Conecte el equipo adicional al sistema en el puerto de entrada / salida de señal y confirme si el sistema está conforme con el estándar IEC 60601-1-1. Si usted tiene alguna pregunta por favor contacte al proveedor.**
- **Cuando las interfaces de señal como la interface de cable de paciente e interface de red, se conectan simultáneamente con múltiples equipos, la fuga total causada no puede exceder de la tolerancia.**

1.5.4 Vista inferior

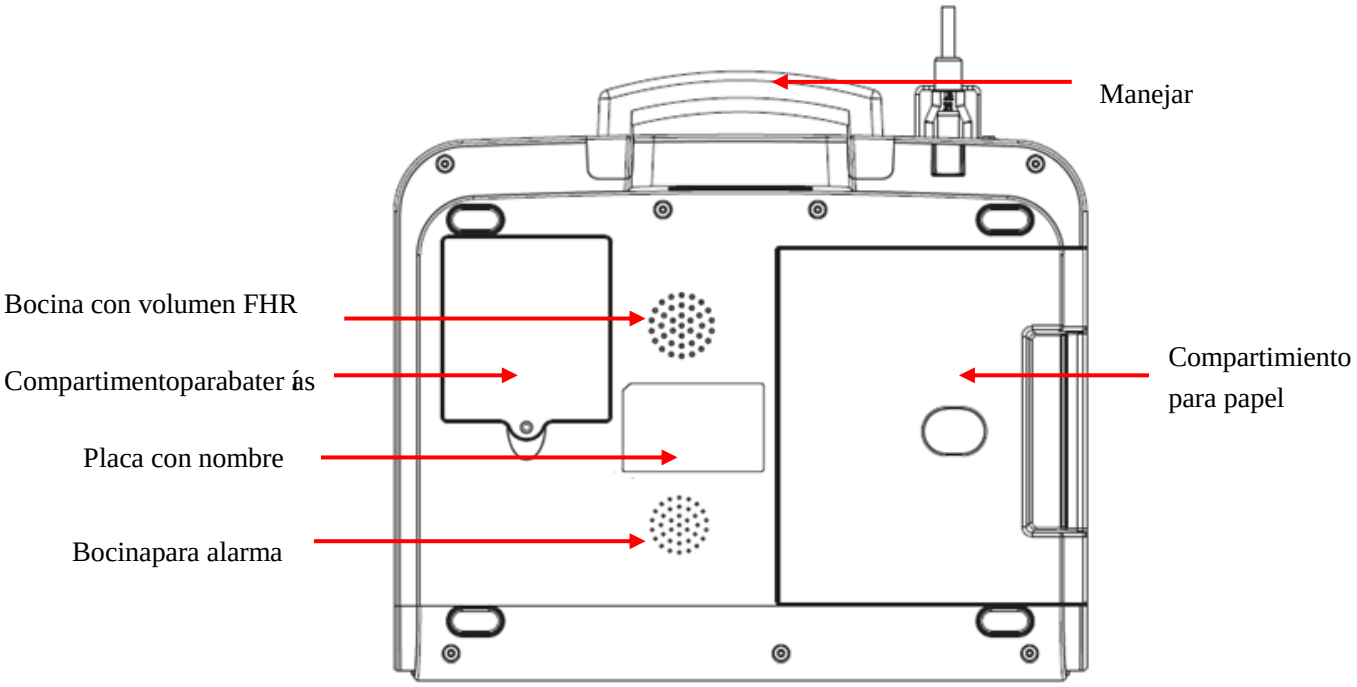


Figure 1-7 Vista inferior

1.5.5 Carga de papel para grabar

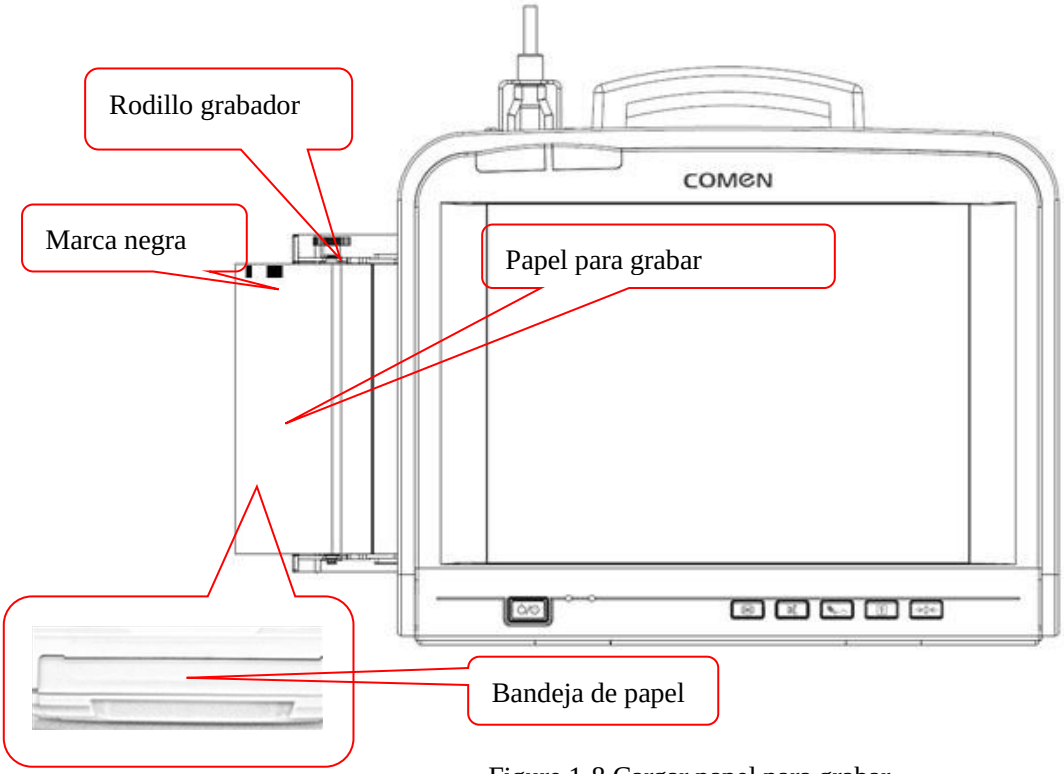


Figure 1-8 Cargar papel para grabar

(1) Jale la charola para papel ligeramente como muestra la figura anterior.

(2) Coloque el papel para grabar dentro de la charola de papel con la cuadrilla hacia arriba y con la marca negra a la izquierda del monitor.

(3) Jale el papel para grabar fuera de la charola para papel y después ajuste el papel para grabar.

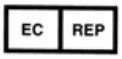
(4) Empuje la charola para papel hasta que la unidad esté asegurada.

⚠ **Nota**

- **Por favor no jale el papel para grabar durante la impresión o se podría dañar la grabadora.**
- **No use la grabadora si el papel de grabación no está cargado.**

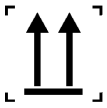
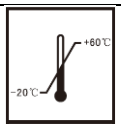
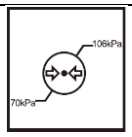
1.6 Simbolos del Equipo

(1) Símbolos del Equipo

	Atencion! Por favor vea los documentos que acompañan al equipo		Refiérase al manual de instrucciones/cuadernillo
	Tipo de pieza aplicada a la prueba de desfibrilación de BF		Piezas aplicadas tipo CF, con función de prueba de desfibrilación
	Indicador de la batería		Fecha de fabricación
	Botón de encendido/apagado		Marca de numero de serie
	Indicador de CA		Terminal equipotencial
	Botón para congelar/descongelar		Puerto de red (conectado con el sistema de supervisión central de Comen)
	Botón de restablecimiento de alarma		Tecla de medición de NIBP
	Botón de detención/registro		Botón de reinicio TOCO
	Representante de la comunidad europea	IPX1	Capacidad de protección de ingreso
	Fabricante	**IP67**	FHR y TOCO sensor de Resistencia al agua
	Colección separada para el equipo eléctrico y electrónico	CE 1639	Conformidad Europea Cumple con la Directiva 93/42 CEE sobre dispositivos médicos
	Puerto USB		Período de uso favorable para el medioambiente para dispositivos eléctricos

	Advertencia: Solo utilice el cable de ECG suministrado por Comen. Otros tipos de cable pueden reducir la energía suministrada al paciente durante la desfibrilación.

(2) Símbolos de Empaque

	Arriba		Limite de apilamiento
	Fragil		A prueba de lluvia
	Temperatura ambiente		Humedad relativa
	Presión atmosférica		

Capítulo 2 Instalación

2.1 Revisar la grabadora

Si el monitor está equipado con una grabadora, por favor revise si el papel de grabación está cargado Si no, por favor siga las instrucciones en ***1.6.5 Cargar papel de grabación*** para cargar el papel de grabación termo sensible.

⚠ **Nota**

- **Por favor lea este capítulo, el Capítulo 9 y otra información de seguridad antes de instalar y de usar el monitor.**

2.2 Desempaque y examinación

Cuidadosamente descargue el monitor y sus accesorios de la caja y guarde los materiales de empaque para proximos transportes del equipo o almacenamiento. Por favor compare los accesorios según la lista de empaque. Revise si hay algun daño mecánico. Revise todos los cables externos, inserte cualquier accesorio necesario. Si hay alguna pregunta por favor contacte a nuestro departamento de ventas o agencia inmediatamente.

2.3 Conecte el cable de electricidad CA

Asegúrese que la fuente de poder CA cumpla con las siguientes especificaciones: 100-240V～, 50Hz/60Hz. Inserte el cable anexo en un conector de tres clavijas con conexión a tierra.

⚠**Nota**

- **Para asegurar la operación segura del monitor, por favor solo use los accesorios (como el transductor FHR) y materiales consumibles proporcionados o designados por Comen.**
- **Por favor conecte el equipo Comen solo al Monitor. Si conecta cualquier otro equipo eléctrico o dispositivo del monitor, podría haber problemas de seguridad debido a la corriente súper impuesta que se fuga.**
- **Haga una revisión regular (una vez cada seis meses) al monitor y a sus accesorios.**
- **Conecte el cable de poder al conector de salida del hospital.**
- **Si el equipo está con batería, usted debe carga la batería después del transporte o almacenamiento del equipo. Si usted no conecta a la fuente de poder DC y enciende directamente el monitor, esto probablemente no trabajará por insuficiente carga en la batería. Conecte a una fuente de poder AC y usted podrá cargar la batería, sin importar si el monitor**

esta encendido o no.

Conecte el equipo a conexión a tierra cuando sea necesario. Refiérase a ***Capítulo 9 Seguridad del Paciente***.

2.4 Encienda el Monitor

Presione la tecla de encendido y verá el logotipo de Comen. Después de 1 a 20 segundos, el sistema terminará el proceso de prueba automática sonando un "ding" e ingresando a la pantalla principal.

⚠**Atencion**

- **Si hay errores significativos en el proceso de auto test, el sistem alertará**
- **Revise todas las funciones de monitoreo que pueden ser usadas para asegurar que el monitor esta funcionando.**
- **Si una bateria incorporada esta dentro de la unidad, esta debe ser recargada después de cada uso para asegurarse que haya suficiente energía en la batería.**
- **Encienda nuevamente después de 1 minuto de apagado.**

⚠**Advertencia**

- **Si usted encuentra señales de daño a las funciones del monitor, o un mensaje de error no use el monitor para monitoreo de paciente. Por favor contacte a los ingenieros biomedicos de su hospital o ingeniero de mantenimiento de la compañía.**

2.5 Conectando el Sensor

Conecte el sensor requerido al monitor y la parte correspondiente al paciente para monitoreo.

⚠**Atencion**

Para los correctos métodos de conexión de los sensores y requerimientos relacionados vea los capítulos 10-15

Capítulo 3 Configuración del Sistema

3.1 Menú Principal

El monitor tiene configuraciones flexibles para el sistema. Haga clic en la tecla de pantalla [Menú Prin.] del menú de configuración. Vea la Figura 3-1.

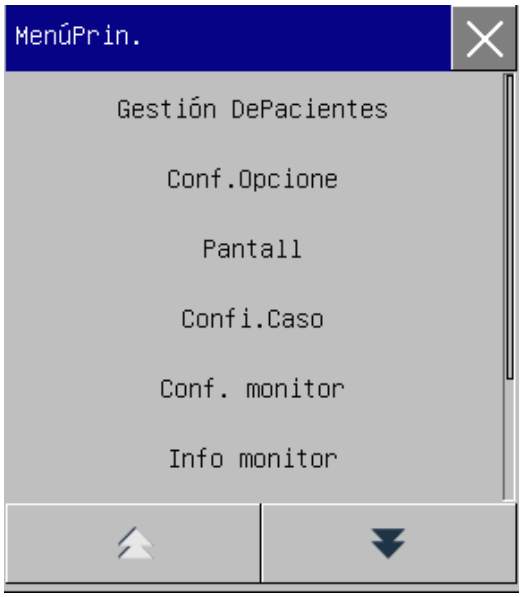


Figura 3-1 Menú Principal

3.1.1 Configuración de Selección

Haga clic en la pantalla [Menú Prin.] para ingresar [Menú Prin.] →[Conf. Opcione].

3.1.1.1 Volumen de la Alarma

Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [Menú Prin.] →[Conf. Opcione] →[Vol. Al.] para configurar el volumen de la alarma. Refiérase a ***5.10 Configuración del Volumen de la Alarma*** para más detalles.

3.1.1.2 Volumen del latido del corazón

Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [Menú Prin.]→[Conf. Opcione]→[Vol. Ritmo] para configurar el volumen del latido a [0] o al nivel 1~6.

3.1.1.3 Volumen del Corazón Fetal

Configure el volumen del corazón fetal con cualquiera de los siguientes métodos:

(1) Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar [MenúPrin.] →[Conf. Opcione] → [Vol. FHR] para configurar el volumen del corazón fetal a [0] o al nivel 1~6.

(2) Haga clic en el ícono en la línea de información para ingresar al menú [Vol. FHR], arrastre el ícono de volumen para configurar el volumen del corazón fetal.

(3) El ícono muestra el nivel actual del volumen del corazón fetal (6 niveles en total).

Si el volumen del corazón fetal está [0], el ícono aparecerá en la línea de información.

3.1.1.4 Volumen del Tono de la Tecla

Configure el volumen del tono de la tecla con alguno de los siguientes métodos:

(1) Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] →[Conf. Opcione] → [Vol. Tecl] para configurar el tono de la tecla a [0] o al nivel 1~6.

3.1.1.5 Brillo de la Pantalla

Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] →[Conf. Opcione] → [Brillo] para configurar el brillo de la pantalla a nivel 1~6.

3.1.2 Configuración del Caso

Haga clic en la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] y después seleccione [Confi. Caso].

- [GuardCaso]: seleccione [En](ENCENDIDO) ó [Apa](APAGADO)o active o desactive la función de guardar caso respectivamente. Solo si lo configura a [En](ENCENDIDO], estará disponible el elemento [TiempoMín.].
- [TiempoMín.]: Puede configurar [TiempoMín.] a [5MIN], [10MIN], [15MIN] ó [20MIN]. Si lo configure a 5min, el monitor no guardará el caso cuando el tiempo de monitoreo sea menor a 5 minutos.
- [ListaCaso]: Seleccione [ListaCaso] para ver los casos guardados en la lista actual o cargar los casos en la lista actual para revisar; puede también borrar casos.

Los pasos específicos de la operación son:

a) Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] –>[Confi. Caso] –>[ListaCaso]. Todos los casos se muestran en la ventana [ListCaso (SD)]. Haga clic en [BorrarTodo] para borrar todos los casos de pacientes en la ventana actual.

b) Haga clic en cierto caso, en la ventana emergente [RevisarCaso], haga clic en [Carg] para cargar este caso e ingrese a la pantalla para revisar el caso; haga clic en [Borrar] para borrar este caso.

Los casos se crean por medio de dos métodos, la manera manual y la manera automática. Sin importar si el paciente es admitido, el nuevo caso será formado después de dar clic en la tecla de pantalla [Deten Guar] cuando el tiempo de guardado exceda los 30s. Cuando el tiempo de monitoreo sea mayor al tiempo configurado en [TiempoMín.], el sistema automáticamente guardará un caso.

3.1.3 Configuraciones del Monitor

Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar al [MenúPrin.] y después seleccione [Conf. Monitor].

Refiérase a ***5.9 Configuraciones de la Alarma*** para operaciones [Conf. Alarma].

3.1.3.1 Configuraciones de Tiempo del Sistema

Configure el tiempo del sistema con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en el tiempo del sistema en la línea de información para ingresar al menú emergente [Conf.FechaHora] para configurar el tiempo del sistema de acuerdo con su zona horaria.
- Haga clic en la tecla [MenúPrin.] para ingresar al [MenúPrin.] → [Conf. Monitor] → [Conf.FechaHora] para configurar el tiempo del sistema (incluyendo año, mes, día, hora, minuto y formato de datos) de acuerdo con su zona horaria local.

3.1.3.2 Configuración de Impresión

Por favor refiérase a ***3.8 Configuración de Impresión*** para operaciones [AjusteImpr.]

3.1.4 Información del Monitor

Puede revisar la versión de software del monitor para mantener y rastrear al monitor.

3.1.5 Mantenimiento del Monitor

Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] y después seleccione [Mantener], ingrese la contraseña 5188 y presione la tecla Ingresar para entrar al menú de mantenimiento.

- [Hospital]: ingrese el nombre del hospital para mostrar en INFORMEs impresos externamente y en imágenes.
- [Idioma]: Se pueden seleccionar Chino, Inglés, Francés, Pycckнй, Italiano, Turco, Alemán, Español, Chino (Tradicional), Portugués, Polaco, Húngaro e Indonesio.

- [SelecciónMuesca] (Selección de frecuencia): 50Hz, 60Hz.
  - [CalibrarPantallaTáctil]: Haga clic para ingresar la pantalla de calibración y haga clic en los cinco puntos de calibración como se indica. El sistema regresará automáticamente a la pantalla principal después de la calibración.
  - Configuración predeterminada de fábrica para adulto/pediátrico/neonato: seleccione [AdoptConf.AduOmisiónDeFábrica], [AdoptConf.PedOmisiónDeFábrica] ó [AdoptConf.NeoOmisiónDeFábrica], y después seleccione [Sí] ó [No] en el recuadro emergente para reemplazar la configuración actual con la configuración de fábrica o cancelar esta operación respectivamente. Antes de usar esta función por favor revise si ha seleccionado al tipo correcto de paciente.
  - Los elementos [AdoptConf.AduOmisiónDeFábrica], [AdoptConf.PedOmisiónDeFábrica] y [AdoptConf.NeoOmisiónDeFábrica] se configuran de acuerdo con las situaciones actuales. La manera para configurar estos tres elementos: primero pre configure los límites de alarma para parámetros de monitoreo, después seleccione los tipos diferentes de pacientes, después seleccione [TipoPac.] en el menú [Mantener], y seleccione [Sí] en el recuadro emergente para guardar la configuración actual como la configuración default.

⚠ Nota

- **[CONF DE FÁBRICA PARA ADU], [CONF DE FÁBRICA PARA PED] y [CONF DE FÁBRICA PARA NEO] se configuran antes de la entrega de este monitor. Puede usarlas directamente.**

3.1.6 Función Demo

Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar al [MenúPrin.] y después seleccione [Demo] para hacer surgir el recuadro de diálogo [Demo]. Ingrese la contraseña correcta y presione la tecla para permitir la función demo.

⚠ Advertencia

- **La curva demo está diseñada para mostrar el desempeño del producto y entrenar al usuario. No permita la función demo en uso clínico, o la curva demo puede malinterpretarse como la curva de paciente y causar un retraso en el diagnostico. Por lo tanto, esta función se bloquea por medio de una contraseña.**

3.2 Manejo del Paciente

3.2.1 Ingresar Paciente

⚠ Nota

- **Si la información del paciente no es precisa, será imposible imprimir la información básica precisa y la información de calificación automática. Por favor elimine al paciente anterior antes de ingresar a un nuevo paciente o el monitor automáticamente tomará al paciente anterior como si fuera el paciente actual.**
- **Si configure el elemento [APCE] a "Encendido", es aplicable solo al inicio actual. La próxima vez que encienda el monitor, este elemento lo restaurará a su configuración inicial.**

Cuando el monitor esté conectado a un paciente, puede mostrar y guardar los datos fisiológicos del paciente aún si el paciente no ha sido ingresado. Sin embargo, es muy importante ingresar al paciente adecuadamente. Para ingresar a un paciente:

(a) Haga clic en la tecla de la pantalla [Gestión DePacientes] o haga clic en el área de información del paciente en la línea de información para ingresar al menú [Gestión DePacientes].

(b) Ingrese el nombre del paciente, número de cama y otra información.

- Se requiere que ingrese información diferente bajo pantallas diferentes.

  Bajo la pantalla de monitoreo del feto, la pantalla de monitoreo maternal/fetal o la pantalla de letra grande, se requiere que ingrese el [Gesta(W)] (Edad gestacional (semana)), [gravidez] (Gravidez), [Embri] (Parto Seneillo/Múltiple) y [Paridad]. Sólo bajo la pantalla de monitoreo de la madre, pantalla de la lista, pantalla de tendencia o pantalla OxyCRG se requiere que ingrese [TipoPac.] y [Sex].

- Si configura el elemento [Ritm] a [EN](Encendido), el ícono aparecerá sobre la curva ECG y el ícono aparecerá en el área de parámetros cuando cualquier señal se detecte. Si el elemento [Ritm] se configure a [Apa] (Apagado), el ícono aparecerá en el área de parámetros de ECG.

(c) Haga clic en [Admit], y sale un recuadro que dice "¡Se borrarán los datos de historial del previo paciente! ¿ACEPTAR?". Seleccione [Sí], el elemento [Admit] cambiará y se convertirá en [Alta]; seleccione [No], los pacientes no serán ingresados.

⚠Advertencia

- **Cuando cambia el tipo de paciente, los límites de alarma superior e inferior de algunos parámetros cambiaran consecuentemente. Usualmente, los limites de alarma deben ser verificados antes del monitoreo del paciente para asegurarse que estos límites de alarma sean apropiados para su paciente.**
- **Para pacientes sin marcapasos, usted debe verificar que el Ajuste este en "off".**
- **Para pacientes con marcapasos, se deben iniciar las características del análisis de pulso de marcapaso. De otra manera, el pulso de marcapasos puede ser contado dentro de las ondas QRS normales, causando una alarma de "Señal de ECG muy débil" y no podra ser detectada.**

⚠**Atención**

- **Cuando los pacientes son monitoreados con marcapasos, el interruptor "marcapasos" (PACE) debe ser encendido, cuando los pacientes son monitoreados sin marcapasos, el interruptor "marcapasos" (PACE) debe estar apagado.**

3.2.2 Liberar Paciente

Para liberar al paciente:

(a) Haga clic en la tecla de la pantalla [Gestión DePacientes] o haga clic en el área de información del paciente en la línea de información para ingresar al menú [Gestión DePacientes] y después seleccione [Alta].

(b) Ahora el área de información del paciente muestra [NingúnPac.Admitido] (Sin paciente es admitido).

3.3 Configuraciones de Red

Haga clic en el ícono , en el menú emergente [Configuración de Red], configure el número de cama en la red, la dirección IP, la dirección MAC, máscara de subred y servidor IP. Por favor configure solo el número de la cama en la red. Los otros elementos ya están en estado predeterminado.

- [NET CAMA]: el número de la cama en la red para el monitor conectado con el sistema de monitoreo central.(Rango válido: 1～64) .
- [DIRECCIÓN IP]: 200.200.200.X, la dirección IP de este monitor. (Rango válido: 1~254).
- [SERVICIO IP]: la dirección IP del sistema de monitoreo central conectado con el monitor.

Como saber si la red está conectada exitosamente?. Existe un icono de sistema de central de monitoreo, debajo del área de interface. Cuando aparece "", esto indica que el sistema de central de monitoreo no ha sido conectado exitosamente. Cuando se visualizada "", esto indica que el sistema de central se ha conectado exitosamente, cerca al icono esta el numero de red.

⚠**Atención**

- **El numero de cama de la red debe ser único, y no puede super ponerse al número de cama de ningún otro equipo conectado al sistema de central de monitoreo, de otra forma esto causará que se cuelgue la señal por la preempción del canal del sistema de central de monitoreo.**
- **Si cualquier equipo se congela debido a conflictos de número de cama de la red, retire el cable de red. Apague el monitor y vuelva a encenderlo. Resetee la red y luego re conecte al conector de la red.**

3.4 Configuración FHR

⚠ Nota

- **La configuración FHR2 es la misma que la configuración FHR1.**

3.4.1 Configuración de Modo de Conteo FM

Haga clic en la curva FHR para ingresar al menú [FHR Ajust] y después seleccione [MOVI. Fetal], o haga clic en [FHR1] o [FHR2] en el área de parámetros para ingresar al menú [FHR1 Ajust] o [FHR2 Ajust] para seleccionar [MOVI. Fetal].

Para seleccionar:

- [Auto/Manual] (Auto/Manual): el monitor contará automáticamente el movimientos fetales (FM) de acuerdo con los signos clínicos. Al mismo tiempo, las mujeres embarazadas podrán sujetar el marcador FM y presionarlo cuando ella sienta algún FM.
- [Manual]: la mujer embarazada sujetará el marcador FM y lo presionará cuando sienta algún FM.
- [Apa](APAGADO): el conteo de FM no se realizará.

La marca manual de FM y marca automática de FM se mostrará en la pantalla. La marca manual de FM es verde y la marca automática de FM es con el mismo color de la curva automática de FM. Para cambiar el color de la curva automática de FM, haga clic en la curva TOCO para ingresar al menú [TOCO Ajust], y después selecciona un color en opción [Color AFM].

3.4.2 Desplazamiento de Trazo

Para entender los dos rastros con líneas base similares, puede usar una curva con desplazamiento 20bpm para diferenciar las dos líneas base. De esta manera, [+20bpm] significa que el FHR2 será 20bpm mayor que el actual FHR; [-20bpm] significa que el FHR2 será de 20bpm menor que el FHR actual.

Para activar el desplazamiento de trazo:

Haga clic en la curva FHR para ingresar al menú emergente [FHR Ajust] → [Offset FHR2] →[+20bpm]. La grabadora imprimirá una curva delgada FHR2 en color claro que es 20bpm mayor que el FHR actual. Vea la siguiente figura.

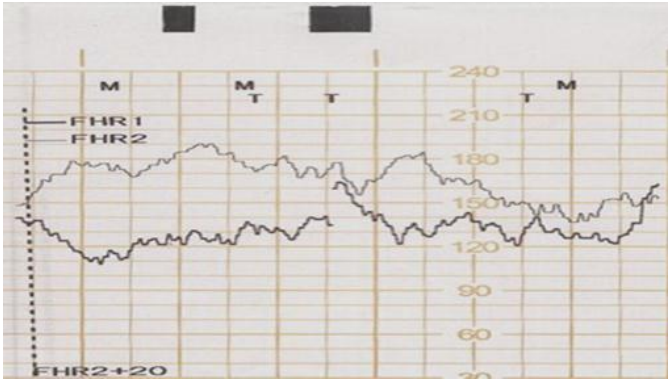


Figura 3-2 Desplazamiento de trazo activado

Solamente se desvía el trazo FHR2. El valor FHR mostrado en la pantalla permanece sin cambios. El trazo FHR2 menos 20bpm equivale al valor actual FHR2. Por ejemplo, si el trazo FHR2 es de 180bpm, el FHR2 actual es de 160bpm.

Par desactivar el desplazamiento de trazo:

Haga clic en la curva FHR para ingresar al menú emergente [FHR Ajust] →[Offset FHR2] →[+0bpm]. La grabadora imprimirá una curva delgada FHR2 de color claro que es el FHR2 actual y no se requiere deducción. Vea la siguiente figura:

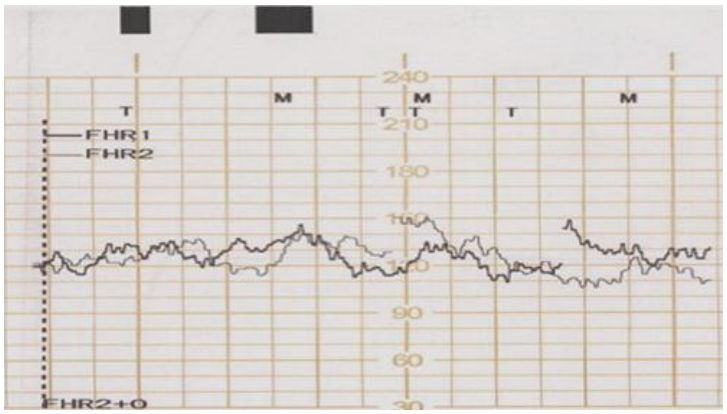


Figura 3-3 Desplazamiento de trazo desactivado

⚠ **Nota**

- **Los resultados del análisis proporcionado por el monitor son solo para referencia y está sujeto a la confirmación del doctor con firma.**

3.5 Validación de canal cruzado

El feto puede incluso no estar vivo si se detecta el FHR, ya que el transductor de ultrasonido puede detectar señales de otras fuentes como el corazón de la madre, aorta o un pulso de alguna arteria grande.

Conforme al monitoreo de múltiples partos, si el FHR1 y FHR2 se sobreponen durante un cierto periodo, probablemente se han detectado diferentes transductores con el mismo latido del corazón (de la madre o de un feto). La función de validación del canal cruzado está diseñada para detectar tal situación.

Medir el FHR y el latido del corazón de la madre de manera simultánea puede mejorar la precisión de la validación del canal cruzado.

[Duración cruce] significa la duración sobrepuesta de la validación del canal cruzado. Lo puede configurar a “APA” (default) (APAGADO), “30s”, “60s”, “90s” o “120s”. Si se configure a “APAGADO”, el sistema no daría ninguna alarma técnica para el cruzado de la fuente de señal de ultrasonido. Si configura a “30s”, “60s”, “90s” o “120s”, la alarma técnica “Por favor ajuste la posición del transductor del ultrasonido” tundra un intervalo de 30s, 60s, 90s o 120s cuando las fuentes de señal del ultrasonido se crucen y el parámetro FHR1 o FHR2 se muestren como “_?_”.

[Error cruce] se refiere al error de juicio para el cruce de la fuente de señal de ultrasonido. Lo puede configurar a “0bpm” (el más estricto), “1bpm”, “2bpm”, “3bpm”, “4bpm” o “5bpm” (default).

Configure la validación de canal cruzado:

(1) Seleccione la curva FHR para ingresar al menú [FHR Ajust] para seleccionar [Duración cruce], y después seleccione [APA](APAGADO), [30s], [60s], [90s] o [120s].

(2) Configure [Duración cruce] a [0bpm], [1bpm], [2bpm], [3bpm], [4bpm] ó [5bpm].

3.6 Configuración TOCO

3.6.1 Configuración del Límite de Sensibilidad de FM

El límite de sensibilidad de FM significa la sensibilidad de conteo automático de FM. Si se configura a “10%”, el sistema grabará automáticamente una marca de FM (grabará solo una marca de FM cada 8 segundos) cuando el valor de la línea de tendencia de FM automático es mayor a 3. Empezando en 20%, el valor de la línea de tendencia automática de FM debe incrementarse por 5 si el límite de la sensibilidad de FM se configure a un 10% mayor. Vea la siguiente tabla.

Límite de FM	FHR (bpm)
10%	>3
20%	>5
30%	>10
40%	>15
50%	>20
60%	>25
70%	>30
80%	>35

(1) Haga clic en la curva TOCO o el área de parámetros TOCO para ingresar al menú [TOCO Ajust] y configurar [UmbralFM] a [10%], [20%], [30%], [40%], [50%], [60%], [70%], o [80%].

(2) Haga clic en “” para salir.

3.6.2 TOCO Zero

Si configura el valor de TOCO cero a 0, el valor TOCO mínimo será de 0 después de llegar a este número Esta operación eliminará el rastro en la pantalla. El trazo TOCO puede ir más allá de la marca de escala del papel de grabación si el TOCO no fue eliminado adecuadamente.

(1) Haga clic en la curva TOCO o en el área de parámetros TOCO para ingresar al menú [TOCO Ajust] y configure [Base TOCO] a [0], [5], [10], [15], o [20].

(2) Haga clic en "✕" para salir.

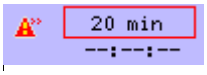
(3) Puede eliminar el TOCO con cualquiera de los siguientes métodos:

- Seleccione [BASE TOCO] en el menú [TOCO Ajust].
- Haga clic en la tecla de la pantalla [BASE TOCO].
- Presione la tecla TOCO cero en el teclado.

3.7 Monitoreo cronometrado

El monitor es compatible con el monitoreo de tiempo (principalmente para el feto) y el monitoreo manual en tiempo real. Conforme al monitoreo de tiempo el monitor también detendrá el monitoreo del paciente si el tiempo se acaba. En el proceso de monitoreo de tiempo el monitor imprimirá los datos del paciente en tiempo real. Refiérase a ***3.8 Configuración de Impresión*** para pasos de impresión.

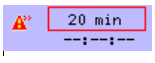
Puede usar cualquiera de los siguientes métodos para ingresar al menú [Mon. Temporiza]:

- Haga clic en el ícono 

en la línea de información.
- Haga clic en la tecla de pantalla [Mon. Temporiza].



Figura3-4 Monitoreo de tiempo

- [AvisoFinHora]: seleccione [EN] (Encendido) o [APA] (Apagado) para activar o desactivar la función de dar respuesta inmediata cuando el monitoreo de tiempo termine respectivamente. SI esta función se activa el monitor realizará una alarma audible y mostrará el mensaje de alarma técnica [Terminar super. Tempor.] cuando se termine el monitoreo de tiempo.
- [Monitor hora]: seleccione el tiempo de monitoreo de tiempo.
- [Tempor. Inicio]: después de configurar el tiempo de monitoreo, seleccione [Tempor. Inicio] para empezar el monitoreo del paciente. El ícono de monitoreo de tiempo 

indica el tiempo de monitoreo de tiempo (10 minutos) y el tiempo monitoreado (58 segundos).

- [Tempor.Fin]: haga clic en él para detener el monitoreo de tiempo. Esta opción aparecerá solamente después de iniciar el monitoreo de tiempo.
- [BorrarTemp.]: Si el monitoreo de tiempo se detiene manualmente por favor limpie el temporizador antes de monitorear al paciente actual de nuevo o de monitorear a un nuevo paciente, o el monitor continuará automáticamente para terminar el tiempo de monitoreo restante.

3.8 Configuración de impresión

Lo que puede imprimirse por el monitor varía con las pantallas. Los elementos en [AjusteImpr.] se configurarán automáticamente a ser seleccionables o no seleccionables bajo diferentes pantallas.

El monitor es compatible con tres modos de impresión: Impresión en tiempo real, Impresión de congelamiento e Impresión de historia.

- Impresión en tiempo real: Presione la tecla de impresión en el teclado o haga clic en la tecla de pantalla de impresión en estado de no congelado sin cargar casos.
- Impresión congelada: presione la tecla de impresión en el teclado o paga clic en la tecla de pantalla de impresión en estado congelado.
- Imprimir historia: presione la tecla de impresión en el teclado o haga clic en la tecla de pantalla de impresión después de cargar casos. Este modo es aplicable para parámetros de fetos.

3.8.1 Imprimir contenido bajo diferentes pantallas

<table>
<tr><th colspan="2">Pantalla
Elemento</th><th>Pantalla de monitoreo fetal</th><th>Pantalla de monitoreo maternal/fetal</th><th>Pantalla de monitoreo de la madre</th><th>Pantalla de la lista</th><th>Pantalla de tendencia</th><th>PantallaOxyCRG</th><th>Pantalla de letra grande</th></tr>
<tr><td rowspan="2">Imprimir contenido</td><td>Estado de no congelado</td><td colspan="2">Curva de parámetro del feto en tiempo real</td><td>Todas las curvas en la pantalla</td><td rowspan="2">Lista PANI</td><td colspan="2">Todas las curvas en la pantalla</td><td>Curva de parámetros para feto en tiempo real</td></tr>
<tr><td>Estado congelado</td><td colspan="2">Curva de parámetro del feto empezando en la página actual</td><td>Las cuatro curvas congeladas</td><td colspan="2">Las cuatro curvas congeladas</td><td>Ninguno</td></tr>
</table>

3.8.2 Pasos para impresión bajo pantallas diferentes

A continuación se presentan las órdenes de impresión generales:

- Orden de impresión para la curva de parámetros de fetos: primera curva de parámetros de feto, después informe de calificación si el elemento [AjusteImpr] en [Punt.Auto.] se configura a [EN](Encendido).

- Imprima la curva ECG solo cuando el elemento [IMPRIMIR ECG] en [Imprim. dispos.] está configurado a [EN](ENCENDIDO).
- Imprimir la lista PANI solamente bajo la pantalla de lista.
- Imprimir historial de alarma: si [RegistrAlarma] está configurada a [EN] (ENCENDIDO), la impresora imprimirá automáticamente el historial de la alarma cuando esté en espera.

A continuación se muestran los pasos de impresión detallados:

- **El monitoreo de tiempo se imprime bajo la pantalla de monitoreo del feto, la pantalla de monitoreo de la maternal/fetal o pantalla de fuente grande:**

(1) Si empieza el monitoreo de tiempo bajo la pantalla de monitoreo del feto, pantalla de monitoreo de maternal/fetal o pantalla de fuente grande, la impresora imprimirá la curva de parámetro del feto en tiempo real. Si detiene el temporizador la impresora dejará de imprimir; sin borra el temporizador el sistema detendrá la impresión de la curva e imprimirá el informe de calificación en el caso [Impr.Informe] se configura a [EN] (ENCENDIDO).

(2) Cuando la impresora esté imprimiendo la curva de parámetro del feto, puede hacer clic en la tecla de pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado para detener la impresión de la curva y la impresora imprimirá el informe de calificación si [Impr.Informe] está[EN] (ENCENDIDO).

(3) Cuando la impresora esté imprimiendo el informe de calificación, puede hacer clic en la tecla de pantalla de impresión o presionar la tecla de impresión en el teclado para detener la impresión.

- **Impresión en tiempo real, imprimir historia e imprimir congelado bajo la pantalla de monitoreo del feto o pantalla de monitoreo de maternal/fetal, impresión en tiempo real e impresión de historia bajo la pantalla con letra grande:**

(1) Bajo la pantalla de monitoreo de feto, pantalla de monitoreo de maternal/fetal o pantalla de letra grande, puede hacer clic en la tecla de pantalla de impresión o presionar la tecla de impresión en el teclado para ingresar a la ventana [InfoPaciente y Punt.Fischer], y después presione [Ingre] para imprimir la curva de parámetros del feto de acuerdo con las configuraciones de [TiempReal] o [RevisarHora] (Congelar el tiempo). (Nota: este paso aplica a impresión en tiempo real, impresión congelada e imprimir historia.)

(2) Cuando la impresora esté imprimiendo la curva de parámetro del feto puede hacer clic en la tecla de la pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado para imprimir el INFORME de calificación si el elemento [Impr.Informe] se configure a [EN](ENCENDIDO)o para detener la impresión si el elemento [Impr.Informe] se configure a [APA] (APAGADO).

(3) Cuando la impresora esté imprimiendo el informe de calificación puede hacer clic en la tecla de pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado para detener la impresión.

- **Impresión en tiempo real e impresión congelada bajo las pantallas de monitoreo sin feto excepto la pantalla de lista:**

(1) Bajo las pantallas de monitoreo sin feto excepto la pantalla de lista, puede hacer clic en la tecla de pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado o panel de control para imprimir las curvas ECG, SpO2, RESP o CO2. (Nota: este paso aplica a impresión en tiempo real, impresión congelada e impresión de historia.)

(2) Cuando la impresora esté imprimiendo curvas de parámetros maternales puede hacer clic en la pantalla de pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado o panel de control para detener la impresión.

- **Impresión en tiempo real e impresión congelada bajo la pantalla de la lista:**

(1) Bajo la pantalla de la lista puede hacer clic en la pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado o panel de control para imprimir la lista PANI.

(2) Cuando la impresora esté imprimiendo la lista PANI puede hacer clic en la tecla de pantalla de impresión o presione la tecla de impresión en el teclado o panel de control para detener la impresión.

Cuando hay una alarma el sistema guarda la curva de parámetros en la historia de la alarma 4s antes y después de tiempo de la alarma. Si [RegistrAlm] para ese parámetro y [RegistrAlarma] en [Conf.Alarma] están en [EN] (ENCENDIDO), la impresora imprimirá la curva en el historial de alarmas cuando la impresora esté en reposo.

Si la charola de papel se abre o no tiene papel para grabar en el proceso de impresión, cierre la charola de papel o cargue el papel de grabación para continuar imprimiendo.

3.8.3 Configuración de Tiempo de Impresión

Activador / Elem de modo		Empezar temporizador	Impresión en tiempo real	Imprimir historia	Imprimir congelado	Grabar alarma
Tiempo de impresión	Curva de parámetro del feto	El tiempo configurado en [Monitor hora]	El tiempo configurado en [AjusteImpr.]	Imprimir la curva de parámetro del feto empezando desde la primera página conforme el tiempo establecido en [RevisarHora] (Congelar el tiempo)	El tiempo establecido en [RevisarHora] (Congelar el tiempo)	4s antes y después del tiempo de la alarma
	Curva ECG etc.	Ninguno	El tiempo configurado en [Hora impr.]	Ninguno	Imprimir la curva ECG empezando desde la página	

					actual conforme el tiempo establecido en [AjusteImpr.]	

3.8.4 Elementos en “Configurar Impresión”

Estos son los elementos en el menú [AjusteImpr.]:

Haga clic en el ícono  en la línea de información para aparecer el menú [AjusteImpr.].

- [Punt.Auto.]: Seleccione [EN](ENCENDIDO) o[APA] (APAGADO) para activar o desactivar la función de imprimir el resultado de calificación del informe de caso.
- [Impr.Informe]: seleccione [ENCENDIDO] o [APAGADO] para activar o desactivar la función de imprimir el informe del caso.
- [Tipo papel]: seleccione el tipo de papel.
- [TipoImpresor]: impresora interna, impresora externa, imagen de impresora.
  - Impresora interna: grabadora de 150 mm integrada en el monitor usando papel de grabación termo sensible.
  - Impresora externa: impresora externa USB, usando papel para impresora A4.
  - Imagen de la impresora: los informes se guardarán en el almacenamiento USB como imágenes (disco flash general USB o tarjeta SD compatible con el lector de tarjeta USB con capacidad de almacenamiento no mayor a 2G) y ver los informes en otros equipos, por ejemplo la computadora. Las imágenes impresas tienen el mismo formato que los informes impresos por la impresora externa. El nombre de la imagen está compuesto por los últimos dos dígitos del año, dos dígitos del mes, dos dígitos de la fecha y cuatro dígitos de ID empezando en “0” cada día, por ejemplo, 1312050001_1_1.

    El monitor puede identificar la impresora externa y el disco USB automáticamente. Al insertar o eliminar el dispositivo USB el mensaje “ACCESO DE DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO USB” o “Eliminar el Dispositivo de Almacenamiento USB” aparecerá en la pantalla respectivamente y la notificación durará 5 segundos.

    Al conectar la impresora externa el tipo de impresora cambiará a impresora externa automáticamente. Si los usuarios cambian el tipo de impresora y quieren usar la imagen de la impresora o la impresora externa de Nuevo, por favor seleccione este elemento manualmente.
- [Selec. Punt.]: Seleccione para puntuar el FHR1 o FHR2.
- [Criterio punt.]: Seleccione el criterio de puntuación incluyendo KREBS, Fischer, Advance Fischer NST.

- [Veloc.Real]: la velocidad de impresión en tiempo real de la curva de parámetro del feto aparecerá en el papel de registro.
- [TiempReal]: el tiempo de impresión en tiempo real de la curva de parámetros del feto.
- [RevisarHora] (Congelar el tiempo): el tiempo de impresión en el modo de impresión congelada de la curva de parámetros del feto y el tiempo de impresión de los casos guardados.
- [Impr.FormOnda]: seleccione si quiere imprimir la curva ECG. Solo cuando lo configura a [EN] （ENCENDIDO） los elementos [Veloc.Impr.] y [Hora impr.] podrán seleccionarse y la curva ECG se imprimirá en modo de tiempo real o modo de impresión congelada.
- [Veloc.Impr.]: selecciona la velocidad de imprimir curvas ECG que aparecerá en el papel de grabación.
- [Hora impr.]: selecciona el tiempo de imprimir curvas ECG bajo el modo de impresión congelada y el modo de impresión en tiempo real, incluyendo [Impr. continua](impresión continua), [3s], [5s] o [8s].

En el proceso de impresión, el ícono  se mostrará con papel que se mueve.

3.8.5 Criterio de Puntuación

El monitor es compatible con cuatro tipos de criterios de puntuación: KREBS, Fischer, Mejorar Fischer y NST. Las siguientes tablas son instrucciones para los cuatro criterios.

El criterio de puntuación NST es como se indica a continuación：

Elementos	**0 puntos**	**1 punto**	**2 puntos**	**Resultados**	**Calif.**
Línea base FHR (bpm)	＜100,＞180	100～109,161～180	110～160		
Tiempo continuo FHR durante FM(s)	0～9	10～14	＞14		
FHR rango en ascenso durante FM (bpm)	0～9	10～14	＞14		
Rango de variación (bpm)	0～4	5～9,＞30	10～30		
FM(bpm)	ninguno	10～2	＞2		

Criterio de base para KREBS：

Elementos	**0 puntos**	**1 punto**	**2 puntos**	**Resultados**	**Calif.**
Línea base FHR (bpm)	＜100,＞180	100～109,161～180	110～160		
Rango de variación (bpm)	0～4	5～9,＞25	10～25		
Frecuencia de	0～2	3～6	＞6		

variación (cpm)					
Acelerar(veces/20mins)	Ninguno	1～4	＞4		
Desacelerar(veces/20mins)	＞2	1～2	Ninguno		
FM(bpm)	Ninguno	1～4	＞4		

Criterio de puntuación para Mejorar Fischer:

Elementos	**0 puntos**	**1 punto**	**2 puntos**	**Resultados**	**Calif.**
Línea base FHR (bpm)	＜100,＞180	100～109,161～180	110～160		
Rango de variación (bpm)	0～4	5～9,＞30	10～30		
Frecuencia de variación (cpm)	0～1	2～6	＞6		
Acelerar(veces/20mins)	Ninguno	1～4	＞4		
Desacelerar(veces/20mins)	Desacelerar después o severa variación	Ligera variación	Ninguno		

Criterio de puntuación Fischer:

Elementos	**0 puntos**	**1 punto**	**2 puntos**	**Resultados**	**Calif.**
Líneas base FHR (bpm)	＜100,＞180	100～109,161～180	110～160		
Rango de variación (bpm)	0～4	5～9,＞25	10～25		
Frecuencia de variación (bpm)	0～1	2～5	＞5		
Acelerar (veces/20mins)	Ninguno	Aceleración periódica	Aceleración no periódica		
Desacelerar (veces/20mins)	Desacelerar después o severa variación	Ligera variación	Ninguno		

⚠**Atención**

- **Los resultados analizados son solo para referencia.**
- **Los resultados de diagnósticos generados por doctores solo son funciones seleccionables del monitor, que solo pueden usarse como referencia para el diagnóstico clínico del doctor. Los doctor deben hacer el diagnostico basados en las curvas actuales y después firmar para confirmar. Los doctores son responsables de la conclusión de los Informes generados.**

3.9 Guardar casos en la tarjeta SD

El monitor es compatible con las tarjetas SD integradas. Generalmente por un monitoreo de 20 minutos una

tarjeta SD de 2GB puede guardar hasta 30000 casos. Por favor no desmantele el monitor para instalar su tarjeta SD sin permiso.

Con una tarjeta SD integrada el monitor muestra [ListCaso (SD)] en la ventana de lista de casos y los casos guardados en la tarjeta SD pueden ser cargados o borrados.

3.10 Copiar Casos al disco USB

Este monitor es compatible usando un disco flash USB para importar o exportar casos. El método es:

(1) Conecte el disco flash USB a la computadora para formatearlo. Elija el formato FAT o FAT32 para el sistema del archive. Después de formatear desconecte el disco flash USB.

(2) Conecte el disco flash USB en el conector USB en el panel trasero del monitor;

(3) Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Confi.Caso] →[ListaCaso];

(4) Cuando aparezca [EliminaUSB] y [CopiaUSB] en la ventana de caso de lista, el monitor habrá reconocido el disco flash USB.

(5) Para exportar todos los casos al disco USB, seleccione [CopiaUSB], en el recuadro emergente, seleccione [Cop.TodosCasosAUSB] para copiar todos los casos al disco USB; para exportar un caso al disco USB, haga clic en cierto caso y seleccione [CopiaUSB] para exportar este caso al disco USB.

(6) Para importar todos los casos del disco USB, seleccione [CopiaUSB], en el recuadro de diálogo emergente, seleccione [IngresListaCasoUSB] para ingresar a la ventana [Caso de lista (USB)] y después haga clic en [CopiaUSB], en el recuadro emergente, seleccione [RestaurarASYS] para importar todos los casos del disco USB al sistema para importar un caso del disco USB, en la ventana [ListCaso (USB)], haga clic en cierto caso y después seleccione [RestaurarASYS] para importar este caso al sistema.

(7) Haga clic en [EliminaUSB] para salir de importar y exportar.

(8) Desconecte el disco USB y después conéctelo a la computadora para guardar los casos.

3.11 Actualización del Sistema a través del Disco USB

El sistema del monitor se puede actualizar a través del disco USB:

(1) Conecte el disco flash USB a la computadora para formatearlo. Elija el formato FAT o FAT32 para el sistema de archivo.

(2) Coloque el programa de software del monitor (root. Cramfs—archivo de sistema y zImage—archivos esenciales) en el recién creado archivo COMENSOFT.

(3) Inserte el disco USB en el conector USB del monitor.

(4) Presione la tecla de encendido para encender el monitor y el mensaje “el sistema se está actualizando” aparecerá en la pantalla. No realice ninguna operación hasta que aparezca el mensaje “El sistema se actualizó exitosamente!”. Después el monitor ingresará automáticamente en la pantalla principal. Por favor retire el disco USB o el sistema se actualizará de nuevo la siguiente vez que encienda el monitor.

Capítulo 4 Pantallas del usuario

4.1 Pantallas del usuario

El monitor proporciona pantallas de usuario como la pantalla de monitoreo del feto, pantalla de monitoreo maternal/fetal, pantalla de monitoreo de madre, pantalla de lista, pantalla de tendencia, pantalla OxyCRG y pantalla de letra grande. Se mostrará información diferente en diferentes pantallas.

⚠Nota

- **Solo cuando instale la unidad pequeña se mostrarán las opciones de pantalla de monitoreo maternal/fetal, pantalla de monitoreo de madre, pantalla de lista, pantalla de tendencia y pantalla OxyCRG en [CAMB. PANT.].**

4.1.1 Pantalla de Monitoreo de Feto

La pantalla de monitoreo de feto se usa para monitorear el feto. Puede ver el FHR, trazo FHR, TOCO, curva TOCO, marca de FM manual/automático y curva automática de FM en esta pantalla.

Ingrese la pantalla de monitoreo de feto con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [Feto] .
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[Feto];

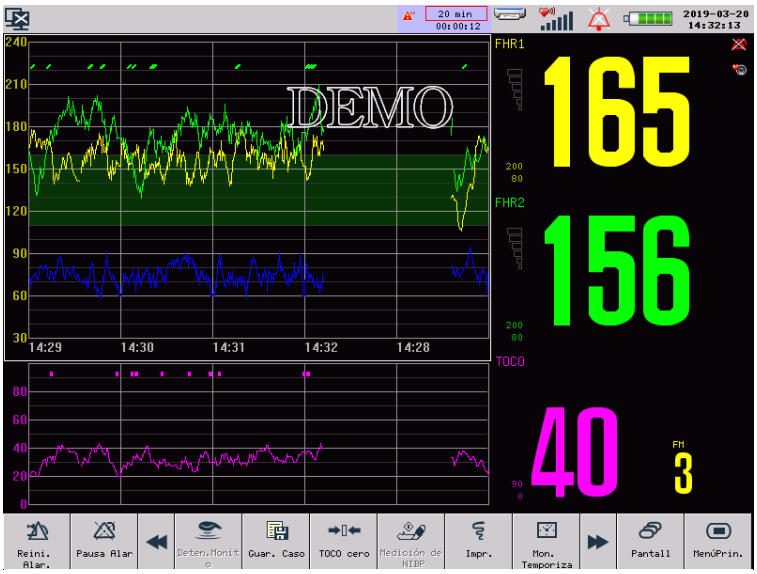


Figura4-1 Pantalla de Monitoreo de Feto

4.1.2 Pantalla de Monitoreo Maternal/Fetal

La pantalla de monitoreo maternal/fetal muestra los valores de parámetro del feto y las curvas así como valores de parámetro de madre y curvas simultáneamente. Es especialmente adecuada para usarse en la sala de partos.

Ingrese la pantalla de monitoreo maternal/fetal con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [Cuidado madre/feto].
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[Cuidado madre/feto];

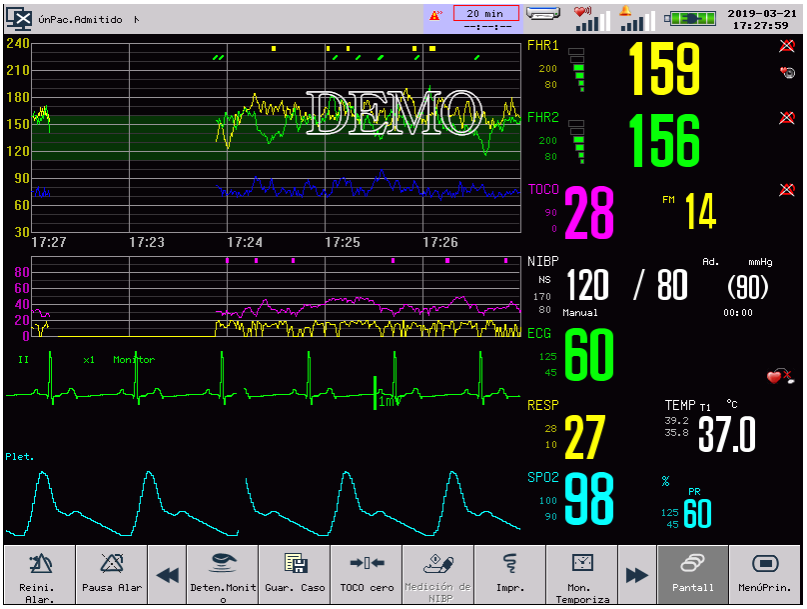


Figura4-2 Pantalla de monitoreo maternal/fetal

4.1.3 Pantalla de monitoreo materna

La pantalla de monitoreo materno puede mostrar hasta 4 curvas con el área de parámetro a la derecha. La curva en cada canal no está fija y puede reemplazarse por otras curvas. La curva RESP y la curva de CO_2 no se puede mostrar al mismo tiempo. Cuando el módulo RESP se enciende, el módulo CO_2 se apagará automáticamente.

Ingrese la pantalla de monitoreo materno con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [CuidadMadre].
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[CuidadMadre];

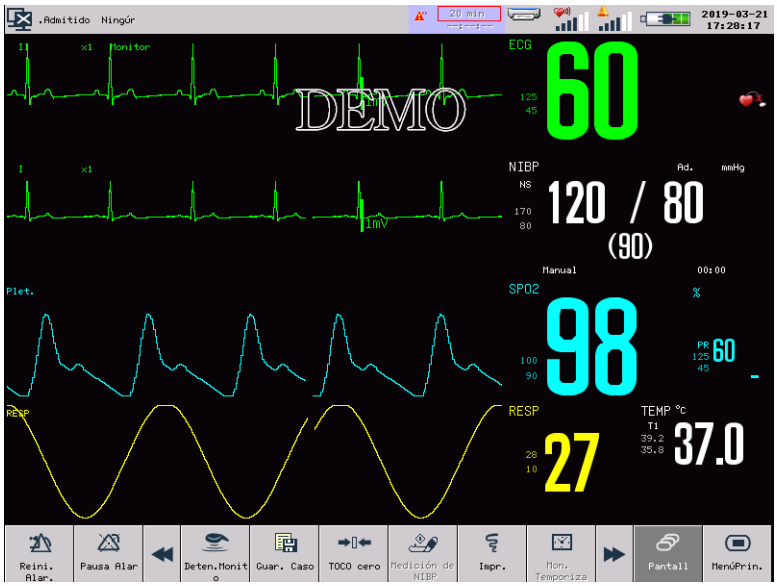


Figura4-3 Pantalla de Monitoreo Materna

4.1.4 Pantalla de Lista

La lista del parámetro medido ocupa la mitad del área de la curva. Puede ver el último dato medido con 8 grupos en cada página en esta pantalla.

Ingrese la pantalla de la lista con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [List].
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[List];

En esta interface puede encender el módulo FETAL para mostrar el valor y curva del parámetro del feto. Los pasos son: Haga clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] →[Conf. monitor] →[Conf. módulo] →[FETAL]→[EN] (ENCENDER) para activar el módulo FETAL.

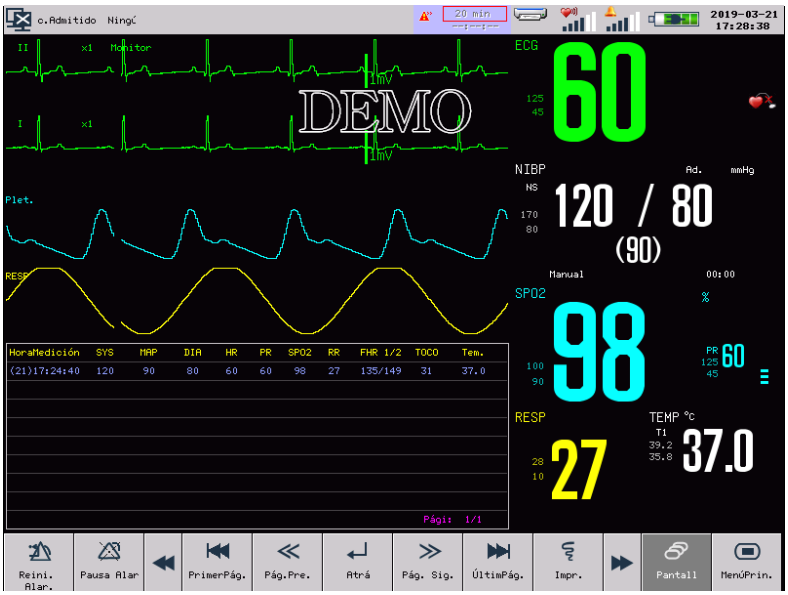


Figura4-4 Pantalla de Lista

4.1.5 Pantalla de Tendencia

La pantalla de tendencia muestra la gráfica dinámica de tendencia corta de la curva de parámetros, que muestra la tendencia reciente del parámetro. En la gráfica de tendencia la parte superior es el nombre de tendencia, la izquierda es la escala de tendencias y la parte inferior es el tiempo de tendencia.

Puede seleccionar una posición adecuada para cada gráfica de tendencia. Por ejemplo, si quiere reemplazar la gráfica de tendencias FC, por favor seleccione la gráfica de tendencias FC para ingresar al menú [HR IntercTendenci], y después seleccione [SPO2] para reemplazar la gráfica de la tendencia FC con la gráfica de tendencia SpO_2.

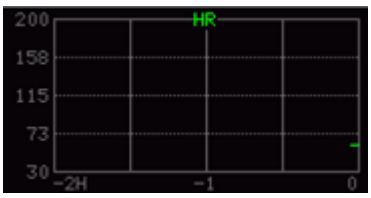


Figura 4-5 Gráfica de Tendencia FC

Ingrese la pantalla de tendencia con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [Tend.].
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[Tend.];

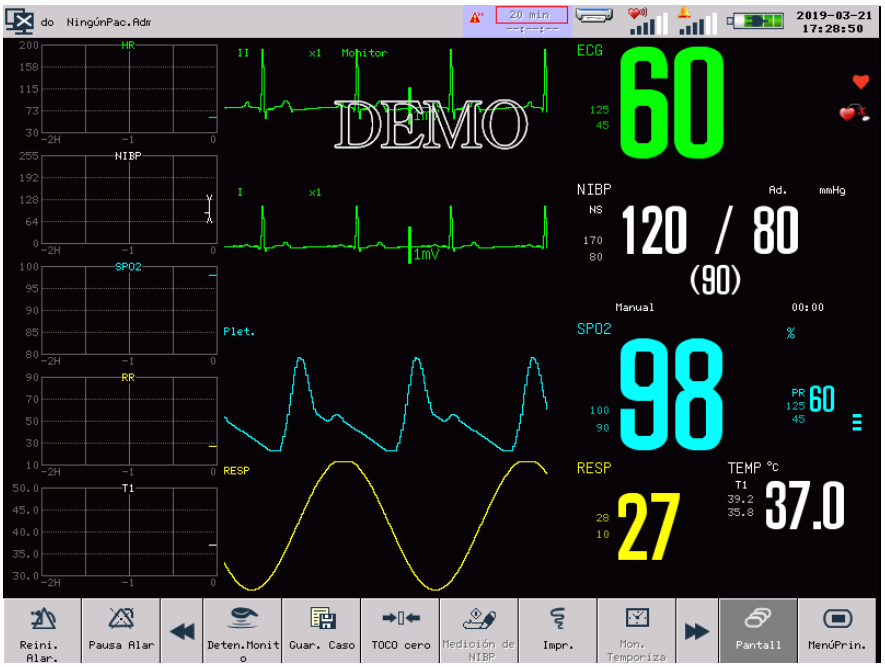


Figura4-6 Pantalla de Tendencias

- Posición de la Gráfica de Tendencias

  La gráfica de tendencias se muestra a la izquierda de la curva con el mismo color del parámetro correspondiente.

- Longitud del Tiempo de Tendencia

La longitud dinámica del tiempo de tendencias es de 2 horas. El punto de inicio y de término del coordinado horizontal de la gráfica de tendencia es -2 horas y 0 respectivamente.

4.1.6 Pantalla OxyCRG

La gráfica OxyCRG contiene la tendencia FC, tendencia SpO_2 y tendencia RR o curva RESP comprimida y ocupa la mitad del área de curva.

Ingrese la pantalla OxyCRG con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [OxyCRG].
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[OxyCRG];

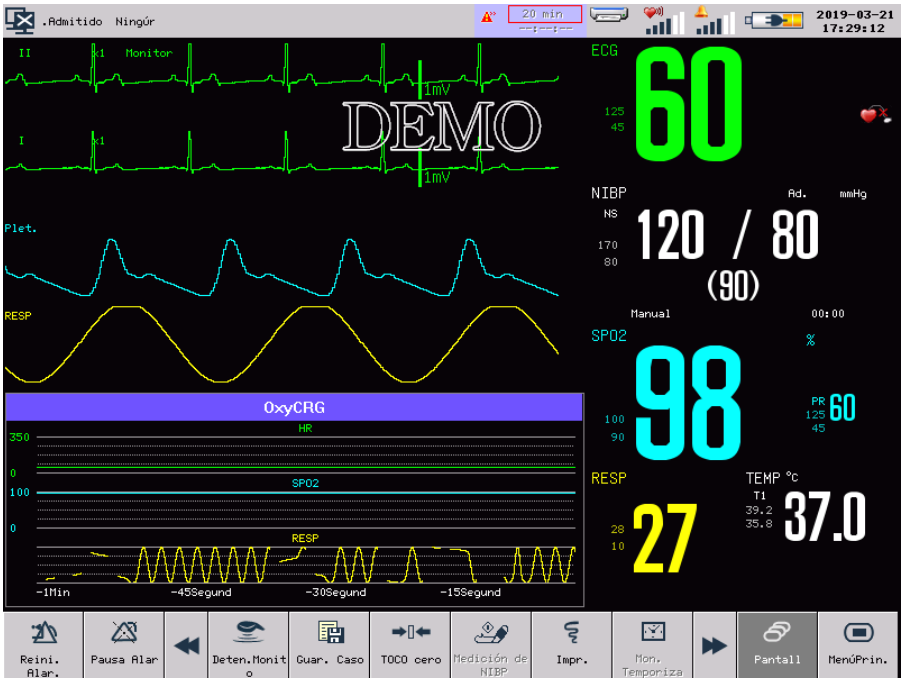


Figura4-7 Interface OxyCRG

- Seleccione la Longitud de tiempo para la tendencia OxyCRG

  Seleccione la gráfica de OXYCRG para el menú emergente [OxyCRG Ajust]:

  ✧ [Hora]: seleccione la longitud de tiempo de tendencia incluyendo [1MIN] y [2MIN].

- Seleccione la curva comprimida RESP y tendencia RR

  Seleccione la gráfica OXYCRG para el menú emergente [OxyCRG Ajust]:

  ✧ [Tipo]: seleccione [Onda resp] o [Tend RR] para mostrar la curva comprimida RESP o la gráfica de tendencia dinámica RR en la misma posición.

4.1.7 Pantalla de letra grande

Si la unidad pequeña está conectada la pantalla de letra grande mostrará los valores medidos de los cuatro parámetros (o tres parámetros si la unidad pequeña no está conectada) con letra grande. Esta pantalla está diseñada para que el doctor observe los valores medidos durante cierta distancia. Si la unidad pequeña está conectada puede seleccionar mostrar los parámetros maternos requeridos. Tome el parámetro ECG como un ejemplo:

Seleccione el parámetro ECG para ingresar al menú [ECG Ajust] → [IntercambMódulo] → [RESP] para reemplazar el parámetro ECG con el parámetro RESP.

Ingrese a la pantalla con letra grande con alguno de los siguientes métodos:

- Haga clic en la tecla de pantalla [Pantall] para ingresar [LetrGran].
- Haga clic en la tecla de pantalla [MenúPrin.] →[Pantall] →[LetrGran];



Figura4-8 Pantalla de letra grande

4.2 Deslizar la pantalla

El Monitor permite a los usuarios deslizar la pantalla hacia arriba y abajo o izquierda y derecha para cambiar las pantallas.

(1) Deslizar hacia arriba y abajo

Al deslizar la pantalla hacia arriba y abajo, el área de curvas y el área de parámetros se expandirá y esconderá las teclas de la pantalla para que el doctor pueda observar los datos medidos más

claramente. Deslice la pantalla de abajo hacia arriba para mostrar las teclas de la pantalla.

(2) Deslizar hacia la izquierda y derecha

Al deslizar la pantalla de derecha a izquierda las pantallas cambiarán en tal secuencia como [Feto] → [Cuidado madre/feto] → [CuidadMadre] → [List] → [Tend] → [OXYCRG] → [LetrGran] → [Feto]. Si Desliza la pantalla de izquierda a derecha las pantallas cambiarán en la secuencia contraria.

4.3 Configuración del estilo de pantalla

Usted puede fijar el estilo de interface según necesite, incluyendo:

- Modo de escaneo de forma de onda;
- Patrón de visualización de forma de onda;
- Color de visualización de Parámetro / forma de onda;
- Forma de onda a ser cambiada;
- Ganancia.

Conforme a los parámetros diferentes, los pasos para configurar el estilo de la pantalla son idénticos. En esta sección tomamos a ECG como un ejemplo.

4.3.1 Configuración de la velocidad de escaneo de la curva

Los usuarios pueden configurar la velocidad de escaneo par alas curvas de todos los parámetros excepto por los parámetros del feto. Tome a ECG como un ejemplo:

(a) Haga clic en la curva ECG [II] ó [I].

(b) Seleccione [ECG Onda] en el menú emergente [Sweep].

(c) Configure [Sweep] a [6.25mm/s], [12.5mm/s], [25.0mm/s] ó [50.0mm/s].

(d) Haga clic en "⊠" para salir.

4.3.2 Configuración del estilo de la curva

Los usuarios pueden mostrar estilo de curvas para todos los parámetros excepto por los parámetros fetales. Tome el ECG como ejemplo:

(a) Haga clic en la curva ECG [II] o [I].

(b) Seleccione [ECG Onda] en el menú emergente [Tipo onda].

(c) Seleccione [Líne], [Color] ó [Negr] (conforme a la curva de otros parámetros, hay un elemento adicional [RELLENA]).

(d) Haga clic en "⊠" para salir.

4.3.3 Configuración de color

(a) Haga clic en el parámetro del feto en el área de parámetros, en el menú emergente configure [ColorMódul] para el color requerido.

(b) Haga clic en la curva de los parámetros maternos, por ejemplo, clic en la curva ECG [II] o [I].

(c) Seleccione [Color onda] en el menú emergente [ECGOnda].

(d) Configure [Color onda] a [Verde], [Cian], [Rojo], [Amarillo], [Blanco], [Azul], O [Púrpur].

(e) Haga clic en "✕" para salir.

4.3.4 Reemplazo de curva

(a) Haga clic en la curva de todos los parámetros excepto por el parámetro del feto, por ejemplo haga clic en la curva ECG [II] o [I].

(b) Seleccione [ECG Onda] en el menú emergente [IntercambOnda].

(c) Configure [IntercambOnda] para la curva de reemplazo.

(d) Haga clic en "✕" para salir.

Capítulo 5 Alarma

5.1 Tipo de Alarma

El monitor le puede dar una alarma de tres tipos: Alarma fisiológica, alarma técnica y mensaje expedito

(1) Alarma Fisiológica.

Alarma fisiólogica es usualmente causada por un cierto parámetro fisiólogica del paciente la cual excede del ambito del límite superior / inferior fijado o por la anormalidad del paciente. El mensaje de alarma de la alarma fisológica aparecerá en el area de alarma fisiológica por encima de la pantalla.

(2) Alarma Tecnica

La alarma técnica también está referida como un mensaje de error del sistema, indicanto que la alarma es causada por una mala operación o mal funcionamiento del sistema por consiguiente causando la operación inapropiada de una funcion del sistema o distorción de los resultados monitoreados. El mensaje de alarma de la alarma técnica aparecerá en el area de alarma técnica encima de la pantalla.

(3) Mensaje expedito

Estrictamente hablando el mensaje expedito, no pertenece al dominio de la alarma. Es para visualizar la información relativa a las condiciones del sistema mismo, lo cual no tiene nada que hacer con los signos vitales de los pacientes. El mensaje expedito aparecerá en el area de mensajes expeditos.

5.2 Nivel de Alarma

El monitor puede dar una alarma en tres niveles de volumen: alto, medio y bajo, basado en la severidad del caso.

(1) Nivel alto de alarma:

El paciente esta en condición crítica, poniendo en peligro la vida del paciente, se requiere atención de emergencia.

(2) Nivel medio de alarma:

Los signos vitales del paciente son anormales, las mediciones relevantes y tratamientos son inmediatamente requeridos.

(3) Nivel bajo de Alarma:

Los signos vitales del paciente son anormales y las medidas relevantes y tratamientos pueden ser requeridos.

Todos los niveles de alarma de las alarmas técnicsas y algunas alarmas fisiológicas hann sido fijados

antes que los monitores sean entregados, los usuarios no estan permitidos para cambiarlos, pero un cierto grado de alarmas fisiológicas pueden ser modificadas.

5.3 Modo de Alarma

Cuando se emita una alarma, el monitor informará a los usuarios tanto audible como visualmente:

- Alarma de luz
- Alarma sonora
- Alarma
- Parpadeo del parámetros

En los cuales la señal de luz, señal de sonidi y el mensaje expedito, son diferenciados con diferentes niveles de alarma.

5.4 Indicador de la Alarma

El indicador de la alarma parpadeará en diferentes frecuencias en diferentes colores para diferentes niveles de alarmas.

- Alarma de alto nivel: parpadea una vez por Segundo en rojo.
- Alarma de medio nivel: parpadea una vez por Segundo en amarillo.
- Alarma de bajo nivel: Amarillo con luz continua.
- La alarma técnica y la alarma de bajo nivel ocurriendo al mismo tiempo: parpadea de manera alternada en azul y Amarillo (un ciclo de “azul → amarillo” cada 2 segundos).
- La alarma técnica y la alarma de nivel medio ocurriendo al mismo tiempo: parpadea de manera alternativa en azul y amarillo (un ciclo de “azul → amarillo → amarillo” cada 3 segundos).
- La alarma técnica y la alarma de alto nivel ocurriendo al mismo tiempo: parpadea de manera alternativa en azul y rojo (un ciclo de “azul → rojo → rojo → rojo” cada 4 segundos).
- Alarma técnica: parpadea una vez por segundo en azul.

5.5 Sonido de Alarma

La alarma de sonido esta fijada para dar mensaje de alarma en diferentes niveles con diferentes sonidos.
Nivel alto de alarma: Do-Do-Do--Do-Do----Do-Do-Do--Do-Do, respuesta una vez en cada intervalo de 6s.

Nivel médio de alarma: Do-Do-Do, parpadea uma vez en el intervalo de 10s.

Nivel bajo de alarma: Do, parpadea uma vez que el intervalo de 10s.

⚠Advertencia

- **Tanto las maquinas de cabecera como los sistemas de central de monitoreo, tienen función de sonido de alarma.**
- **Una vez que el equipo de cabecera es conectado al sistema de central de monitoreo, a pesar que tanto el equipo de cabecera y el sistema de central de monitoreo pueden coordinar el nivel de alarma así como los limites superior e inferior de alarma, el equipo de cabecera puede no dar una alarma simultáneamente cuando el sistema de central de monitoreo, está enviando una alarma debido a la función de demora del equipo de cabecera.**

5.6 Mensaje de alarma

El mensaje de alarma se refiere a la información relacionada que aparecerá en el área de mensajes de alarma fisiológica o el área de mensaje de alarma técnica cuando la alarma está activa. El sistema mostrará diferentes niveles ed alarma con diferentes colores de fondo:

Alarma fisiológica:

- Alarma de alto nivel: Rojo
- Alarma de nivel medio: Amarillo
- Alarma de bajo nivel: Amarillo

Alarma técnica:

- Alarma de alto nivel: Rojo
- Alarma de nivel medio: Azul
- Alarma de bajo nivel: Azul

Los niveles del mensaje de la alarma fisiológica al frente de la alarma se distinguirán por medio de los siguientes símbolos:

- Alarma de alto nivel: ***
- Alarma de nivel medio: **
- Alarma de bajo nivel: *

5.7 Parpadeo del Parametro de Alarma

Cuando un parámetro esta en alarma, el parámetro parpadeará una vez por segundo.

5.8 Iconos del estado de la alarma

A continuación se muestran los distintos íconos del estado de la alarma en la pantalla:

- : indica que el sonido de la alarma está en silencio.
- : indica que la función de pausa de la alarma está activada o que la función de alarma de cierto parámetro está desactivada.
- : indica que el volumen del corazón fetal está configurado a [APAGADO].
- : indica que el volumen de la alarma está configurado a [APAGADO].

5.9 Configuración de la alarma

Ingrese al menú de configuración [MenúPrin.], seleccione [Conf. monitor] y después seleccione en el menú de configuración [Conf.Alarma].

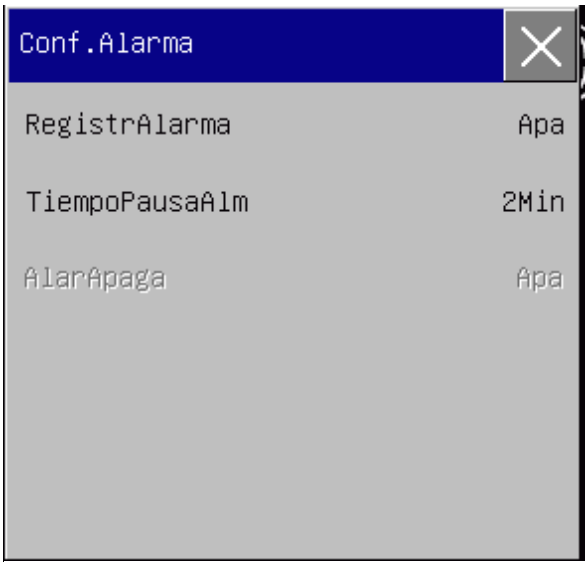


Figura5-1 Configuración de la Alarma

- [RegistrAlarma]: Seleccione [En](ENCENDIDO) ó [APA](APAGADO] para activar o desactivar la función de imprimir la curva del historial de la alarma automáticamente cuando la impresora está en espera.
- [TiempoPausaAlm]: 11 alarmas disponibles para pausa en el tiempo incluyendo [Siempre], [1MIN], [2MIN], [3MIN], [4MIN], [5MIN], [6MIN], [7MIN], [8MIN], [9MIN] ó [10MIN]. Esta función puede solamente pausar las alarmas que ya ocurrieron. Cuando hay una nueva alarma técnica el monitor responderá a esta alarma. Cuando seleccione [Siempre], el mensaje [** PAUSA

ALM SIEMPRE] aparecerá en la línea de información después de presionar la tecla de pausa de la alarma. Al seleccionar [1MIN], el mensaje [**PAUSA ALM 59S] aparecerá en la línea de información y el temporizador empezará cuando presione la tecla de pausa de la alarma.

- [HoraRetrasAlar]: 5 opciones disponibles incluyendo [DESHABILITAR], [5SEG], [10SEG], [15SEG] y [20SEG]. Cuando seleccione [DESHABILITAR], el monitor emitirá una alarma inmediatamente cuando el parámetro medido pasa cierto límite de la alarma. Cuando seleccione [5SEG], el monitor emitirá una alarma cuando el árámetro medido pase el límite de alarma de 5s.

5.10 Configuración del volumen de la alarma

Puede configurar el volumen de la alarma con alguno de los siguientes métodos:

(1) Hacer clic en la tecla de la pantalla [MenúPrin.] para ingresar a [MenúPrin.] →[Conf.Opcione] → [Vol.Al.] y configurar a [APA](APAGADO) o nivel 1~6.

(2) Haga clic en el ícono  en la línea de información para ingresar al menú [Vol.Al.] y configurar el volumen de la alarma.

(3) El ícono  muestra el nivel de volumen actual de la alarma (6 niveles en total).

Si [Vol.Al.] está configurado a [APA](APAGADO], el ícono  aparecerá en la línea de información.

⚠ Advertencia

- **Si el volumen de la alarma está apagado no podrá escuchar el sonido de la alarma cuando haya una alarma.**

5.11 Configuración de la Alarma de Parámetros

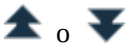
5.11.1 Configuración del límite de la alarma

Tome FHR1 como ejemplo:

- Seleccione FHR1 en el área de parámetros.
- Seleccione [FHR1 Conf. Alarma] en el menú emergente [FHR1 Ajust] para ingresar al menú [FHR1 Conf. Alarma], que contiene elementos como [Al. Nivel], [Me. Nivel] y [Ba. Nivel].
  - ✧ [AlarmAlta]: el monitor sonará una alarma de alto nivel cuando el valor medido sea mayor al límite superior y el límite inferior del alto nivel.
  - ✧ [AlarmMedi]: el monitor sonará una alarma de nivel medio cuando el valor medido esté sobre el límite superior del límite de nivel medio y debajo del límite superior del límite de alto nivel o

sobre el límite inferior del límite de nivel alto y debajo del límite inferior del límite de nivel medio.

- ✧ [AlarmBaja]: el monitor sonará una alarma de bajo nivel cuando el valor medido esté sobre el límite superior del límite de nivel bajo y debajo del límite superior del límite de nivel medio o sobre el límite inferior del límite de nivel medio y debajo del límite bajo del límite de nivel bajo.

- Seleccione el valor de límite superior o inferior del nivel alto, medio o bajo y después haga clic en  para incrementar o para reducir el valor.
- Hay un medidor de límite junto al valor de límite establecido lo que indica claramente el rango de la alarma del límite del nivel bajo, medio o alto para FHR1. El área roja, amarilla o cian indica respectivamente el límite de alto nivel, límite de nivel medio o límite de nivel bajo. El área blanca indica el rango normal.

5.11.2 Encender/Apagar la alarma de parámetros

Tome el FHR1 como un ejemplo:

- Seleccione FHR1 en el área de parámetros en el menú emergente [FHR1 Ajust], configure [ALM] a [En](ENCENDID)o [APA](APAGADO)
  - ✧ “ENCENDIDO”: el monitor sonará una alarma del nivel configurado y guardará el valor de parámetros y la curva cuando el parámetro pase del límite de la alarma.
  - ✧ “APAGADO”: el monitor no emitirá una alarma o guardará los datos cuando el parámetro pase del límite de la alarma, y el ícono  aparecerá en el área de parámetros FHR1.

⚠Nota

- **Es muy importante configurar el límite alto de la alarma FC a un valor adecuado. No lo configure a 20bpm mayor que el FC del paciente.**

5.11.3 Grabación de la alarma

Si el monitor está equipado con una grabadora y [RegistrAlm] (registrar alarma) está configurada en [EN](ENCENDIDO), la grabadora grabará automáticamente el valor del parámetro y la curva cuando haya una alarma de parámetro. Tome el ECG como un ejemplo:

(a) Seleccione ECG en el área de parámetros.

(b) Seleccione [Registr ALM] en el menú emergente [ECG Ajust].

(c) Configure [Registr ALM] a [En](ENCENDIDO].

5.12 Revise el sistema de alarma

Puede saber si el sistema de alarma está en buenas condiciones por medio del sonido e indicador de la alarma. Por ejemplo:

(1) Conecte el cable SpO_2 al monitor.

(2) Haga clic en el área de parámetros SpO2 para ingresar al menú [SPO2 Ajust] y configure [Registr Alm] a [En](ENCENDIDO].

(3) Configure el [NIV ALM] a alto, medio o bajo nivel y configure el límite de la alarma superior e inferior en el menú [SPO2 Conf. Alarma], por ejemplo, configure el límite superior e inferior de la alarma de alto nivel a 90 y 97 respectivamente.

(4) Haga clic en el ícono  para ingresar al menú [Vol. Alm] y configúrela a nivel 1~6.

(5) Cuando los valores medidos excedan el límite de la alarma, observe los cambios del sonido de la alarma, indicador de la alarma y parpadeo del parámetro de acuerdo con lo que se indique en este capítulo para verificar que el sistema de la alarma esté en buenas condiciones.

5.13 Pausar Alarma

Cuando hay una alarma fisiológica o alarma técnica puede hacer clic en la tecla de la pantalla [Pausa Alar] para pausar el sonido de la alarma o apagar la alarma técnica y el temporizador [PAUSA Alar ××s] se mostrarán en el área de mensajes de la alarma fisiológica.

Bajo la condición de volumen de la alarma silenciosa, el sistema automáticamente saldrá del estado de silencio cuando la siguiente situación aparezca:

- Gire manualmente el [Vol. Alar] a nivel 1~6;
- Ingrese al menú [Mantener], seleccione cualquiera de [AdoptConf.AduOmisiónDeFábrica], [AdoptConf.PedOmisiónDeFábrica] y [AdoptConf.NeoOmisiónDeFábrica], y el estado de alarma silenciosa se eliminará.

⚠ **Advertencia**

- **Si el volumen de la alarma está configurado a [APAGADO], no escuchará el sonido de la alarma cuando haya una alarma. Por favor configure el volumen de la alarma con cuidado.**

Capítulo 6 Batería

6.1 Introducción general

El monitor está equipado con una batería recargable integrada que se cargará automáticamente cuando la fuente de poder de CA esté conectada sin importar si el monitor está encendido o no. En caso de que haya una pérdida de poder repentina el monitor se encenderá automáticamente por la batería sin dejar de trabajar y el indicador de la batería se encenderá 30s después de que ocurra la falla de energía.

Cómo entender el ícono de la batería:

: indica que la batería se está cargando;

: indica que la carga de batería está completa;

: indica que la carga de batería está a nivel medio;

: indica que la carga de batería está a nivel bajo;

: indica que la carga de batería está críticamente bajo;

: indica que no hay batería instalada o la batería está dañada.

La función de administración de energía está diseñada para ahorrar energía y reduce la emisión por el bien de la protección ambiental.

Haga clic en el ícono de la batería para ingresar al menú [GESTIÓN DE ENERGÍA], que contiene elementos como [Temp.], [CausaTempori.] y [Recuperar causa].

[Temp.]: configure un intervalo de tiempo que si no tiene operación el monitor generará un comando configurado en [CausaTempori.]

[CausaTempori.]: Si no hay operación dentro del intervalo de tiempo configurado en [Temp.], el monitor logrará que se escondan las teclas de la pantalla, bloqueará la pantalla, ingresará a estado de espera o se apagará automáticamente de acuerdo con las configuraciones en [CausaTempori.].

[Recuperar causa]: seleccione [Panta.Táctil], [Tec] ó [Cualq.Mov.] como un método de regreso de la pantalla principal después de que un comando se configure en [CausaTempori.].

⚠Atención

- **Por favor retire la batería si estará fuera de servicio por un largo periodo de tiempo y almacénela apropiadamente.**
- **Si una batería incorporada esta dentro de la unidad, la batería debe ser recargada después de cada uso para asegurar suficiente energía en la batería.**

⚠Advertencia

- **El l íquido de la bater á es da ñino, en caso que el l íquido entre en contacto con su piel u ojos, l ávelos inmediatamente con grandes cantidades de agua limpia o busca asistencia m édica.**
- **Mantenga la bater á fuera del alcance de los ni ños.**
- **Si el monitor esta trabajando autom áticamente apague el poder cuando este demasiado bajo. Si la energ á en la bater á esta cerca a terminarse, el monitor le dar á un nivel alto de alarma con un sonido continuo de "beep". Si la batería esta en un nivel bajo y emite un mensaje en el area de mensajes de la pantalla como "nivel de energía bajo de la batería". Si esto sucede, la bater á debe ser inmediatamente conectada al suministro de poder AC para ser recargada. Si la bater á todav á esta siendo usada, el monitor autom áticamente se apagar á antes que la bater á se acabe por completo (despu és de emitir una alarma por un minuto).**

6.2 Instalaci ón de la Bateria

Procedimiento de cambio o instalaci ón de la bater á:

(1) Apague el monitor y desconecte el cable de poder y otras l íneas de conexi ón.

(2) Coloque el monitor con el respaldar.

(3) Destornille la cubierta de la bater á.

(4) Retire la bater á usada y ponga una nueva dentro del soporte de la bater á asegur ándose que los polos negativo y positivo se emparejen como se indica en su carcaza.

(5) Tome el sujetador y entornillelo, y coloque el monitor hacia arriba.

⚠Advertencia

- **Use solo la bater á dise ñada por el usuario**
- **No desmantele la bater á mientras el monitor esta encendido.**

6.3 Optimizacion y chequeo de la performance de la bater á

(1) Optimizaci ón de la performance de la bater á

Cuando la bater á es usada por primera vez por lo menos dos ciclos completos de optimizaci ón de la bater á deben ser llevados a cabo. Un ciclo completo de optimizaci ón debe ser: carga ininterrumpida de la bater á hasta que el poder este completo, seguido por el uso hasta que la bater á este completamente descargada y el monitor autom áticamente se apague.

Esto asegurar á que la bateria esta en un proceso de optimizaci ón:

(a) Desconectando el monitor del paciente suspende todos los procedimiento de monitoreo y medici ón

(b) La bater á optimizada debe ser ser guardada en el porta bateria de la unidad.

(c) Cuando cargue la bateria, por lo menos seis horas de carga se deben asegurar hasta que este completamente cargada.

(d) Cuando usted desconecte la fuente de podeer AC. El monitor esta con la energ á de la bater á hasta que la bater á se acabe y el monitor se apague autom áticamente.

(e) Esto completa el proceso de optimizaci ón de la bater á.

(2) Revisi ón de la Performance de la Bater á

La vida de servicio de la bater á es cambiable junto con su almacenaje, los ciclos de carga del entorno de trabajo y la vida de servicio. A ún cuando la bater á esta fuera de servicio su performance gradualmente se deteriorar á

Procedimiento para revisi ón de la bater á:

(a) Confirmar si la batería esta o no dañada. Cuando la batería muestra el símbolo "" esto indica que la bater á est á da ñada o no est á en el porta bater á.

(b) Revise si la bater á puede ser cargada normalmente cuando este conectada a la corriente alterna.

(c) Desconecte el monitor del paciente suspende todos los procedimientos de monitoreo y de medici ón;

(d) Cuando cargue la bater á, por lo menos seis hora de carga deben asegurarse hasta que este completamente cargada.

(e) Desconecte el suministro de poder AC, encienda el monitor con la bater á hasta que este completamente descargada y el monitor se apague autom áticamente, registre el tiempo de inicio y parada.

(f) El periodo de descarga de la bater á reflejar á la performance de la bater á.

(g) Una vez que el periodo de descarga esta por debajo del 50% del tiempo oroginal, esto requiere cambio de la bater á.

⚠**Atenci ón**

- **Para extender la vida de Servicio de la bater á se recomienda cargarla cada 3 meses despu és de un largo periodo sin actividad para as ívitar una sobre descarga.**
- **La p érdida de poder de la bater á depende de la configuraci ón y operaci ón del monitor, por ejemplo la unidad tendr á una gran p érdida de poder de la bater á si esta es usada para medir el par ámetro de NIBPO a menudo.**

6.4 Recuperaci ón de la Bater á

Si la bater á muestra un aparente da ño o esta en condici ón de agotamiento de energ á, esta debe ser cambiada inmediatamente, y la vieja bater á debe ser recuperada y ser desechada apropiadamente en concordancia con las leyes y regulaciones relevantes para hospitales.

⚠**Advertencia**

- **No retire la bater á o haga corto circuito o la ponga en el fuego, de otra forma, esto puede causar que la bater á se queme, explote o emita una fuga de gas da ñino u otros peligros.**

Capítulo 7 Revisión de datos

La revisión de datos es para revisar la gráfica de tendencias, tabla de tendencias, mediciones PANI, eventos de alarma, curvas, curvas congeladas y eventos de arritmia.

El monitor puede guardar 120h de datos de tendencias, 2,000 grupos de datos PANI y 300 eventos de alarma incluyendo eventos de arritmia y proporcionar 120min de revisión de curvas y revisión de curvas congeladas (generalmente incluyendo 60h de curvas de parámetros fetales y 240s curvas de parámetros maternos, sujeto a la cantidad actual de las curvas). En este capítulo explicaremos cómo ver estos datos guardados.

7.1 Revisión de la gráfica de tendencias

La gráfica de tendencias dentro de 1 hora reciente puede mostrarse la resolución de un dato por Segundo o por 5 segundos. La gráfica de tendencia dentro de las 120 horas recientes puede mostrarse a la resolución de un dato por minute, por 5 minutos o por 10 minutos. De clic en la tecla de pantalla [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.] y después seleccione [Rev.Gráf.Tendencia]. Vea la Figura 7-1:

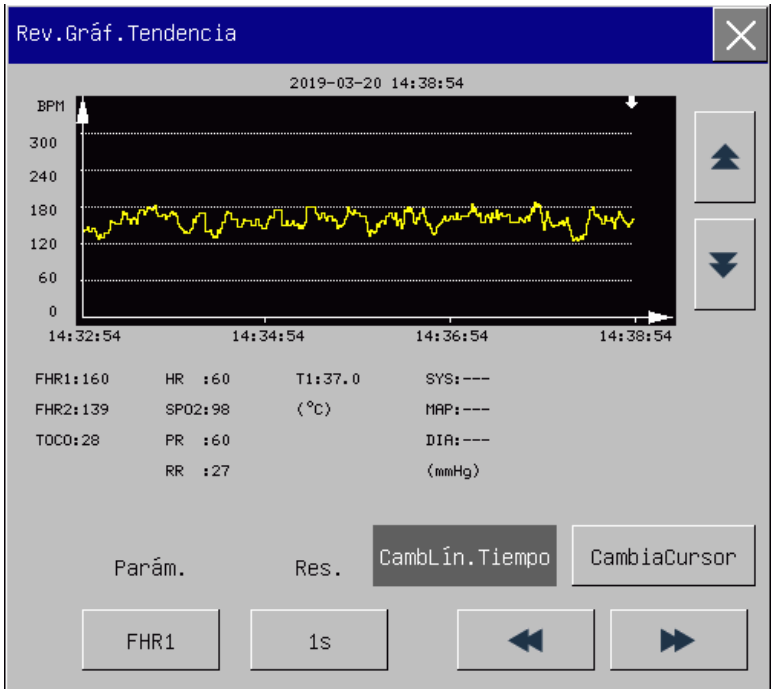


Figura7-1 Ventana de Gráfica de Tendencia

El coordinado horizontal y vertical respectivamente indican la medición de tiempo y valor medido.

(a) Mostrar la gráfica de tendencia para diferentes parámetros:

Haga clic en [Parám.] (parámetros), y después seleccione el parámetro requerido para mostrar su gráfica de tendencia.

(b) Mostrar la gráfica de tendencia de 1h o 120h:

Haga clic en [Res.] (resolución), y después seleccione “1S” o “5S” para observar la gráfica de tendencia de 1h o seleccione “1MIN”, “5MIN” o “10MIN” para observar la gráfica de tendencia de 120h.

(c) Observe la línea de tendencia anterior o previa:

Haga clic en [CambLín.Tiempo], y después haga clic en la tecla ◀◀ o ▶▶ para observer la línea de tendencia previa o anterior.

(d) Cambiar la escala de pantalla

Haga clic en la tecla ▲▲ o ▼▼ para cambiar al escala del coordinado vertical y la escala de la línea de tendencia cambiará de manera correspondiente. El valor que es mayor que el máximo valor coordinado se mostrará por medio del máximo valor coordinado.

(e) Revise los datos de tendencia en un momento específico de tiempo

Seleccione [CambiaCursor], y después haga clic en la tecla ◀◀ o ▶▶ para mover el cursor a un momento diferente de tiempo. El valor del parámetro en este momento se mostrará debajo del coordinado horizontal.

(f) Ejemplo de operación

Para observar la gráfica de tendencia PANI 1h:

(1) Haga clic en la tecla de pantalla [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.], y después seleccione [Rev.Gráf.Tendencia].

(2) Haga clic en [Parám.] para seleccionar [NIBP].

(3) Haga clic en [Res.] (Resolución) para seleccionar “1S” o “5S”.

(4) Haga clic en la tecla ◀◀ o ▶▶ para observar el cambio en el tiempo de tendencia, línea de tendencia y valor de tendencia.

(5) Deténgase en el momento requerido. Presione la tecla ▲▲ o ▼▼ para ajustar la escala del coordinado vertical si los valores de tendencia son mayores que el valor coordinado vertical máximo.

7.2 Revisión de la tabla de tendencias

Los datos de la tabla de tendencia de 120h pueden mostrarse en la resolución de un dato por minuto, por 5 minutos, por 10 minutos, por 30 minutos ó por 60 minutos.

Haga clic en la tecla de pantalla [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.], y después seleccione [Rev.TablaTendencia]. Ver Figura 7-2:

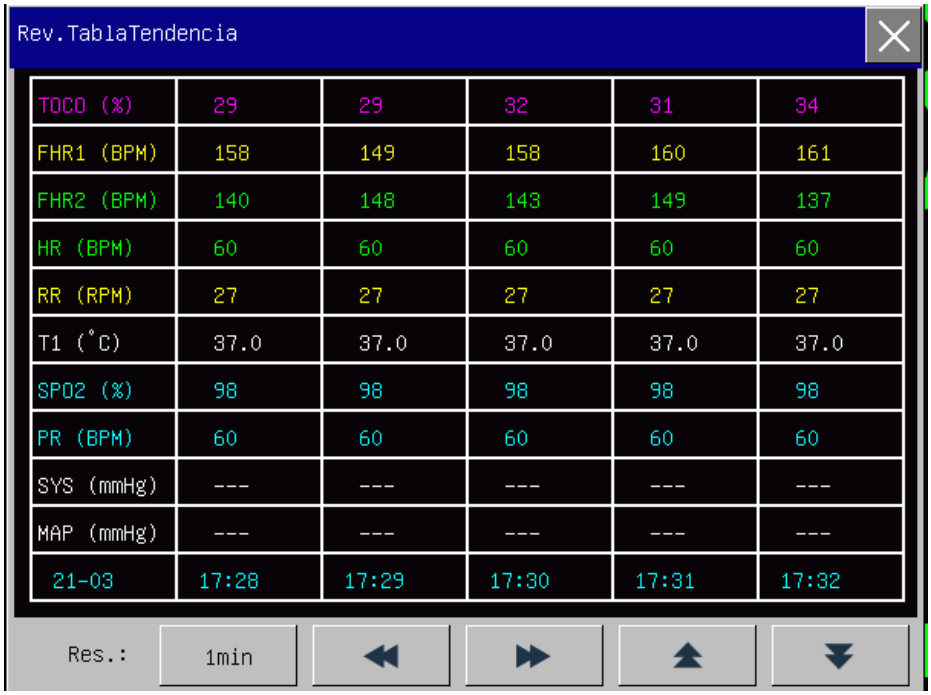


Figura7-2 Tabla de Tendencias

(a) Mostrar el historial de la tabla de tendencias:

En la ventana [Rev.TablaTendencia], la última fila muestra el tiempo de medición para cada grupo de datos. El tiempo mostrado en una página está sujeto a la resolución que configuró en [RES.]. Puede hacer clic en la tecla ◀◀ o ▶▶ para cambiar el tiempo de medición. El nombre del parámetro se muestra en la primera columna. Cada fila muestra el valor de tendencia del parámetro en el tiempo de medición diferente. Puede hacer clic en la tecla ▲▲ o ▼▼ para cambiar el parámetro en la secuencia de TOCO(%), FHR1(BPM), FHR2(BPM), FC(BPM), RR(RPM), T1(℃), T2(℃), TD(℃), SPO2(%), PR(RPM), NS(mmHg), NM(mmHg), ND(mmHg), CO2(Kpa), INS(Kpa) y AWRR (RPM).

(b) Seleccione la resolución para tabla de tendencias

Haga clic en [Res.:] y seleccione la resolución de pantalla para los datos de tendencia.

(c) Observe los datos de tendencia de diferentes parámetros

Haga clic de la tecla o para observar los parámetros que no están en la página actual.

(d) Observe la línea previa o anterior de tendencias

Haga clic en la tecla o para observar los datos de tendencia previos o anteriores.

(e) Ejemplo de operación

Para observar la tabla de tendencias PANI:

(1) Haga clic en [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.], y después seleccione [Rev.TablaTendencia].

(2) Haga clic en [Res.:] en la ventana [Rev.TablaTendencia] y seleccione la resolución de pantalla para los datos de tendencia.

(3) Haga clic en la tecla o hasta que los datos de tendencia NIBP aparezcan en la ventana.

(4) Haga clic en la tecla o para observar los datos de tendencia previa o anterior.

7.3 Revisar PANI

El monitor puede guardar los 2,000 grupos recientes de datos PANI en la ventana de revisión PANI. Haga clic en la tecla de pantalla [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.], y después seleccione [RevisiónMediciónDe NIBP] para ingresar la ventana de revisión NIBP. Vea la Figura 7-3:

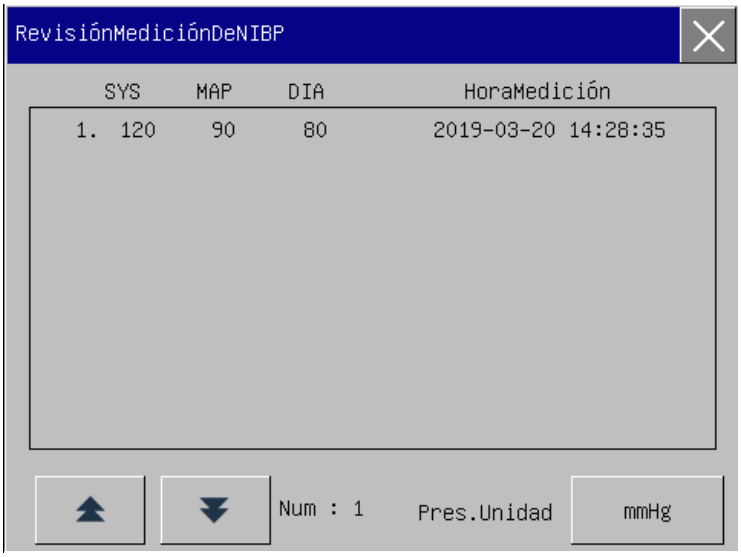


Figura7-3 Revisión NIBP

Los datos NIBP se muestran de más antiguo a más reciente, 10 grupos por página (hasta 2,000 grupos en

total). Haga clic en la tecla  o  para observar los datos de un momento en el tiempo posterior o anterior. Cuando hay más de 2,000 grupos de datos, solo se muestran los 2,000 grupos de datos más recientes.

7.4 Revisión de eventos de alarma

El monitor puede guardar las 300 alarmas de parámetros más recientes en la ventana de revisión de eventos de alarma. Haga clic en [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.], y después seleccione [Rev.EventosAlarma]. Vea la Figura7-4:

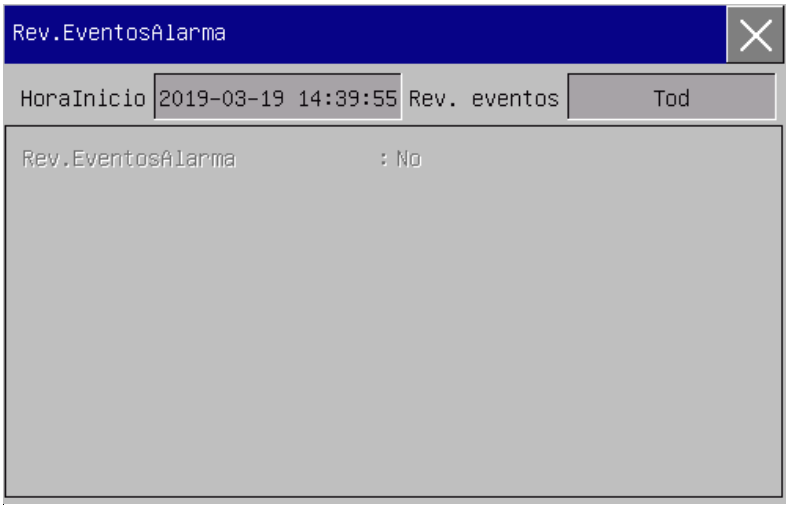


Figura7-4 Ventana de revisión de eventos de alarma

En este menú podrá configurar el siguiente contenido:

(a) Configurar el tiempo de inicio del evento de alarma

Haga clic en [HoraInicio] para configurar el tiempo de inicio de los eventos de alarma.

(b) Seleccionar el evento de alarma

Haga clic en [Rev. eventos] pata seleccionar el parámetro, incluyendo [Tod], [FETAL], [ECG], [SPO2], [NIBP], [CO2], [RESP], [TEMP] ó [TIPO ARR] para ver los eventos de alarma de tal parámetro.

(c) Revisar evento de alarma

Haga clic en un evento de alarma para ingresar a la ventana de muestra de evento de alarma que se muestra en la Figura 7-5 para ver este evento de alarma a detalle.

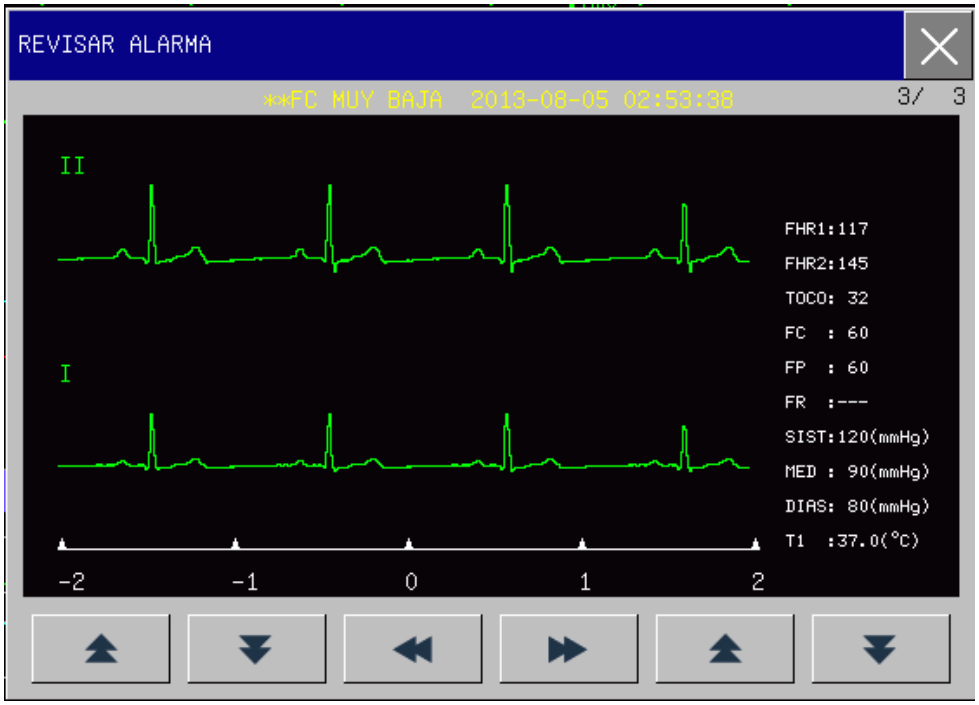


Figura7-5 Ventana de muestra de evento de alarma

7.5 Revisión de curva

Los usuarios pueden revidar curvas ECG de dos horas en esta ventana de revisión de curva.

Para observar la curva histórica ECG:

(1) Haga clic en la tecla de pantalla [Info Reca.] para ingresar al menú [Info Reca.], y después seleccione [RevisaOndas] para ingresar al menú de revisión de curva, vea la Figura 7-6:



Figura7-6 Menú de revisión de la curva

(2) Configure la fecha/tiempo de inicio y fecha/tiempo de finalización para la curva ECG y después

seleccione [RevisaOndas] para ingresar a la ventana [RevisaOndas]. Vea la Figura 7-7.

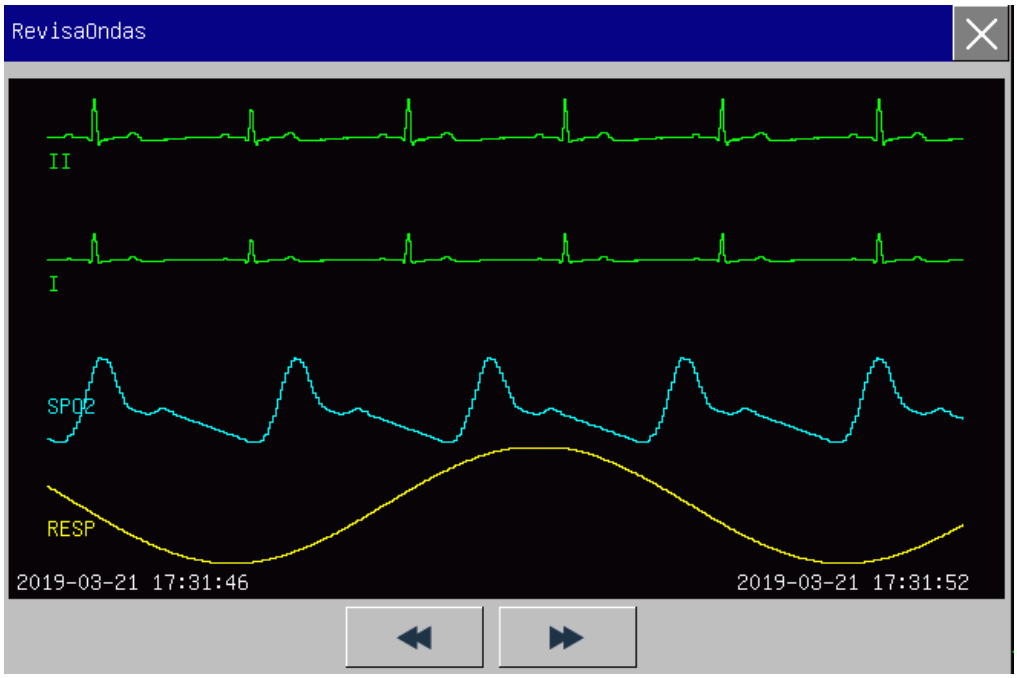


Figura7-7 Ventana de revisión de curva

(3) Haga clic en la tecla ◀◀ o ▶▶ para cambiar a la página izquierda o derecha para observar el cambio en el tiempo de tendencia y línea de tendencia.

(4) Haga clic en "⊠" para cerrar la ventana [RevisaOndas].

7.6 Revisar curva congelada

Curva congelada FHR1, curva FHR2, curva TOCO y curva automática FM en un lapso de hasta 60 horas antes de hacer clic en la tecla de pantalla [Congel] y la curva congelada de los parámetros maternos en un lapso de 4 minutos antes de dar clic en la tecla de pantalla [Congel] para que se pueda revisar en este monitor.

Puede ver la curva congelada histórica con alguno de los siguientes métodos:

- Presione la tecla ⋈ en el teclado;
- Haga clic en la tecla de la pantalla [Congel] y después seleccione [PrimerPág.], [ÚltimPág.],[Pág.Pre.], [Pág.Arr] o [Pág. Sig.] en la parte inferior para observar la curva de parámetro histórica fetal registrada hasta hace 60h. Después haga clic en [Atrá] para salir del estado congelado.

Capítulo 8 Mantenimiento, Limpieza y desinfección

8.1 Verificación del mantenimiento

La verificación general del monitor, que incluye una verificación de seguridad debe ser realizada solo por el personal calificado antes del primer uso, cada 6 a 12 meses, y cada hora después de la reparación.

Antes del uso del monitor, haga lo siguiente:

(a) Verifique si el ambiente de trabajo y el suministro de energía cumplen con los requisitos.

(b) Verifique si hay daño mecánico.

(c) Verifique si los cables están desgastados y asegúrese de que la aislación se encuentre en buenas condiciones.

(d) Verifique todas las funciones del monitor para asegurarse de que el monitor esté en buenas condiciones.

(e) Verifique si los accesorios utilizados son los especificados por el fabricante.

(f) Verifique la batería.

(g) Si el monitor está equipado con un registrador, verifique si el registrador está en orden y el papel para registro cumpla con la especificación exigida.

(h) Verifique si la resistencia del cableado y la corriente de fuga cumplen con los requisitos.

Si encuentra algún daño en el monitor, detenga el uso del monitor en el paciente y póngase en contacto con el ingeniero biomédico del hospital o nuestro servicio al cliente de inmediato.

Todas las verificaciones de seguridad y mantenimiento que se necesitan para desmantelar el monitor deben ser realizadas por técnicos calificados del servicio al cliente. El funcionamiento no profesional puede causar que el monitor se dañe o cause un riesgo de seguridad y la salud humana puede estar en peligro.

Comen puede proporcionar los diagramas del circuito del monitor según lo requiera el cliente. Los técnicos calificados pueden usarlos para ayudar al usuario a reparar algunos aparatos que Comen clasifica como "el usuario puede realizar el mantenimiento".

⚠Aviso

- **Si el hospital o la agencia que es responsable de usar el monitor no sigue un programa de mantenimiento satisfactorio, el monitor puede dañarse y la salud humana puede estar en peligro.**

8.2 Programa de mantenimiento

Los profesionales aprobados por Comen pueden realizar la siguiente verificación de seguridad y mantenimiento. Usted puede ponerse en contacto con los técnicos de servicio al cliente si necesita el siguiente mantenimiento. Antes de la inspección o el mantenimiento, se deben limpiar y desinfectar las

instalaciones.

Verificación y mantenimiento de los elementos	Frecuencia
Verifique la seguridad de acuerdo con los requisitos de la IEC 60601-1	Al menos una vez al año. O después de una caída del monitor, reemplazo de la batería o según se requiera.
Función de sincronización del desfibrilador	Al menos una vez al año o según se requiera
Comprobación de fuga de aire NIBP	Al menos una vez al año o según se requiera.
Calibración de NIBP	Al menos una vez al año o cuando se tenga dudas acerca del valor medido.
Calibración de ECG	
El desempeño de todas las funciones de medición	
Calibración de la pantalla táctil	Al menos una vez al año o después de cambiar la pantalla táctil.
Batería	Vea la sección sobre batería como referencia

8.3 Limpieza y Desinfección

Utilice solo las sustancias aprobadas por Comen y los métodos mencionados en este capítulo para limpiar o desinfectar su equipo. La garantía no cubre el daño causado por sustancias o métodos no aprobados. Comen no se responsabiliza de la efectividad de los productos químicos o métodos mencionados como medio para controlar la infección. Para el método para controlar la infección, consulte al epidemiólogo o funcionario de control de infecciones en su hospital y además rem fase a las políticas locales.

8.3.1 Breve reseña

Mantenga su equipo y accesorios libre de polvo y suciedad. Después de limpiar y desinfectar, verifique el equipo y si encuentra algún daño deje de usarlo. Para evitar el daño al equipo, siga las reglas a continuación:

- Siempre diluya los agentes de limpieza y desinfectantes siguiendo las instrucciones del fabricante o utilice la concentración más baja posible.
- No permita que el líquido ingrese al recinto.
- No vierta líquido en alguna parte el equipo o sobre los accesorios.
- No sumerja las partes del equipo en líquido;
- No utilice materiales abrasivos, polvo blanqueador o limpiadores erosivos (como por ejemplo limpiadores de acetona o con acetona).

8.3.2 Limpieza y desinfección del monitor y accesorios

Para evitar la infección cruzada, limpie el monitor y los accesorios después de cada uso. Conozca las disposiciones relevantes acerca de la limpieza del equipo en su hospital antes de comenzar la limpieza.

Pasos de limpieza:

1. Apague el monitor,
2. Desconecte el cable de alimentación y el cable del accesorio del monitor;
3. Limpie la pantalla y el recinto del monitor y los módulos independientes con un paño suave humedecido (no mojado) con agentes limpiadores;
4. Limpie el cable del accesorio y el sensor con un paño suave humedecido (no mojado) con agentes limpiadores;
5. Después de limpiar, seque el agente limpiador con un paño suave seco;
6. Permita que el monitor, el cable del accesorio y el sensor se sequen al aire.

Para evitar daño al monitor y a los accesorios, se recomienda la desinfección solo cuando está regulada en el programa de mantenimiento del hospital. Lave el monitor y los accesorios primero antes de desinfectar.

Los agentes limpiadores y desinfectantes recomendados para el monitor y los accesorios se mencionan en la siguiente tabla:

Componentes	Agentes de limpieza seleccionables	Desinfectantes seleccionables
Recinto del monitor	alcohol isopropílico (70%), peróxido de hidrógeno	alcohol isopropílico (70%), solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Cable de alimentación	alcohol isopropílico (70%), peróxido de hidrógeno	alcohol isopropílico (70%), solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Cable de ECG	Jabón exento de alcohol, hipoclorito de sodio (con polvo blanqueador de cloro y 3% de agua), peróxido de hidrógeno	alcohol isopropílico (70%), solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Electrodo de ECG	Jabón exento de alcohol, hipoclorito de sodio (con polvo blanqueador de cloro y 3% de agua), peróxido de hidrógeno	alcohol isopropílico (70%), solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
sonda de temperatura	Jabón exento de alcohol, hipoclorito de sodio (con polvo blanqueador de cloro y 3% de agua), peróxido de hidrógeno	alcohol isopropílico (70%), solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Sensor de SpO_2	Alcohol isopropílico (70%)	Solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Módulo de CO_2 de corriente principal	Etanol (70%), alcohol isopropílico (70%)	solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Módulo de CO_2 de corriente lateral	Etanol (70%), alcohol isopropílico (70%)	solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio
Analizador AG	Etanol (70%), alcohol isopropílico (70%)	solución de glutaraldehído (2%), hipoclorito de sodio

⚠ Advertencia

- **No utilice agentes de limpieza y desinfectantes que no sean los recomendados en este manual del usuario porque puede ocurrir un daño permanente al monitor o a los accesorios, o puede haber riesgos en la seguridad.**
- **Antes de limpiar el monitor, asegúrese de que esté apagado y desconectado de la alimentación de CA.**
- **Nunca use acetona en ninguna parte del monitor.**
- **Nunca vierta o pulverice líquido en el monitor.**
- **Utilice un paño para secar algún resto de agente de limpieza en el monitor o los accesorios.**
- **No mezcle los agentes de limpieza o se producirá un gas peligroso.**
- **No limpie ni desinfecte los accesorios desechables. No vuelva a usar los accesorios desechables para evitar la infección cruzada.**
- **Para proteger el medio ambiente, los accesorios desechables deben ser desechados de forma adecuada de acuerdo con las regulaciones y requisitos locales.**
- **Después de limpiar, verifique el cable del sensor para detectar daño o envejecimiento. Si se encuentra algún daño o envejecimiento, reemplace el cable del sensor.**
- **No esterilice el monitor y los accesorios en autoclave.**
- **No utilice gas ETO para desinfectar el monitor o los accesorios.**
- **No sumerja el sensor o el conector en un agente limpiador o desinfectante.**
- **Para evitar que los líquidos limpiadores y el polvo ingresen al analizador ISA a través de su conector LEGI, mantenga la línea de muestreo Nomoline Family conectada mientras se limpia el analizador. Nunca esterilice ni sumerja el analizador de gas de toma lateral ISA en líquido.**
- **Las líneas de muestreo Nomoline son dispositivos no estériles. Para evitar daño, no esterilice en autoclave ninguna parte de la línea de muestreo.**
- **Quite el adaptador del conducto de ventilación IRMA desechable antes de limpiar la sonda IRMA. Nunca esterilice o sumerja la sonda IRMA en líquido.**
- **La celda del sensor de oxígeno IRMA y los adaptadores del conducto de ventilación IRMA son dispositivos no estériles. No esterilice en autoclave los dispositivos ya que esto los dañará.**

⚠ Precaución

- **Si accidentalmente vierte líquido sobre el monitor o los accesorios, póngase en contacto con el servicio al cliente de inmediato.**

8.4 Limpieza y desinfección del manguito

Saque la bolsa de goma antes de limpiar el manguito.

El manguito se puede lavar a mano en agua tibia o con detergente suave. El lavado manual puede extender la vida útil del manguito. Seque al aire el manguito después de limpiar.

El manguito puede desinfectarse con un paño humedecido con 70% de etanol o 70% de isopropanol. El uso prolongado de desinfectante puede causar decoloración del manguito.

⚠ Advertencia

- **No comprima el tubo de goma en un manguito.**
- **No permita que el líquido ingrese a la bolsa de goma cuando la limpia.**
- **No limpie a seco el manguito.**
- **El manguito desechable debe ser desechado de acuerdo con las leyes y regulaciones locales.**

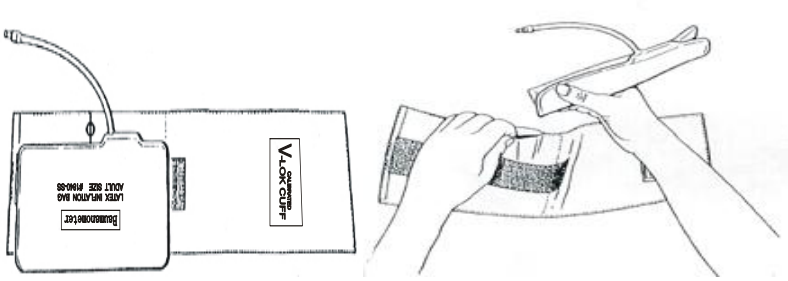
Después de limpiar, ponga la bolsa de goma en el manguito de acuerdo con los siguientes pasos:

1 Coloque la bolsa de goma en la parte superior del manguito.

2 Enrolle la bolsa de goma a lo largo e insértela en la apertura grande;

3 Sostenga la manguera y el manguito y agite el manguito completo hasta que la goma esté en posición.

4 Enhebre la manguera desde el interior del manguito y hacia afuera a través del pequeño orificio en la solapa interna, como se muestra a continuación:



Capítulo 9 Seguridad del paciente

9.1 Instrucción de seguridad

El diseño del Monitor Fetal y Maternal cumple con el estándar de seguridad internacional de dispositivos eléctricos médicos. El monitor tiene la protección de protección del defibrilador con entrada flotante y la protección contra el generador electroquirúrgico. Use los electrodos correctos y colóquelos de acuerdo con la guía del fabricante y la pantalla continuará 10 segundos después de la defibrilación.

9.2 Requerimiento ambiental

Las siguientes guias deben ser observadas en el interese de seguridad absoluta de las instalaciones electricas.
Se debe evitar la vibración, polvo, corrosivos o gas explosivo, temperatura extrema y humedad para que se pueda usar el Monitor Fetal y Maternal.
La ventilación dentro del equipo donde el monitor esta instalado debe ser garantizado de tal manera que se reserve espacio suficiente tanto en la parte frontal para facilitar operaciones y en la parte posterior, de manera que, cuando se abra la puerta de la carcaza, se facilite el mantenimiento. Un espacio vacío de 2 pulgadas o 5 centimetros debe ser dejado alrededor del equipo para ventilación de aire.
El sistema de monitoreo debe estar en la temperatura ambiente de 5℃～40℃(corriendo) para satisfacer los requerimentos, un entorno fuera de este rango puede dañar la precisión de los instrumentos y causar daños a sus componentes y circuitos.

9.3 Requerimiento de Poder

La fuente de poder para el monitor: 100~240V～, 50Hz/60Hz.

9.4 Protección de conexión a tierra

Para proteger a los pacientes y al personal operativo, el revestimiento del Monitor Fetal y Maternal deben conectarse a tierra. El monitor cuenta con un cable removible de tres clavijas. Cuando el cable esté conectado con un receptáculo que corresponda, el cable a tierra dentro del cable de energía da tierra al monitor. En caso de que no haya un conector de tres clavijas disponible, por favor póngase en contacto con el personal operativo eléctrico del hospital.

⚠Advertencia

- **El reemplazo del conector de tres puntas con conector de dos puntas esta estrictamente prohibido.**

Los ramales a tierra deben ser conectados con el terminal a tierra equipotencial del equipo. Los usuarios del equipo no saben si una combinación determinada de equipos puede invitar a peligros, ej; debido a acumulaciones de corrientes de fuga, se debe consultar con los fabricantes relacionados o expertos en este campo para garantizar que la seguridad requerida de los equipos combinados no estan comprometidos cuando la combinación brindada esta en uso.

9.5 Conexión a Tierra Equipotencial

La protección primaria del equipo esta contenida en el sistema de conexión a tierra de protección del edificio (conexión de protección) por medio de la conexión a tierra de los cables de poder. El monitor multi parámetrico debe ser conectado por separado del sistema de protección a tierra equipotencia para las examinaciones de corazones y craneos. Un extremo de los ramales de conexión a tierra equipotencial (ramales de ecualización potencial) deben ser conectados en un conector del sistema equipotencial. El sistema de conexión a tierra equipotencial debe estar en el lugar para funciones de seguridad de los ramales de protección a tierra en caso de algún daño al sistema de conexión a tierra de protección. Las examinaciones cardiacas o al cerebro deben ser realizadas solo en las habitaciones equipadas con sistemas de protección a tierra. Un chequeo de los instrumentos debe ser realizado para garantizar que los instrumentos esten en buenas condiciones antes de cada examinación. Los cables que conectan con pacientes e instrumentos deben ser garantizados que no han sido sujetos a contaminación electrolitica.

⚠Advertencia

- **El poder de la batería debe ser usado para suministrar energía al monitor contra sistemas de conexión a tierra (protección a tierra) inestables.**

9.6 Condensacion

Los instrumentos de trabajo deben garantizar que no formen ninguna condensación. La transferencia del equipo de un cuarto al otro puede causar condensación en el mismo. Esto es atribuido a su exposición a aire húmedo en diferentes temperaturas. Se pueden evitar problemas innecesarios al colocar el equipo en un lugar seco antes de ponerlo en uso.

Nota: La condensación está definida como la coagulación de gases o líquidos cuando se enfrian. Ej: vapor de agua cuando se enfria el cual es transformado en agua y el agua cuando se enfria en hielo. Mientras mas baja sea la temperatura, mas rápido se forma la condensación.

⚠Advertencia

- **El uso en presencia de de anestésicos combustibles esta prohibido para evitar riesgos de explosión.**
- **No opera el monitor en el proceso de escaneo MRI o podrá provocar quemaduras por medio de la corriente eléctrica inducida.**

Capítulo 10 Monitoreo del feto

Actualmente, los productos de monitoreo fetal se dividen en dos tipos, el producto de monitoreo ANTEPARTUM y el producto de monitoreo INTRAPARTUM. La diferencia principal es que el anterior no tiene habilidad e monitoreo interno, no puede monitorear FHR (Latidos de corazón fetal) a través del electrodo del cuero cabelludo fetal directamente; no puede supervisor la IUP (Presión Intrauterina) a través del catéter de presión interna. Sin embargo, el monitoreo ANTEPARTUM pone el transductor de ultrasonido en el abdomen materno para examinar el FHR, mientras pone el transductor de constricción uterina (Transductor TOCO) en la parte inferior del vientre materno para examinar UA (Presión Uterina).

10.1 Diferencia entre el monitor Antepartum e Intrapartum

El monitor antepartum asegura la precisión y confiabilidad para medir FHR usando el transductor de ultrasonido de alta sensibilidad, circuito de procesamiento de señal de alto desempeño y método de cálculo avanzado FHR.

El monitor intrapartum es aceptable para algunas mujeres embarazadas y no es fácil de operar, ni rentable (use un electrodo único o tubería de presión) y es probable que cause trauma al paciente.

10.1.1 Principios de monitoreo Antepartum

A continuación se mencionan los principios de monitoreo del ultrasonido Doppler FHR:

El monitoreo Doppler FHR es compatible con el Efecto Doppler La onda de ultrasonido se reflejará cuando cumpla con algún obstáculo en el proceso de transmisión. Si el obstáculo está inmóvil la frecuencia de reflexión será idéntica con la frecuencia de transmisión. Si el obstáculo se mueve la frecuencia de reflexión cambiará: se volverá mayor (o menor) cuando el obstáculo enfrenta la fuente de sonido con el frente (o parte trasera). Entre más rápido se mueva el obstáculo mayor será el cambio de la frecuencia de reflexión. Ese es el Efecto Doppler. En aplicaciones clínicas el transductor de ultrasonidos se usa para transmitir la onda de ultrasonido en el cuerpo humano. Cuando la onda de ultrasonido se encuentra con órganos que se mueven (como el corazón), las señales reflejadas cambiarán y el monitor procesará las señales reflejadas para recolectar la información de latidos cardiacos que indica la actividad del corazón.

Lo mejor es el monitoreo Doppler FHR cuando el feto está al frente del abdomen de la madre con su espalda. Si el feto está viendo hacia el abdomen de la madre con su frente, sus brazos y piernas impactarán las señales reflejadas. Cuando el feto gira su corazón se desviará del área de reflexión del transductor para provocar señales de reflejo más débiles y se reduce el Efecto Doppler.

10.1.2 Términos sobre el monitoreo

Modo de trabajo de onda continua: el receptor y transmisor del transductor de ultrasonido trabajan de manera simultánea y continua; en este modo el circuito es simple, sin embargo, la distancia de la meta no se puede reconocer y puede provocar otros ruidos y llevar a una energía de emisión grande y área pequeña efectiva del transductor.

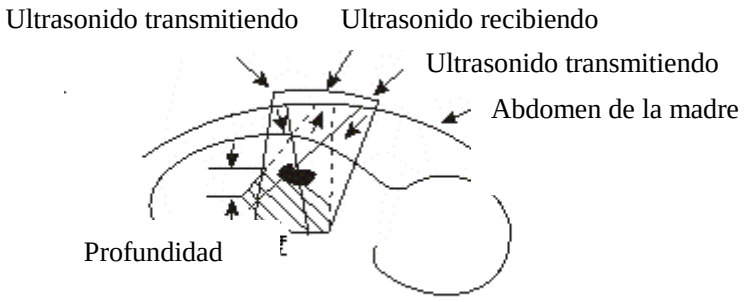


Figura10-1 Transmisión / Recepción de la Onda Continua

Modo de trabajo de la onda de pulso: pequeña energía de transmisión; gran área de recepción efectiva (transductor); puede recibir las señales de ultrasonido de una profundidad seleccionada; puede eliminar otra interferencia y ruido; circuito complejo.

La frecuencia de transmisión usada para el monitoreo del feto es normalmente 1MHz~3MHz. Una frecuencia de transmisión mayor (o menor) llevará a una penetrabilidad más débil (o más fuerte) y a una mayor (o menor) resolución para la estructura del tejido. Por lo tanto, la frecuencia de transmisión del transductor de ultrasonido usada para un diagnóstico de enfermedad vascular superficial puede llegar a 810MHz. De acuerdo con los estándares de seguridad nacional, la potencia de transmisión del transductor de ultrasonido no debe exceder 10MW/cm^2; de otra manera el tejido del feto puede verse afectado de manera adversa.

10.1.1 Conectar el Transductor FHR

(1) Permita que la paciente se acueste sobre su espalda con la banda bajo su espalda y después use el transductor FHR para encontrar la posición del corazón fetal.

(2) Aplique gel conductivo a la superficie de contacto del transductor para asegurar el área de monitoreo FHR más grande. Antes de conectar el transductor a la mujer embarazada por favor aplique el gel conductivo a la mitad de la parte 2/3 de la superficie de contacto. El gel conductivo será presionado para cubrir la superficie de contacto completa (sombreada en la Figura 10-2) después de fijar el transductor al abdomen de la mujer embarazada.

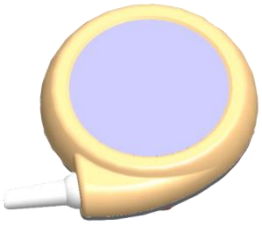


Figura10-2 Transductor FHR

(3) Conecte el transductor de ultrasonido al abdomen de la mujer embarazada y después ajuste su posición hasta que encuentre una señal de corazón fetal fuerte.

(4) Fije el transductor de ultrasonido con la banda.

⚠ **Nota**

- **Asegúrese de que la banda está colocada en el lugar adecuado con el ajuste adecuado.**

(5) Asegúrese de que puede escuchar el corazón fetal latiendo en el proceso de monitoreo. No configure el volumen del corazón fetal a [APAGADO]. La curva FHR no es confiable sin fuertes señales de corazón fetal.

(6) Si hay algún movimiento fetal o contracción uterina fuerte o la mujer embarazada mueve su cuerpo, la posición del corazón fetal podría cambiar mucho. Por favor revise si puede escuchar latidos claros del feto de vez en cuando. Si no, por favor ajuste a posición del transductor de ultrasonido para encontrar una señal fuerte del corazón de nuevo.

10.2 Sobre TOCO

10.2.1 Monitoreo TOCO

El TOCO indica la fuerza de parto. La contracción uterina ha sido clínicamente comprobada para tener un impacto en las actividades de corazón fetal y el parto. La curva de TOCO grabada proporciona información como la fuerza, frecuencia, duración, regularidad y forma de la contracción uterina. La contracción uterina puede incrementar o reducir el FHR. El Monitor puede monitorear el TOCO de la madre en el proceso de monitoreo del feto, para que el doctor pueda diagnosticar los cambios FHR conforme a la contracción uterina.

El monitoreo de la presión externa es para monitorear el TOCO a través del abdomen de la madre. En caso de cualquier contracción uterina, la tensión de la pared abdominal comprimirá el transductor TOCO, lo que convertirá tal compresión en señales eléctricas TOCO. Las señales TOCO eléctricas se magnificarán por medio del monitor para que las pueda ver o imprimir.

.

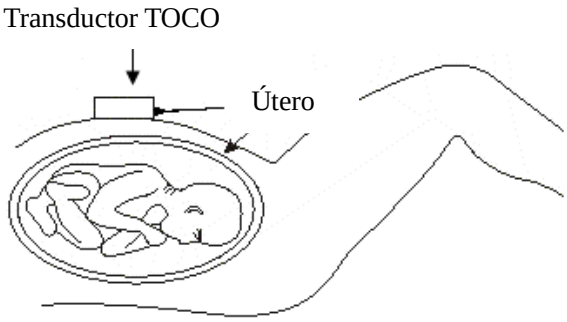


Figura10-3 Medición TOCO

10.2.2 Conecte el Transductor TOCO

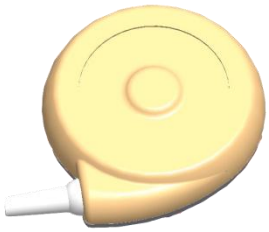


Figura10-4 Transductor TOCO

(1) Haga que la banda pase a través de la parte trasera del transductor TOCO, coloque el transductor TOCO a la parte inferior del útero del paciente, y después ate la banda a la posición adecuada con el ajuste adecuado.

⚠ **Nota**

- **Asegúrese que la banda se amarre en la posición adecuada con el ajuste adecuado.**

(2) Presione la tecla cero →0← en el panel de control o en el teclado y haga clic en la tecla [TOCO Cero] para restablecer el valor TOCO a 10 (onda continua) o 20 (onda de pulso) y los valores medidos TOCO serán los valores relativos de 10 o 20.

(3) Cuando el transductor TOCO se conecte a la mujer embarazada por favor observe el valor TOCO en la pantalla:

Si no hay alguna contracción uterina, el valor TOCO será de 20~50. Si excede 90 por favor afloje la banda elástica hasta que caiga dentro de 20 a 50 y después presione la tecla cero →0← en el panel de control para restablecer el valor TOCO a 10 (curva continua) o 20 (curva de pulso).

Cuando vea el valor TOCO que cae debajo de 2 (cerca de 0) en el proceso de monitoreo, por favor presione la tecla cero →0← en el panel de control para restablecer el valor TOCO a 10 (curva continua) o 20 (curva de pulso).

10.3 Sobre el marcador de FM

10.3.1 Íconos de grabación para la marca manual de FM

Conteo manual de FM: Permita que el paciente sujete el marcador de FM y presiónelo cuando ella sienta algún FM.



Figura10-5 Conteo de FM manual

A continuación se presentan los íconos de grabación para la marca manual de FM:

M: la marca manual de FM impreso por la impresora integrada.

◊ : la marca manual de FM impresa por la impresora externa.

⚠ **Nota**

- **La paciente debe presionar el mercador de FM cuando un movimiento fetal empieza y no debe presionarlo de nuevo hasta que tal movimiento fetal termine.**

10.3.2 Íconos de grabación para el marcado automático de FM

En el modo de conteo automático de FM el monitor contará automáticamente el FM de acuerdo con el valor establecido en la opción [FM Limen] y signos clínicos. Por favor asegúrese de que el marcador de FM no está sujeto a ninguna interferencia o impacto.

Estos son los íconos de grabación para el marcado automático de FM:

T : la marca automática de FM impresa por la impresora integrada.

□ : la marca automática de FM impresa por la impresora externa.

10.4 Estimulador acústico para despertar al feto

El estimulador acústico para despertar al feto está diseñado para despertar al feto en el proceso de medición del ultrasonido para el feto y la mujer embarazada.

10.4.1 Apariencia y estructura

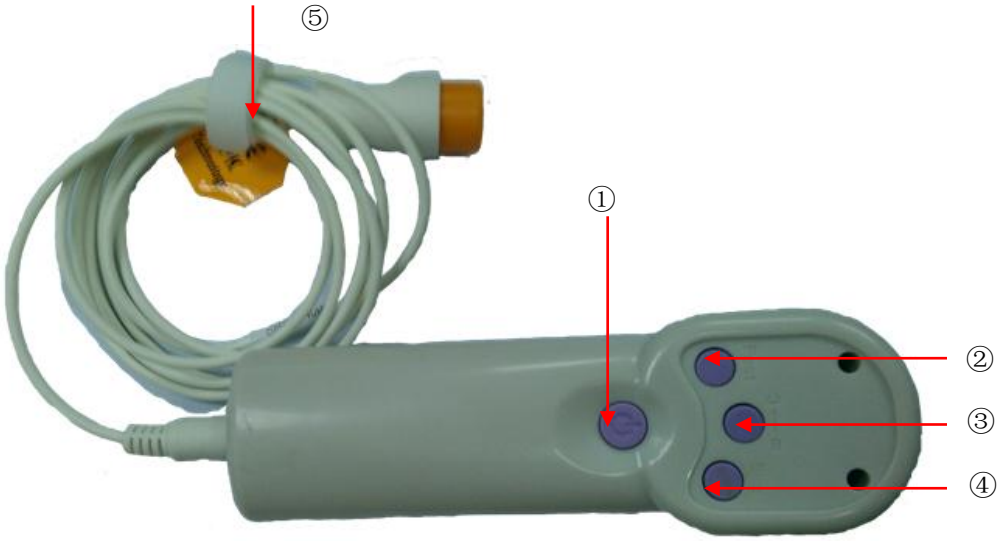


Figura10-6 Vista frontal



Figura10-7 Vista lateral

① La tecla de ENCENDIDO/APAGADO del generador acústico para despertar al feto.

② Rápido: Haga clic en esta tecla para acelerar la vibración de acuerdo con las condiciones de la mujer embarazada y el nivel de velocidad.

③ Nivel de velocidad, del nivel 3 a ∞.

④ Despacio: Haga clic en esta tecla para desacelerar la vibración de acuerdo con las condiciones de la mujer embarazada y con el nivel de velocidad.

⑤ Cable de señal: para conectar al monitor.

⑥ Parte de vibración: fuente de vibración para estimular al feto.

⑦ Batería: el estimulador acústico para despertar al feto requiere dos baterías AA para funcionar.

⚠Atención

- **No permita que el estimulador acústico que despierte al feto se ponga en contacto con la piel de la mujer embarazada directamente.**
- **Cuando use el estimulador acústico su parte vibratoria debe estar cubierta con una capa de gasa médica desechable y pegada firmemente con tela aprobada para uso médico. Por favor reemplace la gasa para cada paciente para evitar infección cruzada.**

Capítulo 11 Monitoreo ECG

11.1 Definición de Monitoreo ECG

El ECG produce un registro continuo de actividad eléctrica del corazón del paciente y visualiza la actividad en el monitor en la forma de ondas y valores, de manera que se evalúe de forma precisa el estado fisiológico del paciente en ese momento. Por esto, la conexión de los cables de ECG debe ser asegurada para estar seguro de obtener con precisión las mediciones correctas. En uso normal, el equipo solo puede visualizar la forma de onda de ECG.

El cable de paciente consiste de dos partes:

- Troncal para conectar al monitor
- Ramales para conectar al paciente

Este monitor es aplicado en monitoreo de 3 derivadas, 5 derivadas, 12 derivadas. Diferentes visualizaciones de forma de onda serán adquiridas según los cables cardial eléctricos con diferentes ramales/derivadas. Los usuarios pueden alterar los nombres de los ramales/derivadas en la parte izquierda de la forma de onda de ECG en la pantalla para visualizar el ramal que requiere se enfatice en monitorizar. Los parámetros de visualización del monitor incluyen Ritmo Cardiaco (HR).

El equipo tiene funciones de alarma para todos los parámetros arriba mencionados.

⚠Atención

- **Para la configuración de fábrica, la pantalla de monitoreo maternal/fetal y la pantalla de letra grande puede mostrar un canal de curva ECG únicamente, mientras que la pantalla de monitoreo de la madre, pantalla de tendencia, pantalla de lista y pantalla OxyCRG pueden mostrar dos canales de curva ECG.**

11.2 Precauciones para el Monitoreo de ECG

⚠Advertencia

- **Los cables ramales de ECG suministrados por la compañía Comen deben ser usados cuando monitoree la señal de ECG por este equipo.**
- **Cuando conecte el electrodo o cable de paciente, usted debe asegurarse que los pacientes no estén en contacto con ningún otro equipo conductivo o con el cable a tierra. En particular, usted debe asegurarse que todos los electrodos de ECG, incluyendo los electrodos neutros, estén conectados al paciente, para evitar que entren en contacto con tierra o uno con otro.**
- **Falla de Marcapasos: durante el bloqueo de conducción completo del corazón, o cuando el**

marcapasos no puede luchar/retirar, las ondas P altas (mayores de 1/5 de la altura promedio de la onda R) esto puede ser erróneamente contado por el monitor, llevando a que las asistoles no sean detectadas.

- **Interferencia de equipos de Electrocirugía (ESU), desfibrilación y descarga:**
  - ✧ **Los operadores no deben tocar a los pacientes, mesas y equipos durante el periodo de desfibrilación.**
  - ✧ **Durante la desfibrilación el cable electrocardio conectado con el paciente pueden ser dañado, antes de volver a usar estos cables, revise si el funcionamiento es normal.**
  - ✧ **Esto puede ser recuperado dentro de 10 segundos después de la desfibrilación, y no perderá ninguno de los datos almacenados. En los casos de Electrocirugía (ESU) o desfibrilación, la precisión de medición puede caer temporalmente, pero esto no afecta la seguridad de los pacientes o del equipo.**
  - ✧ **Nunca exponga el equipo bajo rayos X o campos magnéticos fuertes (MRI)**

⚠**Atención**

- **Interferencia de los equipos no conectados a tierra cerca al paciente y la interferencia de los equipos de electrocirugía (ESU) pueden causar problemas en las formas de onda. Si usted opera bajo condiciones reguladas por EN60601-1-2 (con la capacidad de anti radiación de 3V/m), la fuerza del campo magnético de más de 1 V/m puede causar errores de medición en varias frecuencias. Por consiguiente, se recomienda no usar equipos de radiación eléctrica cerca de los equipos de monitoreo de ECG / respiración.**

11.3 Pasos de la Preparación de Monitoreo

Solicite al paciente se quite la ropa de la parte superior del cuerpo:

a) Como la piel es un conductor pobre de electricidad, para obtener un buen contacto del electrodo y la piel, es importante hacer la preparación de la piel del paciente.

b) Si es necesario afeite el área para el electrodo.

c) Limpie la piel por complete con jabón y agua. (No use eter o alcohol puro, porque ellos incrementaran la resistencia de la piel).

d) Seque y sobe la piel para incrementar el flujo sanguineo capilar y retire la vellosidad y aceite de la piel.

e) Conecte el clip cocodrilo previo a la colocación del electrodo.

f) Coloque los electrodos en el paciente. Si los electrodos usados no tienen gel conductor, aplique el gel conductor antes de colocarlos.

g) Conecte el ramal del electrodo y el cable de paciente

h) Revise que el monitor este encendido.

⚠**Advertencia**

- **El area de contacto de ECG debe ser revisada diariamente para verificar si esta irritada. Si existen signos de alergia, usted debe reemplazar el electrodo o cambiar la posición cada 24 horas.**
- **Antes del monitoreo de ECG usted debe revisar las conexiones estan normales o no. Después de jalar el cable ECG, la pantalla mostrará el mensaje "sensor se ha caido, y activará la alarma audible al mismo tiempo.**

⚠**Atencion**

- **En orden a proteger el entorno, los electrodos usados deben ser reciclados o desechados apropiadamente.**

11.3.1 Instalacion del Ramal de ECG

11.3.1.1 Identificacion y codigo de color de los electrodos

La tabla debajo muestra los nombres de los ramales en los estandares europeo y americano. (Los ramales son representados por RA, LA, RL, LL, y V en el estandar americano, mientras que por R, L, N, F, y C en el estandar europeo):

La identificación y codigo de color de los electrodos de tres y cinco ramales son como sigue:

Estandar Americano		Estandar Europeo	
Nombre del ramal	**Color**	**Nombre del ramal**	**Color**
RA	Blanco	R	Rojo
LA	Negro	L	Amarillo
LL	Rojo	F	Verde
RL	Verde	N	Negro
V	Marron	C	Blanco

La Identificación y código de color de los electrodos de 12 derivadas son como sigue:

	El estándar Americano		El estandar Europeo	
ramal	**marca**	**Color**	**marca**	**Color**
Brazo derecho	RA	Blanco	R	Rojo
Brazo izquierdo	LA	Negro	L	Amarillo
Pie derecho	RL	Verde	N or RF	Negro

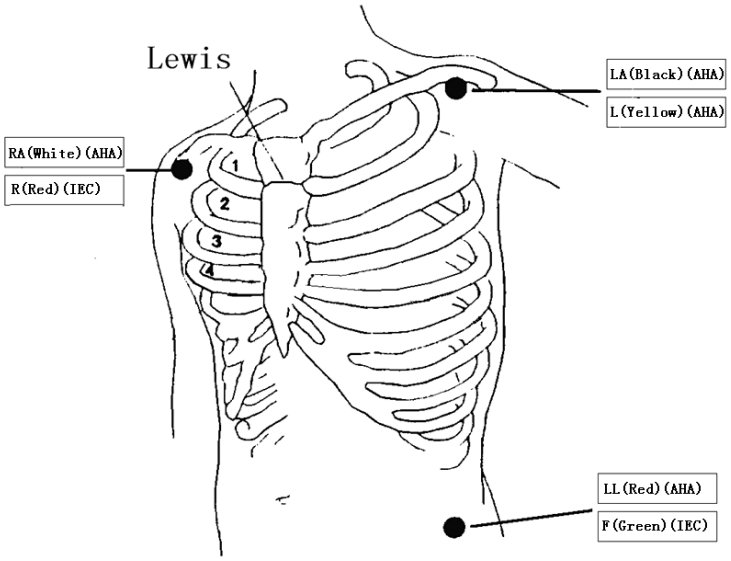
Pie izquierdo	LL	Rojo	(f)	Verde
Pecho 1	V1	Rojo	C1	Rojo
Pecho 2	V2	Amarillo	C2	Amarillo
Pecho 3	V3	Verde	C3	Verde
Pecho 4	V4	Azul	C4	Marron
Pecho 5	V5	Naranja	C5	Negro
Pecho 6	V6	Purpura	C6	Purpura

11.3.1.2 Posición de Instalación de los electrodos de monitoreo de ECG de 3 derivadas

La posición de los electrodos de 3 ramales, esta dividido en estándar Americano y estándar europeo, vea figura 11.2):

Negro / Amarillo (brazo izquierdo) electrodos – colocados bajo la clavícula cerca del hombro izquierdo.

Rojo / verde (Pierna izquierda) electrodos – colocados en la parte inferior izquierda del abdomen.



Figurea 11-1 la posición de los electrodos de 3 derivadas

11.3.1.3 Posición de instalación de los electrodos de monitoreo de ECG de cinco derivadas

La ubicación del electrodo de cinco ramales, esta dividido en estandar Americano y estandar europeo (Ver figura 11-3):

Blanco / rojo (brazo derecho) electrodos – colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro derecho.

Negro / Amarillo (brazo izquierdo) electrodos - colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro izquierdo.

Verde / Negro (pierna derecha) electrodos – colocado en el cuadrante inferior derecho.

Rojo / Verde (pierna izquierda) electrodos – colocado en la parte inferior izquierda del abdomen.

Marrón / blanco (pecho) electrodo – como la Figura 11-4 en la pared del pecho

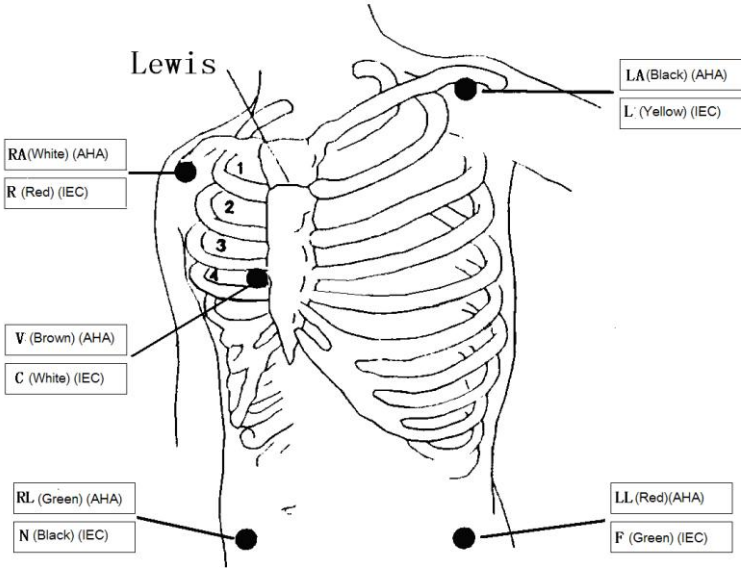


Figura 11-2 la posición de los electrodos de cinco derivadas

Como en los equipos de 5 ramales, los electrodos de ramal de pecho deben ser puestos en una de las posiciones como sigue (Figura 11-4) :

V1: en el espacio del cuarto intercostal en el extremo derecho del esternón.

V2: en el espacio del cuarto intercostal en el extremo izquierdo del esternón.

V3: en la posición media de V2 y V4.

V4: en el espacio del quinto intercostal de la línea media clavicular izquierda.

V5: en la línea axilar anterior izquierda, con posición horizontal igual que V4.

V6: en la línea axilar mediana izquierda, con posición horizontal igual que V4.

V3R-V6R: en la pared del pecho derecha, con su posición correspondiente a la posición izquierda.

VE: en la eminencia del xifoide.

V7: en el espacio del quinto intercostal de la línea axilar posterior izquierda en la espalda.

V7R: en el espacio del quinto intercostal de la línea axilar posterior derecha en la espalda.

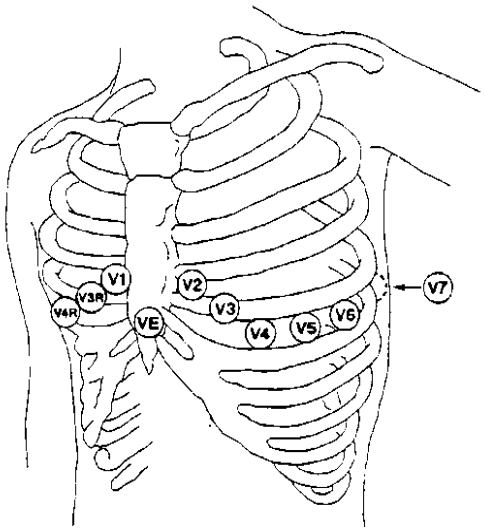


Figura11-4 la posición de los electrodos de ramal de pecho de 5 derivadas.

11.3.1.4 Posición de Instalación de los electrodos de monitoreo de ECG de 12 derivadas

La posición de los electrodos de doce derivadas después de mejorarse, se ha dividido en estandar Americano y estandar europeo (ver figura 11-5/6)

Blanco/rojo (brazo derecho) electrodos – colocado bajo la clavícula, cerca del hombro derecho.

Negro/Amarillo (brazo izquierdo) electrodos – colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro izquierdo.

Verde/negro (pierna derecha) electrodos – colocados en el cuadrante inferior derecho

Rojo/verde (Pierna izquierda) electrodos – colocados en la parte inferior izquierda del abdomen.

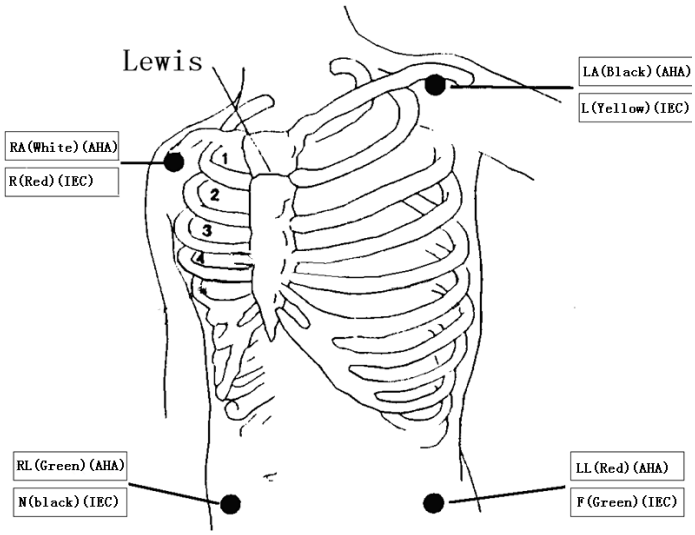


Figura11-5 la posición de los electrodos de doce derivadas

Los sitios de ubicación de los electrodos, son generalmente seis, tomando el interoseum spatium del hueso costal como la base de la ubicación V1 ~ V6:

V1/C1: en el espacio del cuarto intercostal en el extremo derecho del esternón

V2/C2: en el espacio del cuarto intercostal en el extremo izquierdo del esternón

V3/C3: en el punto medio de C2 y C4

V4/C4: en la intersección del espacio del quinto intercostal en el extremo izquierdo del esternón y la línea media clavicular

V5/C5: en la línea axilar previa paralela del nivel C4 en la izquierda

V6/C6: en la línea axilar mediana paralela del nivel C4 en la izquierda

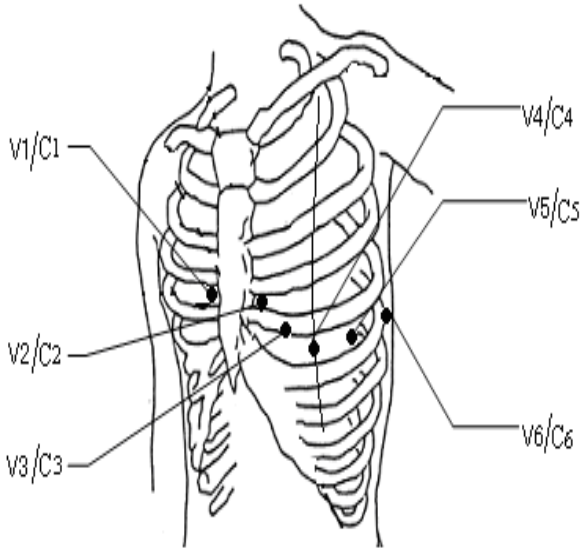


Figura 11-6 Posición de los electrodos de 12 derivadas

⚠Atencion

- **Para asegurar la seguridad de los pacientes, todos los ramales deben ser conectaos al paciente.**

11.3.1.5 Conexión de ramales de ECG recomendados para pacientes en cirugía.

⚠Advertencia

- **Cuando use equipos de electro cirugía (ESU), ponga los electrodos de ECG en la parte media entre la placa a tierra de ESU y el mango quirúrgico eléctrico para evitar quemaduras. El cable de los equipos electro cirugía y el cable de ECG no pueden entrelazarse.**
- **Al usar los equipos de Electrocirugía (ESU), nunca deje los electrodos acercarse a los equipos de electrocirugía en la placa a tierra, o la señal de ECG tendrá mucha interferencia.**

La posición de los ramales de ECG depende del tipo de cirugía. Por ejemplo, para la toracotomía, el electrodo puede ser colocad en el pecho o en la espalda en la sala de operaciones, porque al usar el mango de electrocirugía, algunas veces este mango puede afectar la forma de onda de ECG, para poder cortar el artefacto, usted puede colocar el electrodo en el hombro izquierdo y derecho, cerca de la parte izquierda o

derecha del abdomen, y el ramal del pecho puede ser colocado en el lado izquierdo del pecho para evitar que el electrodo en la parte superior del brazo, o que la onda de ECG se vuelvan muy pequeña.

11.3.1.6 Calidad de la Forma de onda

Los usuarios pueden arreglar el ramal según sus necesidades. El nombre del ramal en el canal es visualizado en el lado izquierdo de la forma de onda correspondiente, usted puede seleccionar directamente y hacer cambios. Dos canales de forma de onda, solo el canal 1 puede visualizar la forma de onda de ECG, haga clic en la pantalla de forma de onda de ECG, ingrese a los ajustes de forma de onda de ECG, seleccione el nombre apropiado del ramal de " " Ⅰ, II, III, el AVR, AVL, AVF, V" y seleccione la forma de ganancia y filtrado según su necesidad.

Características de una buena señal

- Alta, angosta y sin cortes.
- Onda R alta, completamente por encima o por debajo de la línea de base
- Ondas T menores a 1/3 de la altura de la onda R.
- Onda P debe ser mucho menor que la onda T

En orden a obtener una onda de ECG de 1 mV de calibración, el ECG debe ser calibrado, y al mismo tiempo, la pantalla visualiza el mensaje: no puede monitorear al paciente durante la calibración.

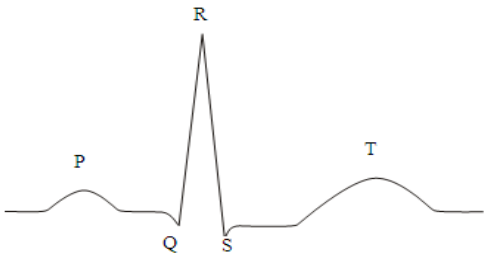


Figura1111-7 Forma de onda estandar de ECG

⚠Atencion

- **Si el pegado del electrodo es correcto, y la forma de onda de ECG es precisa, entonces reemplace el ramal**
- **La interferencia de equipos que no estén conectados a tierra y los equipos de electrocirugía (ESU) cerca del paciente pueden causar problemas con la forma de onda.**

11.4 Visualización de ECG y teclas calientes de pantalla (hotkey)



Figura 11-8 ECG hotkey

Atencion

- **La señal de marcapaso detectada se mostrará como “ ’ ” en la parte superior de la forma de onda de ECG**

(1) El nombre de ECG

Los contenidos de los ramales de ECG de 3 derivadas, 5 derivadas, 12 derivadas, muestran un ECG de nombre diferente, detallado por el menú de ajustes de la forma de onda de ECG.

② Ganancia de las ondas cardiacas

Usted puede seleccionar cada ganancia del canal de cálculo, incluyendo ×0.25 ×0.5 ×1, ×2, archivos y modo automático. La forma automática significa que la ganancia es automáticamente ajustada por el monitor. El lado izquierdo de cada canal de forma de onda de ECG ha dado la regla 1 m V. La altura de la regla de 1 mV es proporcional a la amplitud.

⚠**Atencion**

- **Cuando la señal de entrada es demasiado grande, el pico puede truncarse. El usuario puede consultar con la forma de onda actual para cambiar manualmente la ganancia de la forma de onda de ECG para así evitar la visualización incompleta de la forma de onda.**

③ Modo de Filtrado:

El modo de diagnostico es una forma de onda de ECG no filtrada

④ 1 mV de la varilla de regla

Ganancia de ondas cardiacas.

⑤ Los limites superior e inferior de alarma de ECG

Visualizar los ajustes actuales de los límites superior e inferior de alarma de ECG

⑥ Dato de ECG:

Muestra los datos actuales medidos de ECG

⑦ Forma de Onda de ECG:

Muestra la forma onda actual de ECG

11.5 Configuración ECG

11.5.1 Configurar el Tipo de Derivado

Este monitor es aplicable a cable de ECG de 3 derivadas, 5 derivadas, y 12 derivadas. Cuando se usan cables de ECG de diferentes derivadas, el ECG que puede ser monitoreado es diferente.

Cuando el ECG usa las 3 derivadas, el ramal de monitoreo incluye I, II, III.

Cuando el ECG usa las 5 derivadas, el ramal de monitoreo incluye I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.

Cuando el ECG usa las 12 derivadas, el ramal de monitoreo incluye I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 y V2, y V3, V4, V5, y V6.

Configure el tipo de derivado de acuerdo con el cable ECG equipado con el monitor:

(a) Haga clic en el parámetro ECG en el menú emergente [ECG Ajust], seleccione [TipoDeVía]

(b) Seleccione [3 vías], [5 vías] o [12 vías].

11.5.2 Configurar el nombre del derivado de enfoque de monitoreo

La pantalla de monitoreo de la madre puede solo mostrar una curva ECG cuando usa un cable ECG de 3 derivaciónes y mostrar dos curvas ECG cuando use un cable ECG de 5 derivaciónes ó de 12 derivaciónes.

(a) Seleccione el primer canal de la curva ECG en el menú emergente [ECG Onda], seleccione [NombreVía], y después seleccione el derivado de monitoreo de enfoque, por ejemplo, el derivado II.

(b) Si se usa el cable ECG de 5 ó 12 derivaciónes, seleccione el segundo canal de la curva ECG, en el menú emergente [ECG Onda], seleccione [NombreVía], y después seleccione el derivado de monitoreo de enfoque, por ejemplo, derivado I;

11.5.3 Configurar la ganancia

La ganancia es usada para ajustar el tamaño de la amplitud de la onda de ECG. Usted puede seleccionar cada ganancia de canal de cálculo, la ganancia incluye archivos × 0.25 × 0.5 × 1, × 2 y modo automático, en la forma automática la ganancia es automáticamente ajustada por el monitor. El lado derecho de cada canal de forma de onda de ECG ha dado una regla de 1mV. La altura de la regla de 1mV es proporcional a la amplitud.

(a) Haga clic en la curva ECG, en el menú emergente, [ECG Onda], seleccione [Gana] → [× 0.25], [× 0.5], [× 1], [× 2] o [Auto]

⚠**Atencion**

- **Cuando la señal de entrada es demasiado grande, el pico puede truncarse. El usuario puede consultar con la forma de onda actual para cambiar manualmente la ganancia de la forma de onda de ECG para evitar que se visualice la forma de onda incompleta.**

11.5.4 Configurar el modo de filtro

Existen tres opciones de método de filtrado: El modo de diagnostico es una forma de onda de ECG no filtrada, la forma de monitoreo puede llevar a que el artefacto ignore o filtre falsas alarmas. El método quirúrgico en la sala de operaciones puede reducir el artefacto e interferencia de equipos de electro cirugía. Los métodos de filtrado tienen efectos simultáneamente en dos canales, y se visualizan en la parte superior de la primera forma de onda de ECG.

(a) Haga clic en la curva ECG, en el menú emergente [ECG Onda], seleccione [Modo filtro] → [Dia.] (Diagnóstico), [Monitor] (Monitor), [Cirugía] (Quirúrgico);

11.5.5 Configurar el canal de cálculo

El canal de cálculo del latido de corazón significa que los datos de la curva ECG forman el canal que se usa para calcular el ritmo cardiaco. Las opciones del canal de cálculo varían con diferentes tipos de derivaciónes:
3 derivaciónes: Derivación I , no se puede cambiar.
5 derivaciónes: La derivación I, II y V están disponibles.
12 derivaciónes: Las derivaciónes I, II, V1, V2, V3, V4, V5 y V6 están disponibles.

(a) Haga clic en el parámetro ECG, en el menú emergente [ECG Ajust], seleccione [Vía calculada]→[I], [II] o [V];

11.5.6 Configurar el Notch

Notch se usa para inhibir la señal recolectada con la frecuencia de 50Hz o 60Hz. Cuando el modo de filtro no está el modo de diagnóstico, el sistema automáticamente active el notch; cuando el modo de filtro está en modo de diagnóstico, los usuarios pueden seleccionar activar o desactivar el notch de acuerdo con su necesidad.

(a) Haga clic en el parámetro ECG, en el menú emergente [ECG Ajust], configure el [Notch] como:
   - [En]（ENCENDIDO）: Se usa para filtrar las señales con la frecuencia de la fuente de poder.
   - [Apa]（APAGADO: Sin filtro.

11.5.7 Calibración ECG

(a) Haga clic en el parámetro ECG, en el menú emergente [ECG Ajust], seleccione [Calibrar ECG] para ingresar al estado de calibración.

(b) Para detener la calibración, regrese al menú [ECG Ajust] y seleccione [Deten.CalECG] （DETENER CAL ECG）.

Cuando el ECG se calibre, no se use el monitor para monitorear a los pacientes. El mensaje “Calibrando ECG …” se mostrará en el área de mensajes para alarmas técnicas.

Capítulo 12 Monitoreo RESP

12.1 Medición RESP (Respiración)

12.1.1 Generacion de Respiración

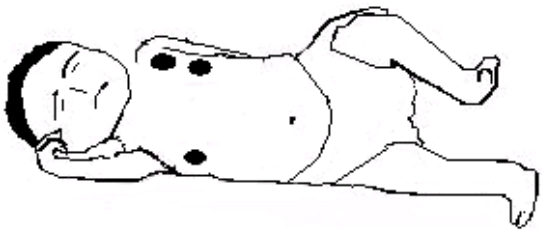
El monitor mide la respiración según los valores de impedancia torácica de los dos electrodos. Las variaciones de impedancia entre los dos electrodos (por motivo de las actividades torácicas) producen una onda respiratoria en la pantalla.

12.1.2 Los Ajustes de Monitoreo de Respiración

Para monitorear la respiración, no necesitamos electrodos adicionales, pero la posición de los electrodos es importante, por ejemplo:

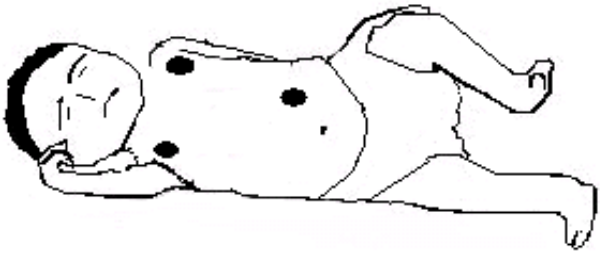
(1) Expansión Torácica Lateral

El tórax de algunos pacientes puede expandirse lateralmente, especialmente para los neonatos. En el momento correcto, dos electrodos de respiración deben ser colocados en la línea media axilar derecha y en el tórax lateral izquierdo, donde el paciente tiene el máximo movimiento respiratorio para asegurarse que la forma de onda respiratoria es distinta.



(2) Respiracion Abdominal

Para algunos pacientes el movimiento del pecho está limitado de manera que ellos llevan una respiración abdominal y ahora, usted debe retirar el electrodo el cual fue colocado en la pierna izquierda al abdomen izquierdo donde hay la máxima expansión para asegurarse que la forma de onda respiratoria este clara.



⚠Atencion

- **El monitoreo de respiración no puede ser aplicado al paciente que se mueve frecuentemente, por que esto puede llevar a alarmas erróneas.**

12.1.3 Ubicación de los Electrodos para la Medición de Respiración

Por ejemplo, si se aplican 5 derivadas, los métodos de conexión son como se muestra en la tabla debajo (para los métodos de conexión de otras derivadas, por favor consulte con las secciones relacione del capítulo 10):

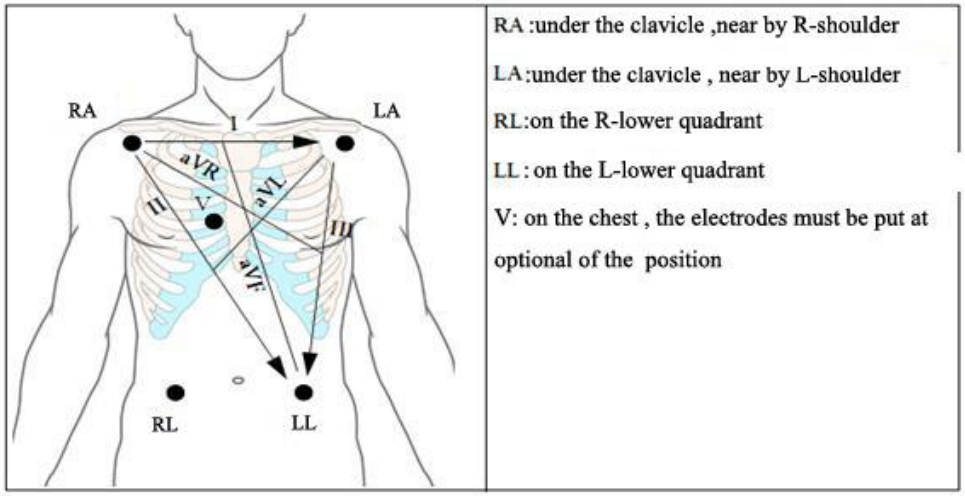


Figura 12-1 Ubicación de los electrodos de 5 derivadas

⚠Atencion

- **Ponga los electrodos verde y rojos en ángulos opuestos para obtener la mayor onda de respiración. Usted debe evitar poner los electrodos sobre el área del hígado, y la ventricula izquierda en la línea de los electrodos respiratorios, lo cual puede ayudar a evitar errores ligeros ocasionados por montaje cardiaco o el pulso del flujo sanguíneo. Esto es particularmente para los bebes recién nacidos.**

12.2 Ajustes de RESP

12.2.1 Ajustes de Ganancia

La Ganancia es usada para ajustar la amplitud de la forma de onda de respiración. Las ganancias alternativas son en velocidad de ×1, ×2.

(a) Seleccione la forma de onda RESP, seleccione [Gana] （ganancia）→[×1] o [×2] en el menú [RESP Onda].

(b) El Ajuste esta completo. Presione "☒"para salir.

12.2.2 Configuración de Tiempo de la Alarma de Apnea

(a) Seleccione el parámetro RESPm en el menú emergente [RESP Ajust], seleccione [Alm.Apnea], Y después seleccione [10S], [15S], [20S], [25S], [30S], [35S], [40S] ó [APAGADO].

- [10S]: tiempo de la alarma de apnea; si la apnea dura más de 10s y la opción [ALM] para RESP se configura a [ENCENDIDO], el monitor sonará una alarma de apnea.
- [APAGADO]: desactivar la función de la alarma de apnea.

(b) Haga clic en "☒" para salir.

12.2.3 Configuración de Derivaciónes RESP

Desv RESP es donde la curva actual respiratoria se origina. Hay RA-LA (I) y RA-LL (II).

(a) Seleccione la curva RESP en el menú emergente [RESP Onda], configure [Filtro resp] a RA-LA (I) y RA-LL (II).

(b) Haga clic en "☒" para salir.

12.2.4 Configuración del Filtro RESP

El Filtro es para filtrar la interferencia del ritmo cardiaco. El predeterminado es "ENCENDIDO" después de encender el monitor.

(a) Seleccione la curva RESP, en el menú emergente [RESP Onda], configure [Filtro resp] a [EN]（ENCENDIDO] ó [Apa]（APAGADO]

(b) Haga clic en "☒" para salir.

Capítulo 13 Monitoreo de SpO_2

13.1 Definición de Monitoreo de SpO_2

Los parámetros de pletismografia de SpO_2 miden la saturación de oxigeno en la sangre, esto es, el porcentaje de oxi hemoglobina total. Cuando el 97% del número total de moléculas de hemoglobina se combinan con el oxigeno en las células rojas de la sangre arterial, esta sangre tendrá 97% de saturación de oxigeno SpO_2, y al mismo tiempo el monitor lee el valor de 97% de SpO_2. Este valor muestra el porcentaje de moléculas de hemoglobina que llevan oxigeno, constituyéndose en oxy hemoglobina. Más aún los parámetros de SpO_2, pueden también brindar la señal de ritmo de pulso y la onda de pletismografia.

13.2 Principio de Medición del Parámetro de Pletismografia SpO_2

La Pulso oximetría es la medición de la saturación de oxigeno. Es una forma continua no invasiva de determinar la saturación de oxigenación de hemoglobina. Está relacionada con la medición de la cantidad luz emitida del lado del sensor que pasa a través del tejido del paciente (tal como el dedo u oreja) y posteriormente alcanza el otro lado del receptor.

Asi mismo, la cantidad de luz que pasa a través de la piel depende de muchos factores, muchos de ellos son constantes. Sin embargo uno de los factores es que el flujo de sangre en las arterias cambia con el tiempo al ser pulsatil. Es posible obtener la saturación de oxigeno de la sangre al medir la cantidad de luz absorbida durante el pulso. Y al evaluar el pulso mismo puede suministrar una forma de onda de “pletismografía” y una señal de ritmo de pulso.

La pantalla principal puede visualizar el valor de “SpO2” y la forma de onda de “pletismografía”.

⚠**Advertencia**

- **Si existe carbonilo hemoglobina, meta hemoglobina, o tinta diluida presentes, el valor de SpO2 se desviará.**

13.2.1 Reconocimiento del tipo de oxigeno en la sangre

Los tipos de oxigeno en las arterias han sido configurados cuando el equipo es entregado de fabrica, lo cual es reconocible por el conector conectado al sensor de oxigeno:

SpO2 Digital: el conector azul, un conector circular, esta fijado para el sensor de oxigeno azul, cuyo color es el mismo que el del conector.

El SpO2 NELLCOR: el conector rojo, uno circular, esta fijado para el sensor rojo, cuyo color es el mismo que el del conector.

SpO2 Masimo: el conector blanco, uno circular, esta fijado para el sensor de oxigeno blanco, cuyo color es el mismo que el del conector.

⚠**Advertencia**

- **Este tipo de monitor, puede identificar automáticamente el sensor de oxigeno. Sin embargo como el hardware interno ha sido fijado antes de la entrega de fabrica, el uso de el sensor de oxigeno inapropiado, llevará a lecturas erroneas de los parámetros.**

13.2.2 Monitoreo del Pulso de Oxigeno en la sangre

⚠**Advertencia**

- **No doble el cable del equipo de electro cirugía con el cable del sensor.**
- **No ponga el sensor en miembros con cateteres o tubos intravenosos.**

⚠**Atención**

- **No coloque el sensor en la parte del cuerpo que este en contacto con mediciones de presión, por que el proceso de medición durante la medición de presión sanguinea puede obstruir el flujo sanguineo y esto afectará las lecturas de saturación de oxigeno.**

13.3 Atenciones sobre Monitoreo de SpO_2/ Pulso

⚠**Advertencia**

- **Primero revise si el cable del sensor está bien antes de encender el monitor. Cuando usted retire el cable del sensor de SpO2 del conector, la pantalla mostrará mensajes de error como "sensor off" y simultáneamente se activará una alarma audible.**
- **Si el sensor o su empaque tiene señales de daño, no lo use y regreselo a la fabrica.**
- **Periodos continuos y prolongados de monitoreo pueden incrementar el riesgo de cambios no deseables, en las caracteristicas de la piel, tales como extremada sensibilidad, ruborización, necrosis, etc, especialmente en los recien nacidos, o pacientes con desordenes de perfusión, y variantes o inmaduras formas de piel, Ponga particular atención en revisar la ubicación del sensor según los cambios en la calidad de la piel, alineamiento optico correcto y metodos de colocación. También chequee, periodicamente, la ubicación donde el sensor este conectado y haga un cambio de la posición si hay una disminución en la calidad de la piel. Se puede requerir examinación mas frecuente debido a estadors diferentes de los distintos pacientes.**
- **Para fijar el limite de alarma de SpO2 a 100% es igual a apagar el limite de alarma superior.**

Los altos niveles de oxigeno pondrán a los niños prematuros en peligro de infectarse con la enfermedad de tejido fibroso tipo cristal. Por consiguiente, el limite de la alarma de saturación de oxigeno debe ser escogido cuidadosamente basado en las practicas clinicas generalmente aceptadas.

⚠**Atencion**

- **Asegúrese que las uñas cubren la lux dentro del sensor. Sus lineas deben ser colocadas en la parte posterior de las manos**
- **El valor de SpO2 siempre es visualizado en un lugar fijo.**
- **La forma de onda de SpO2 y el volumen de pulso estan fuera de proporción.**

13.4 Pasos de Monitoreo

⚠**Advertencia**

- **Seleccione la ubicación apropiada de acuerdo al equipo y su sensor de oxigeno, lo cual es fundamentalmente vital para un recién nacido.**

(1) Mediciones de pletismografía de SpO_2:

- Encienda el monitor;
- Conecte el sensor en la ubicación apropiada del dedo del paciente;
- Inserte el conector del cable del sensor en el conector marcado con SpO_2 en el modulo.

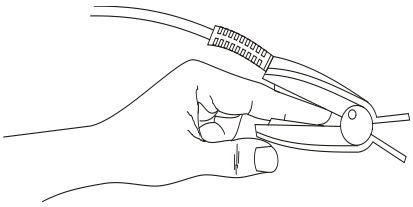


Figura 13-1 Instalación del sensor

(2) Mediciones de pletismografia de SpO_2 Neonatal:

El proceso de medición de pletismografía de SpO_2 Neonatal es basicamente el mismo que con adultos. La siguiente es una introducción sobre el sensor de oxigeno neonatal y los lmétodos para su colocación.

(a) El sensor de oxigeno neonatal, consiste de un sensor de oxigeno en forma de Y y una vaina para envolver. Inserte el lado del LED del sensor tipo Y en la rendija superior de la vaina, y respectivamente el lado PD del sensor dentro de la rendija inferior (ver figura 13-2), luego el sensor neonatal se muestra en la Figura 13-3

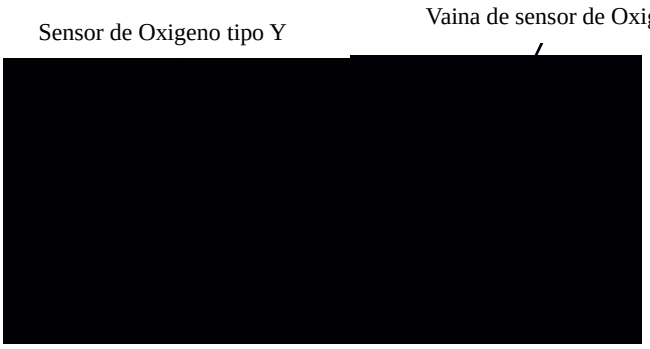


Figura 13-2 Sensor de oxigeno para recien nacidos (1)



Figura 13-3 Sensor de oxigeno para recien nacidos (2)

(b) Ubicación del sensor de Oxigeno Neonatal. Coloque el sensor neonato en la mano o pie del paciente (como se muestra en la figura 13-4). Sujete el sensor, jale la banda e introduzca la punta en forma de 'V' dentro del lado correspondiente en la vaina, estire la banda a una longitud apropiada (20mm aproximadamente) y ajuste y asegure como se muestra en la figura 13-4. Si la banda es demasiado larga, use el segundo conector. La necesidad de colocar el sensor en esta forma tiene el propósito de que los componentes ópticos esten en la posición correcta de forma opuesta. Mas aún no jale la banda muy apretada, para evitar mediciones erróneas y evite asi bloquear la circulación de la sangre.



Figure 13-4 Instalación del sensor de oxigeno para recién nacidos

⚠Atencion

- **Cuando la ubicación adecuada entre el sitio de test y el sensor falla, esto puede resultar en lecturas erroneas de la saturación de oxigeno, y también puede detener el monitoreo por la falla en la búsqueda de la onda de pulso. En este caso usted debe volver a colocar el sensor.**
- **El movimiento excesivo de los sitios medidos, puede afectar la precisión de la medición, por**

consiguiente, usted debe calmar al paciente o reemplazar los sitios para reducir el impacto del excesivo movimiento.

⚠**Advertencia**

- **En un proceso largo y continuo de monitoreo, revise la condición de la circulación periférica y la piel bajo medición cada 2 horas o mas, y si ocurren condiciones negativas, cambie oportunamente el sitio de medición.**
- **En un proceso largo y continuo de monitoreo, se aconseja revisar periodicamente la ubicación del sensor para evitar mediciones inprecisas debido a cambios en la ubicación, cambios por movimiento u otros factores.**

13.5 Limites en la Medición

Durante la operación, los siguientes factores pueden afectar la precisión de la medición de saturación de oxigeno:

- Interferencia de radio de alta frecuencia, por ejemplo, interferencia auto generada del sistema huésped o por los equipos cientificos eléctricos conectados al sistema.
- Durante la resonancia magnetica, (MRI), no use el oximetro foto electrico y el sensor de oxigeno, ya que corrientes inducidas pueden causar quemaduras.
- Tintas intravenosas.
- Movimiento excesivo del paciente.
- Radiación externa.
- Instalación inapropiada del sensor o posición de contacto inapropiada con el objeto.
- Improper installation of sensor or improper contact position with the object .
- La temperatura del sensor (la temperatura optima debe estar entre 28 ℃ – 42 ℃) .
- El sensor es colocado en los miembros con brazaletes para toma de presión sanguínea, catéteres arteriales, o la tubería de la cavidad del cuerpo
- Las concentraciones de la hemoglobina no funcional, tal como carboxi hemoglobina (COHb) y meta hemoglobina (Met Hb) etc.
- Grado extremadamente bajo de saturación de oxigeno en la sangre.
- El area medida tiene pobre circulación.
- Sindromes tales como shocks, grados extremadamente bajos de saturación de oxigeno en la sangre, anemia o baja temperatura etc y la aplicación de medicamentos compresores de las venas, pueden reducir el flujo sanguineo al nivel de no poder ser medidos.
- Las mendiciones también dependen de tanto la oxi hemoglopbina y la absorción reducida de hemoglobina de especificas longitudes de onda de luz. Si cualquier otro factor absobre la misma

longitud de onda, esto generará mediciones falsas, valores de SpO2 menores. Estos factores son los siguientes: carbonización de la hemoglobina, meta hemoglobina, metileno azul, coloretes indigo. Se recomienda usar solo el sensor de SpO2 descrito en los accesorios.

13.6 Ajustes de SpO_2

13.6.1 Ajuste de Alarma Inteligente

(a) Seleccione [SpO_2] en la zona de parametros, seleccione [SatSecond] en el menu de [SpO2 ajust] →seleccione [10], [25], [50], [100] segundos o [NoPermitido];

(b) Al completar el ajuste presione "" para salir.

La alarma inteligente esta diseñada para reducir las falsas alarmas, ayuda al doctor a obtener mas precisos y oportunos cambios en el oxigeno de la sangre. Por ejemplo, fije el rango de alarma inteligente a 50, el limite superior de la alarma de oxigeno en la sangre de NELLCOR a 97% y el limite inferior a 90%, el valor medido de oxigeno en la sangre resulta ser 80% y permanece por 3 segundos, entonces disminuye a 78% y permanence por 2 segundos, asi al calcular desde el momento que el limite de alarma se ha excedido, la alarma audible se inicializará instantáneamente solo cuando el valor de oxigeno en la sangre este fuera del rango de alarma por 5 segundos. Mientras tanto, el circulo al costado del valor de oxigeno en la sangre regresa a su punto original. (esta función es solo efectiva para saturación de oxigeno NELLCOR), su cálculo es como sigue:

Menos Porcentaje puntos x segundos = SatSeconds entero

Los valores de los SatSeconds calculados son:

%SpO2	segundo	SatSeconds
(90%-80%) x	3 =	30
(90%-78%) x	2 =	24
Total SatSeconds	=	54

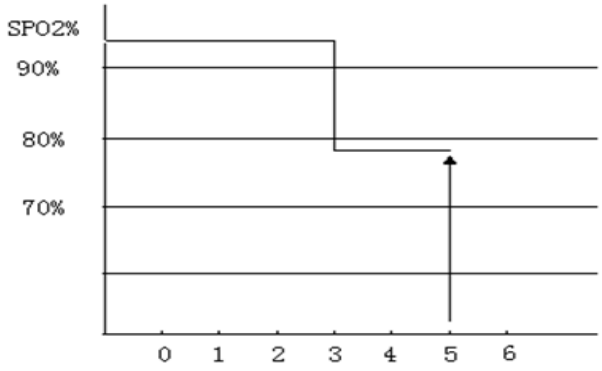


Figura 13-5 Figura Ejemplo

Ejemplo de SatSeconds:

Después de 4.9 segundos, el equipo reportará la alarma SatSeconds, por que 54 esta por encima del rango de alarma inteligente 50 SatSeconds

En unos pocos segundos, la saturación fluctuará un poco, y no será estable. Generalmente, el valor de SpO2 del paciente, podrá fluctuar entre los limites superior e inferior de la alarma, y puede re ingresar al rango de no alarma varias veces. En este periodo volátil, el sistema almacenará los puntos positivos y negativos del SpO2, hasta que alcance el limite de SatSeconds o los valores de SpO2 del paciente regresen y permanezcan en el rango de no alarmas.

13.6.2 Ajuste del Tiempo Promedio

El tiempo promedio del valor de SpO2 visualizado en el monitor, es el resultado de datos promedios recolectados durante un periodo de tiempo. Mientras mas corto es el periodo de tiempo, entonces mas rapido es la respuesta del monitor a los cambios de los valores de SpO2 del paciente, pero menor la precisión de medición. Por lo contrario, mientras mas largo es, mas lenta será la respuesta del monitor a los cambios de los calores de SpO2 del paciente, pero la precisión de medición será mas alta. En el cuidado de pacientes severamente enfermos, fijar un tiempo promedio menor, es beneficioso para el analisis inmediato de la enfermedad. Esta función es efectiva solo con la opción de saturación T Masimo). El procedimiento de ajuste es como sigue:

(a) Seleccione [SpO2] en la zona de parametros, seleccione [TiempoProm. (s] en el menu de [SpO2 Ajust] →seleccione [2s], [4s], [8s], [10s], [12s], [14s] o [16s];

(b) Al completar el ajuste presione "⊠" para salir.

13.6.3 Ajuste la sensibilidad de cálculo

La sensibilidad de cálculo esta clasificada como: normal, alta y evita que el sensor se caiga. Según el nivel, "evite que caiga el probe" (avoid probe off) es la sensibilidad mas alta. Para monitoreo de pacientes tipico,

use la sensibilidad “normal”. Para aquellos pacientes que tienen la piel humeda, que han realizado ejercicios, o por otras razones, el sensor se puede haber caida del cuerpo del paciente, entonces use la sensibilidad “sensible” (sensitive). Si el paciente tiene niveles de perfusión muy bajos, y quiere mejorar la performance de sensibilidad, por favor use la sensibilidad “evite caida del probe (avoid probe off). Esta función es efectiva solo con saturación de oxigeno Masimo. El procedimiento de ajuste es como sigue:

(a) Seleccione [SpO2] en la zona de parametros, seleccione [Sensibilida] en el menu [SpO2 ajust] → seleccione [normal], [alto]or [Máximo];

(b) Al completar el ajuste presione “” para salir

13.6.4 Ajuste la indicación de señal

La indicación de señal se refiere al caso cuando la señal se ha encendido, habrá una marca de toma de señal que aparece bajo la forma de onda de SpO2. La marca indica principalmente, la calidad de la señal en el proceso de toma. La señal desaparece mientras se apaga. (esta función es efectiva solo con los equipos Masimo). El procedimiento de ajuste es como sigue:

(a) Seleccione [SpO2] en la zona de parametros, seleccione [Sat.Rápi] en el menu de [SpO2 ajust] → seleccione [on] o [off];

(b) Al completar el ajuste, presione “” para salir.

13.7 Información Masimo

MasimoSET

- Patente Masimo

  Contiene una o ma de las siguientes patentes U.S.: RE38,492, RE38,476, 6,850, 787, 6,826,419, 6,816,741, 6,699,194, 6,684,090, 6,658,276, 6,654,624, 6,650,917, 6,643,530, 6,606,511, 6,584,336, 6,501,975, 6,463,311, 6,430,525, 6,360,114, 6,263,222, 6,236,872, 6,229,856, 6,206,830, 6,157,830, 6,067, 462, 6,011,986, 6,002,952, 5,919,134, 5,823,950, 5,769,785, 5,758,644, 5,685,299, 5,632,272, 5,490,505, 5,482,036, patentes internacionales o un item o un numero de patentes referidas en www.masimo.com/patents. Incluye funciones de productos de Satshare ® y la patente U.S. 6,770,028. Otras patentes estan bajo aplicación.

- Otra información

  © 2006 Masimo Corporation. Masimo, Radical, Discrete Saturation Transform, DST, Satshare, SET, LNOP, LNCS, y LNOPv son marcas federales registradas de la coporación Masimo.

  RadNet, Radicalscreen, signal IQ, FastSat, fastStart son marcas comerciales registradas de APOD y la Corporación Masimo.

Capítulo 14 Monitoreo NIBP

14.1 General

Usa el metodo de oscilación para medición de presión sanguínea no invasiva (NIBP).

Disponible para adultos, niños y neonatos. Cuando realice mediciones en pacientes niños y neonatos, usted deben asegurarse que el modo correcto sea seleccionado (vea ajustes de menu de información de paciente). Modos de paciente erroneos puede poner en riesgo la seguridad del paciente, por que la presión sanguinea lata de pacientes adultos no es aplicable a niños o neonatos.

14.2 Monitoreo NIBP

14.2.1 Medición NIBP

⚠Advertencia

- **Antes de iniciar las mediciones, asegúrese que el criterio seleccionado aplica a sus pacientes (adultos, niños y neonatos)**
- **No instale el brazalete en un miembro conectado con tubos para infusión intravenosa o con catéter. Durante la inflación del brazalete, si la infusión se disminuye, o se obstruye, el área alrededor del tubo puede dañarse. .**
- **Asegurese que los tubos inflables que estan conectados al brazalete de presión sanguínea y al monitor, esten bien colocados sin enredarse.**
- **La medición de presión sanguínea no invasiva no puede ser realizada en pacientes que sufren de enfermedad de anemia drepanocitica, que tengan daños en la piel, o en cualquier momento que se pueda anticipar un daño.**
- **Para pacientes que sufren de perturbaciones serias del mecanismo de coagulación de la sangre, la decisión de operar mediciones de presión sanguínea automatica, deben ser realizados según la evaluación clínica, por que el área de fricción entre el cuerpo y las mangas corren el riesto de producir hematomas.**

(a) Inserte los tubos del brazalete en la interface del monitor, encienda el equipo.

(b) Conecte el brazalete en la parte superior del brazo o en el musmo de la siguiente manera (Figura 14-1).

- Verifique que el brazalete esta completamente desinflado.
- Use un brazalete apropiado para el paciente, asegúrese que la marca φ este colocada justo en la arteria apropiada. Asegúrese que el brazalete no esta colocado demasiado hermético alrededor del

miembre, de otra manera esto puede causar descoloración o también isquemia en el extremo del miembro.

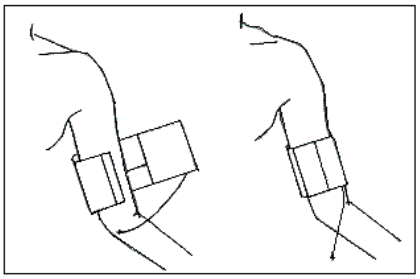


Figura 14-1 Uso del Brazalete

⚠Atencion

- **El ancho del brazalete debe ser 40% (o 50% para neonatos) de la circunferencia del miembro, o 2/3 de la longitud del brazo superior. La longitud de la parte inflada del brazalete debe ser lo suficientemente larga para envolver el 50 a 80% del miembro; un brazalete no apropiada producirá una lectura errónea. Si el tamaño del brazalete tiene un problema, use un brazalete mas largo para reducir errores.**

Adultos/neonatos/infantes pueden usar los brazaletes repetidamente:

Tipo de paciente	Circunferencia del miembro	Ancho del Brazalete	Longitud del tubo inflable
infante	10～19 cm	8 cm	2 m
niños	18～26 cm	10.6 cm	
Adulto 1	25～35 cm	14 cm	
Adulto 2	33～47 cm	17 cm	
Pierna	46～66 cm	21 cm	

Neonatal/infant/adult disposable cuffs：

Tamaño	Circunferencia del miembro	Ancho del Brazalete	Longitud del tubo inflable
1	3.1～5.7 cm	2.5 cm	2 m
2	4.3～8.0 cm	3.2 cm	
3	5.8～10.9 cm	4.3 cm	

4	7.1～13.1 cm	5.1 cm	

■ Revise si los extremos del brazalete están localizados dentro del rango marcado por < ->. Si no es así, reemplace el brazalete con uno más apropiado.

Conecte el brazalete y el tubo inflable. Las partes del cuerpo usadas para la medición de presión deben estar en la misma ubicación horizontal que el corazón del paciente. Si no puede hacer eso, es necesario usar el siguiente método de corrección para modificar los resultados de medición:

■ Si el brazalete esta por encima de la ubicación del nivel del corazón, se debe agregar 0.75mmHg (0.10kPa) al valor visualizado por cada centimetro de diferencia.

■ Si el brazalete esta por debajo de la ubicación del nivel del corazón, se debe disminuir 0.75mmHg (0.10kPa) al valor visualizado por cada centimetro de diferencia.

(1) Confirme que el método del monitor es correcto (el método del monitor se visualice en la esquina superior derecha del área de información del monitor), si usted necesita cambiar el método del monitor ingrese a “ajuste de NIBP” y cambie “modelo de medición”.

(2) Presione el botón “” en el panel frontal e inicie el inflado de la presión.

14.2.2 Notificación de AcciónEmpiece una medición automática:

Ingrese al menú [NIBP Ajust], seleccione [Interval] para configurar el intervalo de tiempo para la medición automática y después presione la tecla en el teclado o haga clic en [Medición de NIBP] para inflar automáticamente la abrazadera NIBP y medir el NIBP conforme al intervalo de tiempo establecido.

(2) Detener la medición automática:

En el proceso de medición automática, presione la tecla en el teclado o haga clic en el teclado [Medición de NIBP] para detenerse en cualquier momento.

(3) Empezar una medición manual:

■ Ingrese al menú [NIBP Ajust] para configurar [Interval] a [Manual] y después presione la tecla en el teclado o haga clic en la tecla [Medición de NIBP] para empezar una medición manual.

■ O presione la tecla en el teclado para empezar una medición manual después de que la medición automática termine. Si presiona la tecla en el teclado de nuevo o hace clic en la tecla [Medición de NIBP] la medición manual se detendrá y la medición automática continuará

(4) Empiece una medición manual en el proceso de medición automática:

Presione la tecla en el teclado o haga clic en la tecla [Medición de NIBP] para empezar una

medición manual.

(5) Detener la medición manual:

En el proceso de medición manual, presione la tecla en el teclado o haga clic en la tecla [Medición de NIBP] para detenerlo en cualquier momento.

(6) Empezar una medición continua:

Ingrese al menú [NIBP Ajust] para seleccionar [Medición continua] para empezar una medición continua que dure más de 5 minutos.

(7) Detener la medición continua:

En el proceso de medición continua, presione la tecla en el teclado o haga clic en la tecla [Medición de NIBP] para detenerlo en cualquier momento.

⚠**Atencion**

- **Si usted duda de la precisión de lectura, use el mismo método para revisar los signos vitales del paciente antes de revisar el funcionamiento del monitor.**
- **Si se derrama líquido en los equipos o accesorios, especialmente cuando el líquido podría ingresar dentro de los canales del monitor, por favor contacte al departamento de mantenimiento del hospital.**

14.2.3 Restricciones de Medición

Según la condición del paciente, la medición oscilatoria tiene algunas restricciones. Dichas mediciones estan buscando ondas de impulso regulares producidas por la presión arterial. En el caso que la condicion del paciente haga este tipo de detecciones dificil, los valores de medición se vuelven poco confiables y el tiempo de carga se incrementa.

Los usuarios deben estar al tanto que las siguientes condiciones podrán interferir con el método de medición, asi esa presión no es confiable o el tiempo de carga se incrementa. En este caso, la condición del paciente hará la medición imposible

(1) Mobilidad del Paciente

Si el paciente se esta moviendo, esta temblando o tiene espasmos, la medición no será confiable o aún imposible, ya que esto puede interferir con la detección del pulso de presión arterial y el tiempo de carga será extendido.

(2) Arritmia

Si el paciente ha mostrado arritmia causada por latidos cardiacos irregulares, las mediciones no son confiables o aún imposibles y el tiempo de carga será extendido.

(3) Equipo Corazón-Pulmón

Si el paciente esta conectado a una maquina corazón-pulmon artificial, la medición no puede ser realizada.

(4) Cambio de Presión

Si dentro de un cierto tiempo, la presión de pulso arterial esta siendo analizada para obtener mediciones, cuando la presión sanguinea en los pacientes esta cambiando rápidamente, la medición no será confiable o hasta imposible.

(5) Schock Severo

Si un paciente esta en un shock serio o hipotermia, la presión no será confiable. Las causas que reducen el flujo de sangre a la periferia causarán una disminución del pulso arterial.

(6) Limite de Ritmo Cardiaco

La medición de presiónn sanguínea no puede ser realizada cuando el ritmo cardiaco sea menor de 40lpm (latidos por minuto) o mayor de 240 lpm (latidos por minuto).

(7) Pacientes Obesos

Una capa gruesa de grasa alrededor del miembro sofoca las oscilaciones de la arteria, por consiguiente, previniendo que alcance el brazalete. La precisión es mejor que la normal.

14.2.4 Pantalla NIBP

Los resultados de la medición NIBP se muestran en el área de parámetros NIBP. La siguiente figura es para rferencia únicamente y la gráfica mostrada en su monitor puede ser algo diferente:

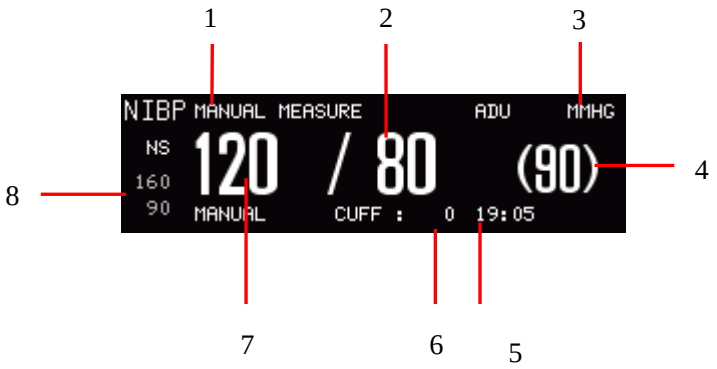


Figura 14-2 Pantalla NIBP

1	Modo de medición: manual, automática o medición continua	2	Presión diastólica
3	Unidad de presión: mmHg o kPa	4	Presión promedio
5	Último tiempo de medición	6	Presión de la abrazadera

7	Presión sistólica	8	Límite de alarma para presión sistólica

14.3 Configuración NIBP

14.3.1 Configurar el modo de medición

Los modos de medición incluyen adulto, pediátrico y neonato. Por favor seleccione un modo adecuado para el paciente monitoreado. El modo de medición es el mismo al tipo de paciente establecido en [TipoPac.].

(a) Haga clic en el área de parámetro NIBP en el menú emergente [NIBP Ajust], configure [Modo Medición] a [Ad.], [Pe.] o [Neo] ;

(b) Al completar, presione la tecla "⊠" para salir.

14.3.2 Configurar el Tiempo de intervalo

(a) Haga clic en el área de parámetro NIBP, en el menú emergente [NIBP Ajust], configure [Interval] a [Manual] o [1min], [2min],[2.5min], [3min], [4min], [5min], [10min], [15min], [30min], [60min], [90min], [120min], [180min], [240min], [480min],[720min];

- Manual: Realice una medición NIBP manualmente.
- Auto: Bajo el modo auto, el monitor realiza mediciones NIBP automáticas y repetidas basadas en el intervalo de tiempo establecido.

(b) Al completar, presione la tecla "⊠" para salir.

14.3.3 Medición Consecutiva Cuando el equipo esta fijado a medición continua, este realiza una medición automática continua por 5 minutos.

Seleccione [NIBP] en el area de parámetros, en el menu de [NIBP Ajust], seleccione [Medición Continua], luego el equipo inicia la medición, y mide continuamente por 5 minutos. Si usted desea finalizar la medición continua, usted puede presionar el botón de medición de presión sanguinea, para detener esta medición.

⚠Advertencia

- **Si en el modo automático o en el modo de medición continua, el tiempo de medición de la presión sanguinea no invasiva dura mucho tiempo, el miembro que esta en contacto con el brazalete debe tener una coloración púrpura, isquemia o neurotrosis. Durante el monitoreo de paciente, usted debe revisar el color calidez y sensibilidad del extremo del miembro de tiempo en tiempo. Una vez que usted observe cualquier anormalidad, usted debe colocar el brazalete en otro lugar o detener la medición de presión sanguinea inmediatamente.**

14.3.4 Configurar la Unidad de Presión

(a) Haga clic en el área de parámetros NIBP, en el menú emergente [NIBP Ajust], configurar [Pres.Unidad] a [mmHg] o [kPa];

(b) Al completar, presione la tecla "⊠" para salir.

14.3.5 Configurar el Valor antes de Inflar

(a) Seleccione el área de parámetro NIBP, en el menú emergente [NIBP Ajust], selecione [Presión inicial] para seleccionar un valor previo a la inflación adecuado;

- Neonato: El rango del valor previo a la inflación es de 60-120 mmHg, el valor predeterminado es de 100mmHg
- Pediátrico: El rango del valor previo a la inflación es de 80-200 mmHg, el valor predeterminado es de 120mmHg;
- Adulto: El rango del valor previo a la inflación es de 80-240 mmHg, el valor predeterminado es de 160mmHg;

(b) Al completar, presione la tecla "⊠" para salir.

14.4 Reseteo de NIBP

Seleccione [NIBP] en el area de parámetros, en el menu ([NIBP Ajust] simplemente seleccione [Rein.]. Reset puede restaurar el valor de inflación de la bomba de presión sanguínea al ajuste inicial. Si la bomba de presión sanguínea esta trabajando de forma anormal, esto puede ser chequeado por medio de reseteo, y se recuperará de cualquier anormalidad causada por una razón accidental.

14.5 Calibración de Presión NIBP

Los fabricantes recomiendan un manometro de presión calibrado (o tensiometros de mercurio) con una precisión mayor de 1 mmHg para que sea usado en la calibración. Seleccione "calibración" para empezar la calibración y este item se pasará al estado "detenga calibración", si usted presiona la perilla ahora, el sistema detendrá la calibración.

⚠Advertencia

- **La calibración de las mediciones de NIBO, deben ser llevadas a cabo una vez cada dos años, (o por su personal de mantenimiento del hospital). La performance del equipo debe ser revisada según los siguientes detalles.**

✧ Pasos de calibración del sensor de presión:

Los contenedores de metal con un volumen de 500ml ± 5% en vez de brazaletes. Conecte un manometro estandar calibrado, con un error de medición menor de 0.8 mmHg, un aire esferico se bombea, con una interface en T y tubos inflables conectados al conector de NIBP en el modulo. Fije el monitor al modo "calibración", y luego infle los contenedores de metal con una bomba de aire tipo bola a una presión de 0,50 y 200 mmHg respectivamente. La diferencia del valor de presión entre el manometro de presión estándar y el monitor debe estar entre 3 mmHg. De otra forma por favor contacte a los ingenieros de mantenimiento de la compañía Comen.

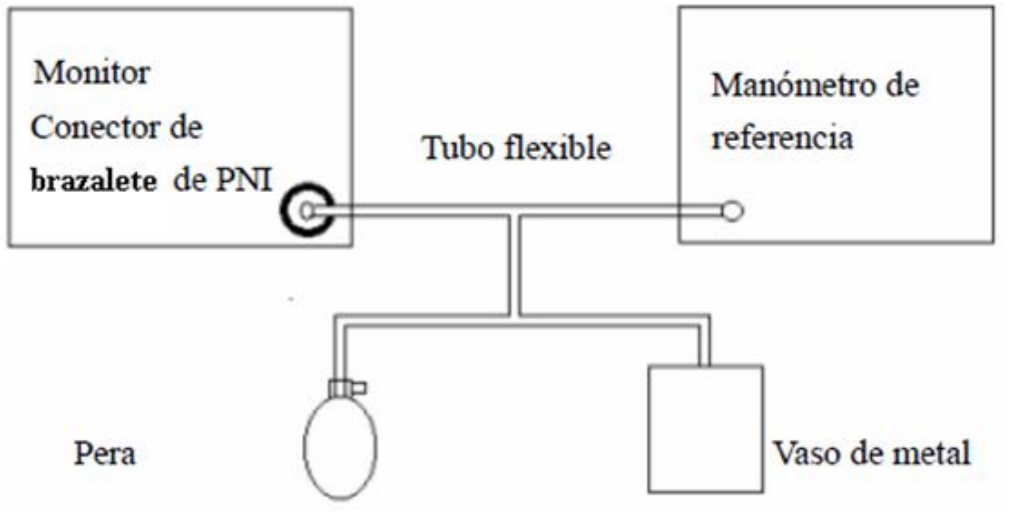


Figura 14-3 Esquema de Conexión de Calibración NIBP

14.6 Chequeo de Fuga de Aire de NIBP

Es usado para revisar si la bomba de medición de NIBP tiene una fuga, cuando el brazalete de NIBP se ha puesto, usted puede utilizar este botón para iniciar el proceso de inflación de NIBP, por consiguiente encontrar si la condición de sellado del circuito de aire de NIBP esta bueno. Si el test de fuga ha pasado, el sistema no dará ningún mensaje, si no es asi, habrá un correspondiente mensaje de error en el area de información de NIBP.

✧ Proceso de detección de fuga:

(1) Conecte el brazalete y el NIBP a la parte de conexión del monitor.

(2) Envuelva el brazalete en un cilindro de tamaño apropiado.

(3) Ingrese el menu "ajustes de NIBP"..

(4) Gire la perilla, mueva el cursor a "testeo de fuga", presione la perilla. Se visualizará "Detección de fuga" entre el área de parámetros de NIBP en la pantalla. El sistema ha empezado a realizar detección de fugas.

(5) El sistema automáticamente se ha inflado a una presión de 180 mmHg.

(6) Después de 20 segundos, el sistema automáticamente abrirá la válvula, lo cual significa que la medición de fuga está completa.

Si no hay mensajes en el área de parámetros de NIBP, esto significa que el sistema no tiene señales de fuga de aire. Si se visualiza en mensaje “Fuga de la bomba…”, esto significa que el circuito de aire puede tener una falla de fuga de aire. Bajo dicha circunstancia, el operador debe chequear toda la conexión para ver si hay algún punto suelto o con fuga, y correr el test de fuga nuevamente, después de haberse asegurado que la conexión no tiene errores. Si el mensaje de falla aparece, por favor contacte al fabricante para reparación.

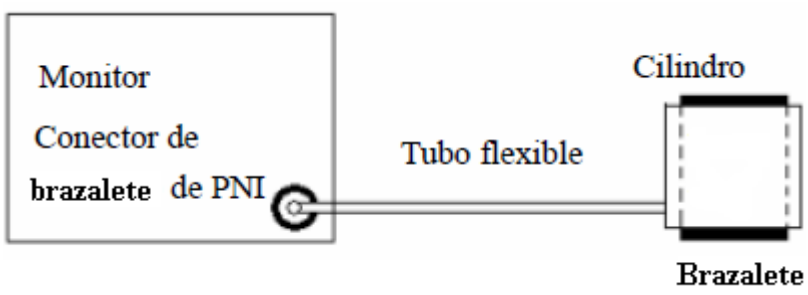


Figura 14-4 Esquema de Conexión de Revisión de Fuga de Aire de NIBP

⚠Advertencia

- **Esta detección de fuga es diferente de la descrita en el estándar EN 1060-1, la cual es para que los usuarios simplemente testeen la fuga de aire en la inflación del NIBP. Si el sistema visualiza las fugas de NIBP al final del testeo, por favor contacte a los ingenieros de mantenimiento de la Compañía Comen.**

Capítulo 15 Monitoreo de Temperatura

15.1 Monitoreo de Temperatura

Este monitir tiene dos canales de medición de temperatura, los datos de temperatura del cuerpo pueden ser medidos por los sensores de temperatura.

15.1.1 Ajuste de Medición de Temperatura

(1) Si usted está usando un sensor de temperatura desechable, el sensor de temperatura debe ser insertado dentro del conector, luego conecte el sensor al cable. Para sensores de temperatura reusables, estos pueden ser insertados directamente dentro del conector.

(2) Conecte de forma de segura el sensor de temperatura al cuerpo del paciente.

(3) Encienda el equipo

⚠**Advertencia**

- **Al comienzo del monitoreo, usted debe revisar que el cable del sensor este en forma normal. Luego desconecte el cable del sensor de temperatura del conector, la pantalla visualizará el mensaje "el sensor de temperatura esta desconectado – Off" y sonará la alarma.**
- **Tenga cuidado al manipular el cable y sensor de temperatura, cuando no estan en uso, el sensor y el cable deben ser recogido dentro del anillo ancho. Si el jale se jala demasiado, esto puede ocasionar un daño mecánico.**
- **Calibre el equipo de medición de temperatura por lo menos una vez cada dos años (o de acuerdo con el tiempo requerido con las reglas del hospital). Por favor contacte al fabricante cuando se necesite calibración.**

⚠**Atencion**

- **El sensor de temperatura desechable solo puede ser usado una vez.**

15.2 Ajuste de la Unidad de Temperatura

(a) Seleccione [TEMP] en el area de parametros, en el menu [TEMP Ajust], seleccione [Unid.Temp.] → seleccione [℃] (grados Centigrados) o [℉] (grados Fahrenheit) según sus procedimientios.;

(b) Al completar el ajuste presione “” para salir.

15.3 Visualización de Temperatura

El area de parametros del monitor puede visualizar los valores y unidades de dos canales de temperatura corporal ([T1]), Al seleccionar [TEMP] en el area de parametros, usted puede abrir el menu [TEMP Ajust].

Apéndice I Accesorios

⚠ Advertencia

- **Solo use los accesorios designados por Comen, o el monitor podría dañarse.**
- **No reutilice ningún accesorio desechable o se podría provocar un desempeño reducido o infecciones cruzadas.**
- **Los accesorios aquí mencionados serán proporcionados de acuerdo con la orden del cliente.**

Número de serie	Número de pieza	Modelo	Descripción	Descripción
Cable de ECG				
1	040-000479-00	98ME01AC458	Acortar	3 derivaciones, estándar AHA
2	040-000480-00	98ME01AC457	Acortar	5 derivaciones, estándar AHA
3	040-000481-00	98ME01AB076	Acortar	12 derivaciones, estándar AHA
4	040-000485-00	98ME01EC681	Acortar	3 cables, estándar IEC
5	040-000486-00	98ME01EC680	Acortar	5 cables, estándar IEC
6	040-000487-00	98ME01EB075	Acortar	12 cables, estándar IEC
Sensor Nellcor SpO_2				
7	040-000010-00	DS-100A	Reutilizable	Adulto para dedo
8	040-000087-00	OXI-A/N	Reutilizable	Adulto para dedo Neonatal para pie
9	040-000769-00	/	Reutilizable	Extensor de cable
Sensor Comen SpO_2				
10	040-000646-00	A1418-SA203MV	Reutilizable	Adulto para dedo
11	040-000334-00	A1418-SW203MU	Reutilizable	Neonatal para pie
12	040-000769-00	/	Reutilizable	Extensor de cable
Sensor Masimo SpO_2				
13	040-000198-00	M-LNCS INF-3	Excepcional	Adulto para dedo Neonatal para pie
14	040-000200-00	M-LNCS NEO-3	Excepcional	Adulto para dedo Neonatal para pie
15	040-000201-00	M-LNCS PDTX-3	Excepcional	Pediátrico para dedo
16	040-000202-00	M-LNCS ADTX-3	Excepcional	Adulto para dedo
17	040-000232-00	M-LNCS NEO	Excepcional	Adulto para dedo Neonatal para pie

18	040-000203-00	M-LNCS DCI	Reutilizable	Adulto para dedo
19	040-000373-00	M-LNCS DCIP	Reutilizable	Pediátrico para dedo
20	040-000313-00	/	Reutilizable	Extensor de cable
Brazalete de NIBP				
21	040-000005-00	M1574A 27-35CM	Reutilizable	Puño NIBP, Adulto
22	040-000091-00	CM1205 46-66CM	Reutilizable	Puño NIBP, muslo adulto
23	040-000120-00	CM1201 10-19CM	Reutilizable	Brazalete de NIBP, infantil
24	040-000140-00	CM1202 18-26CM	Reutilizable	Puño de NIBP, pediátrico
25	040-000141-00	CM1200 6-11CM	Reutilizable	Puño de NIBP, neonatal
26	040-000142-00	CM1203 25-35CM	Reutilizable	Puño de NIBP, neonatal
27	040-000591-00	U1880S	Reutilizable	Puño de NIBP, adulto con logo COMEN,25-35cm
28	040-000592-00	U1880S	Reutilizable	Puño NIBP adulto, 25-35cm
29	040-000593-00	U1881S	Reutilizable	Puño NIBP, pediátrico, 18-26cm.
30	040-000594-00	U1882S	Reutilizable	Puño NIBP, infantil,10-19cm.
31	040-000595-00	U1883S	Reutilizable	Puño PNI, neonatal, 6-11 cm.
32	040-000596-00	U1884S	Reutilizable	Puño NIBP, muslo adulto, 46-66cm
33	040-000597-00	U1885S	Reutilizable	Puño NIBP, adulto, 20-28cm.
34	040-000598-00	U1869S	Reutilizable	Puño NIBP, adulto, 33-47cm.
Sonda de temperatura				
35	040-000246-00	TAS03-04	Reutilizable	Superficie adulta
36	040-000387-00	TPS03-03	Reutilizable	Superficie neonatal
37	040-000385-00	TAE03-03	Reutilizable	Cavidad general
38	040-000386-00	TPE03-04	Reutilizable	Cavidad neonatal
Sonda de monitoreo fetal				
39	040-000616-00	CM-FSUS1	Reutilizable Impermeable	Sonda primaria de FHR
40	040-000617-00	CM-FSUS2	Reutilizable Impermeable	Sonda secundaria de FHR
41	040-000618-00	CM-FST	Reutilizable Impermeable	TOCO sonda
42	040-000619-00	CM-FSM	Reutilizable	FM sonda
43	040-000226-00	HX-1	Reutilizable	Fetus despertador estimulador vibratorio

Apéndice II Especificación del producto

1. Tipo de monitor

Nombre	Tipo	
Tipo de protección contra descargas eléctricas.	Clase I con fuente de alimentación interna	
Clasificación por protección contra shock eléctrico	Piezas aplicadas BF	TOCO, FHR, FM, WAKE, NIBP, TEMP, SpO2
	Piezas aplicadas CF	ECG
Estandar de Seguridad	MDD 93/42/EEC as amended by MDD 2007/47/EC, EN ISO13485:2012+AC2012, EN ISO14971: 2012, EN 60601-1:2006/A1:2013, EN 60601-1-2:2007/AC:2010, EN 1041: 2008, EN980:2008, EN ISO 80601-2-56:2009, EN60601-2-27:2006, IEC 60601-2-49：2011, IEC 80601-2-30:2009, EN 1060-1:1995+ A2:2009, EN60601-1-8:2007/AC:2010, EN ISO10993-1:2009, EN 1060-3:1997+A2:2009, EN ISO 80601-2-61:2011, EN1060-4:2004, EN62304:2006,EN62366:2008, EN60601-1-6:2010, EN60601-2-37:2008, EN ISO 10993-5:2009, EN ISO 10993-10:2010, EN ISO 80601-2-55:2011	
El grado de protección de ingreso	IPX1	
El grado de seguridad en la condición de gas anestésico inflamable mezclado con el aire mezclado, el oxigeno o mezcla de oxido nitroso (su NA)	El equipo no puede ser usado en el caso de gases anestésicos inflamables mezclados con aire y la mezcla de oxigeno o oxido nitroso.	
Modo deOperacion	Corra el equipo continuamente	

2. Especificaciones del monitor

(1) Dimensión y peso

Nombre	Especificación
Dimensión y peso	Dimensión: 340mm (L) ×270mm (W) ×95mm (H)
	Peso: 5.5Kg (sin incluir la batería y la unidad pequeña)

(2) Requerimientos del ambiente

Nombre	Especificación	
Ambiente laboral	Temperatura ambiente	5℃~40℃
	Humedad relativa	≤93%
	Presión atmosférica	700hPa~1060hPa
Fuente de energía	Voltaje de entrada	100-240V～
	Frecuencia	50Hz/60Hz

Transporte	Por favor proteja al monitor contra impactos violentos, vibración y agua en transportación.
Almacenamiento	El monitor empacado debe ser almacenado en una habitación con buena ventilación sin condensación, sin gas corrosivo (temperatura ambiente: -20℃~60℃; humedad relativa: ≤93%).

(3) Pantalla

Nombre	Especificación
Pantalla	Pantalla a color TFT de 12.1 pulgadas
Información de la pantalla	Hasta 6 canales de ondas
Resolución	800×600 pixeles

(4) Batería

Nombre	Especificación
Especificación de la batería	4400mAh, batería de litio 14.8V
Tiempo de carga de la batería	Al menos 4h en uso normal.
Tiempo de trabajo de la batería	Para una batería completamente cargada, el uso normal de 3h en estado de espera (con una unidad pequeña no conectada); continua trabajando por 5 minutos después de la primera alarma de bajo poder.

(5) Almacenamiento de datos

Nombre	Especificación	
Datos de tendencia	Tendencia corta	Tendencia 1h, resolución de 1s
	Tendencia larga	Tendencia 120h, resolución de 1min,5min,10min
Gráfica de tendencia y tabla de tendencia	7,200 minutos	
Alarma de parámetros	300 alarmas de parámetros y curva de parámetro relacionada	
Datos PANi medidos	2,000 grupos	
Historia de la curva	Hasta 120 minutos, sujeto al tipo y cantidad de la curva guardada.	
Historia de la curva congelada	Curva maternal histórica de 240s, curva de feto histórica de 60h.	

(6) Monitoreo del feto

Nombre	Especificación
Modo de trabajo	Onda de pulso
Frecuencia de trabajo del ultrasonido	(1MHz~3MHz) ±1%
Tiempo de trabajo de la batería	Al menos 2h de uso normal después de una carga complete; continuar trabajando durante 5 minutos después de la primera

	alarma de baja potencia.
P- (presión acústica negativa pico)	<1MPa
Iob (Intensidad de la señal de entrada)	<5mW/c m^2
Ispta (Pico especial, intensidad del promedio temporal)	<100mW/c m^2
Rango de medición FHR	30bpm~250bpm
Precisión de medición FHR	±1bpm
Error de la alarma FHR	≤±1bpm
Rango de medición TOCO	(0~100) unidad
Error de medición TOCO no lineal	±8%

(7) ECG

Nombre	Especificación	
Modo de deriv.	12 derivaciónes (R, L, F, N, C; o RA, LA, LL, RL, V)-(R, L, F, N, C1, C2, C3, C4, C5, C6 o RA, LA, LL, RL, V1, V2, V3, V4, V5, V6)	
Forma de deriv.	I, II, III, avR, avL, avF, V- V1, V2, V3, V4, V5, V6	
Onda	2 canales	
Modo de deriv.	5 derivaciónes (R, L, F, N, C o RA, LA, LL, RL, V)	
Forma de deriv.	I, II, III--I, II, III, avR, avL, avF, V	
Onda	2 canales	
Modo de deriv.	3 derivaciónes (R, L, F o RA, LA, LL)	
Forma de deriv.	I, II, III	
Onda	1 canal	
Protección de sobrecarga	Carga 1V, frecuencia de poder, Voltaje de CA de modo diferencial para 10 s sin daño (p-v)	
Respiración, detección de desconexión de desviación y control activo de ruido	<0.1μA	
Amplitud e intervalo de ola QRS	Amplitud (p-v RTI)	0.5mV~5mV
	Anchura (adulto)	70ms~120ms
	Anchura (recién nacido/infante)	40ms~120ms
	No responde a las señales:	a) con una amplitud que no excede 0.15mV (p-v RTI) (excepto en modo de recién nacido /infante); o b) con 10ms de ancho (excepto en modo de recién nacido /infante) en caso de amplitud 1mV.
Tolerancia al voltaje	>100μV (p-v)	
Tolerancia a la desviación	Amplitud de la onda triangular (p-v RTI)	4mV
	Amplitud de la onda QRS (p-v RTI)	0.5mV
	Ancho de la onda QRS	100ms
	Frecuencia de la recurrencia	80bpm

	de la onda QRS		
Rango de medición FC y error	Rango de medición (Adulto)		15~300bpm
	Rango de medición (recién nacido/infante)		15~350bpm
	Error		±1bpm
	Rango de medición máximo (adulto)		300bpm
	Rango de medición máximo (recién nacido/infante)		350bpm
Rango del límite de la alarma	Adulto	15~300bpm	
	Recién nacido / Infante	15~350bpm	
Resolución de la alarma	No menor al más grande de ±10% de valor nominal y 5bpm		
Error del límite de la alarma	Error máximo: el más grande ±10% del valor nominal y 5bpm		
Tiempo de inicio de la alarma para asístola y ritmo cardiaco alto/bajo	<12s		
Ingresar rango dinámico	Amplitud de la señal de entrada	±5mV	
	Rango (RTI)	320mV/s	
	Voltaje de salida CD	-300 ~ +300mV	
	Cambio de la señal de salida	±10%	
	Pantalla de falla (atenuación antes del display)	No reducido a menos del 50%	
Impedimento de entrada	≥5MΩ		
Ruido del sistema (p-v RTI)	<30μV		
Charla cruzada de canales múltiples	<5%		
Ganar control y estabilidad	Ganar selección	Mostrar todo	×2.5mm/mV, ×5.0mm/mV, ×10mm/mV, ×20mm/mV, Auto
		Display permanente	10mm/mV
	Ganar control	Reemplazo manual	
	Ganar cambio por min	≤0.66%/min	
	Cambio total de ganancia en 1h	≤±10%	
Selección y precisión de a referencia de tiempo	Selección de la referencia de tiempo	Display permanente	25mm/s
		Display no permanente	12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
	Error de referencia de tiempo máximo	±10%	
Display de salida	Ancho del canal	30mm	

	Radio de aspecto	0.4s/mV	
Precisión de reconstrucción de la señal de entrada	Error total del sistema	±20% o ±100μV, lo que sea mayor	
	Respuesta del frecuencia	Entrada sinusoidal	0.67~40Hz (atenuación-3dB)
		Respuesta a 20ms (ancho) onda triangular	0~25Hz atenuación en la amplitud de pico de onda
	Respuesta a shock de 0.3 mV s en el rango de shock	Salida(RTI)	≤0.1mV
		Inclinación (RTI)	≤0.30mV/s
	Factor de peso del electrodo	≥±5%	
	Efecto de histéresis de salida de 15mm	≤0.5mm	
Voltaje de calibración error de 1mV	±5%		
Rechazo en modo común	<1mV (p-v RTI)		
Control de base y estabilidad	Tiempo para restablecer	3s	
	Rango de desviación en 10s	10μV/s	
	Desviación de base en 1h	≤500μV	
	Desviación de base bajo temperatura de trabajo	≤50μV/℃	
Inhibición de pulso del marcapaso sin exceso	Amplitud: ±2mV~±700mV; ancho: 0.1ms~2.0ms; si se excede < 0.05c_p, tiempo para establecer < 5μs; tiempo de inicio, tiempo de término, tiempo de levantarse, tiempo de caída del pulso: ≤ 100μs; tiempo de inicio del pulso: 40ms o más después del tiempo de inicio de la onda QRS, hay un pulso idéntico 150ms~250ms antes del pulso de marcapaso anterior.		
Inhibición del pulso de marcapasos en exceso	Amplitud: ±2mV~±700mV; ancho: 0.1ms~2.0ms (método A).		
Inhibición del detector de pulso de marcapaso en señales rápidas de ECG	Mínimo rango de entrada: 320mV/s RTI		
Mostrar capacidad de pulso del marcapasos	Amplitud: ±2mV~±700mV; ancho: 0.5ms~2ms; tiempo de levantado máximo: 100μS; el desplaye ECG cuando el pulso del marcapasos aparece a 100 por minuto.		≥0.2mV
Tipo de arritmia	Asístola, fibrilación ventricular, taquicardia, PVC, couplet, VT>2, bigemino,		

	trigémino, R-en-T (R EN T), latidos perdidos, taquicardia, bradicardia, marcapasos no capturado, marcapasos no pausado.
Corriente de fuga	<10uA
Inhibición de interferencia electro quirúrgica	FC: cambio por ±10% o menos comparado con el de antes de la interferencia
Protección ESU	Modo de corte: 300W; modo de condensar: 100W; tiempo de recuperación: ≤10s.

Cálculo FC	
Capacidad de inhibición máxima de la onda T	Al probar el FC se requiere en Sección 201.12.1.101.17 b) de IEC 60601-2-27, el cardiotacómetro inhibirá todas las olas T con una amplitud menor que la de los grupos de ola de 1.0mV/100ms QRS, intervalo 180ms T e intervalo 350ms Q-T.
Cálculo FC	Como se requiere en la Sección 201.12.1.101.17 b) d de IEC 60601-2-27, el FC se calcula así si todos los últimos 3 intervalos RR son más largos que 1200ms, el promedio de los últimos 4 intervalos RR es el FC; en otros casos, el promedio de los últimos 12 intervalos RR (con el intervalo más largo y el intervalo más corto excluido) es el FC.
Precisión del cálculo FC y respuesta a la arritmia	Como se requiere en la Sección 201.12.1.101.17 b) 4) e de IEC 60601-2-27, el FC se muestra como sigue después del segmento estable de 20s: Figura A1 (bigemino): 80±1bpm Figura A2 (bigemino de variación lenta): 60±1bpm Figura A3 (bigemino de variación rápida): 120±1bpm Figura A4 (contracción de dos vías): 90±2bpm
Tiempo de respuesta para el cambio FC	Como se requiere en la Sección 201.12.1.101.17 b) de IEC 60601-2-27: el tiempo de respuesta para un cambio de FC de 80bpm a 120bpm o de 80bpm a 40bpm es menos de 10s.
Tiempo de inicio de la alarma para taquicardia	Como se requiere en la Sección 201.12.1.101.17 b) 6) de IEC 60601-2-27, la curva: Figura B1 1 - rango: 10s Figura B1 0.5 - rango: 10s Figura B1 2 - rango: 10s Figura B2 1 - rango: 10s Figura B2 0.5 - rango: 10s Figura B2 2 - rango: 10s

(8) Respiración

Nombre	Especificación		
Método	Método de impedancia torácica		
Medición y rango y precisión RR	Rango de medición	Adulto	6bpm-120bpm
		Recién nacido/infante	6bpm-150bpm
	Precisión de medición	7rpm～150rpm: ±1rpm or 1%, whichever is the larger; 0rpm～6rpm：Not specified	
Configuración de rango y error del límite de la alarma RR	Adulto	7rpm～120rpm	
	Recién nacido/ Infante	7rpm～150rpm	
	Error	±1bpm	
Rengo y error de la	Rango	10s~40s	

alarma de asfixia	Error	±5s

(9) NIBP

Nombre	Especificación		
Método de medición	Método de auto oscilación		
Rango y precisión de medición	Rango de medición (adulto)	Presión sistólica	5.3 kPa -36kPa (40 mmHg -270mmHg)
		Presión diastólica	1.3 kPa -28.7kPa (10 mmHg -215mmHg)
		Presión promedio	2.7 kPa -31.3kPa (20 mmHg -235mmHg)
	Rango de medición (infante)	Presión sistólica	5.3 kPa -26.7kPa (40 mmHg -200mmHg)
		Presión diastólica	1.3 kPa -20kPa (10 mmHg -150mmHg)
		Presión promedio	2.7 kPa -22kPa (20 mmHg -165mmHg)
	Rango de medición (recién nacido)	Presión sistólica	5.3 kPa -18.0kPa (40 mmHg -135mmHg)
		Presión diastólica	1.3 kPa -13.3kPa (10 mmHg -100mmHg)
		Presión promedio	2.7 kPa -14.7kPa (20 mmHg -110mmHg)
	Precisión de medición	±5mmHg. El Monitor continuará mostrando sin considerar la precisión cuando PANI vaya más allá de los rangos superiores.	
Rango y tolerancia de protección de la sobrepresión	Modo de adulto	300mmHg	
	Modo de infante	240mmHg	
	Modo de recién nacido	150mmHg	
	Tolerancia	±3mmHg	
Rango y precisión de medición de la presión estática	0mmHg~300mmHg, ±3mmHg		
Rango y error de configuración del límite de la alarma	Adulto	Presión sistólica: 40mmHg～270mmHg(5.3kPa～36.0kPa)	
		Presión promedio: 20mmHg～235mmHg(2.7kPa～31.3kPa)	
		Presión diastólica: 10mmHg～215mmHg(1.3kPa～28.7kPa)	
	Infante	Presión sistólica: 40mmHg～200mmHg(5.3kPa～26.7kPa)	
		Presión promedio: 20mmHg～165mmHg(2.7kPa～22.0kPa)	

		Presión diastólica: 10mmHg～150mmHg(1.3kPa～20.0kPa)
	Recién Nacido	Presión sistólica: 40mmHg～135mmHg(5.3kPa～18.0kPa)
		Presión promedio: 20mmHg～110mmHg(2.7kPa～14.7kPa)
		Presión diastólica: 10mmHg～100mmHg(1.3kPa～13.3kPa)
	Error	±0.1kPa o ±1mmHg (la mayor)
Modo de medición NIBP	Manual, auto (cíclico), continuo	
	Intervalo de tiempo disponible para el modo de medición automática	1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min, 180 min, 240 min, 480min
	Continuo	5min

(10) SpO_2

Nombre	Especificación
Rango del display	1%~100%
Resolución del Display	1%
Precisión de medición	a) Módulo Comen SpO_2: rango de medición: 0%~100%; precisión de medición: ±2% (adulto/infante, en estado inmóvil) o ±3% (recién nacido, en estado inmóvil) dentro del rango de medición de 70%~100%. b) Módulo Masimo SpO_2: rango de medición: 1%~100%; precisión de medición: ±2% (adulto/infante, en estado inmóvil), ±3% (adulto/infante, en movimiento) o ±3% (recién nacido, en movimiento o inmóvil) dentro del rango de medición de 70%~100%. c) Módulo Nellcor SpO_2: rango de medición: 0%~100%; precisión de medición: ±2% (adulto/infante, en estado inmóvil) o ±3% (recién nacido, en estado inmóvil) dentro del rango de medición de 70%~100%. d) La precisión de medición dentro de otros rangos de medición no está definida.
Rango y precisión de configuración del límite de alarma	Rango de configuración del límite de alarma: 0%～100%;
	Precisión: ±1%

⚠Nota

- **Confirmación sobre la precisión de medición SpO2: la precisión de SpO2 ha confirmado en comparación entre el experimento en el ser humano y valor referencial de la presión arterial medida por el sensor de presión CO-oxígeno. Los resultados de medición del medidor de oxígeno pulsado están sujetos a distribuciones estadísticas, que, comparado con los resultados de medición por sensor de presión CO-oxígeno, se espera caer en el rango de precisión**

designado con resultados a 2/3.

- **Masimo SpO2 ha pasado la verificación de precisión sin movimiento comparado con el oxímetro fotoeléctrico de laboratorio y monitor en la investigación de sangre humana en donde voluntarios adultos saludables tienen un valor SpO2 están a 70% hasta 100% bajo la condición hipóxica inducible. Esta diferencia equivale a ± un desviación estándar, que contiene 68% de la muestra.**
- **Masimo SpO2 ha pasado la verificación de precisión sin movimiento en la investigación de sangre humana en donde voluntarios adultos saludables realizan movimiento por fricción o movimiento de golpeteo de 2 a 4 Hz para inducir una condición hipóxica. No hay un movimiento repetido a un rango de 1 a 2 cm y una frecuencia de 1 a 5 Hz. Cuando establece una condición hipóxica inducible (SpO2 70% ~100%) con rango de 2 a 3 cm, los resultados deben comparar aquellos del oxímetro y monitor fotoeléctrico de laboratorio. Esta diferencia equivale a ± una desviación estándar, que contiene 68% de la muestra.**

(11) Tasa de Pulso

Nombre	Especificación
Rango y precisión de medición	a) Módulo Comen SpO_2 Rango de medición: 25bpm~250bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±1bpm. b) Módulo Masimo SpO_2 Rango de medición: 25bpm~240bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±3bpm (en movimiento) o ±5bpm (en estado inmóvil). c) Módulo Nellcor SpO_2 Rango de medición: 20bpm~250bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±3bpm (20bpm~250bpm) o indefinido (251bom~300bpm).
Configuración y precisión de la alarma de pulso	Rango de configuración del límite de la alarma: 20 bpm～300 bpm
	±1bpm

(12) Temperatura corporal

Nombre		
Rango de medición y precisión	Rango de medición	0℃~50℃
	Error de medición	±0.2℃(sensor included)
Rango y precisión de la configuración del límite de alarma	Rango de configuración del límite de alarma	Rango de configuración del límite de la alarma: 0℃～50.0℃(32℉～122℉)
	Error de límite de alarma	±rro℃(rror℉)
Resolución del display	0.1°C	

Apéndice III Mensaje de la alarma del sistema

Alguna de las mas importantes alarmas tecnicas y fisiologicas son listadas en esta sección, sin embargo algunos pueden no estar incluidos.

XX representa el nombre del modo o parámetro fisiológico de algún módulo en los sistemas tales como HR, RR, TEMP , SpO2 , RP, , PNI (NS, MM y ND).

1. Alarma Fisiologica

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas	Solucion
XX	Muy alto XX	Una opción de usuario	El valor XX es más alto que el límite de alarma superior	Revisar los valores de límite de alarma, o las condiciones actuales del paciente.
	Muy bajo XX	Una opción de usuario	El valor XX es más bajo que el límite de alarma inferior	
ECG	Señales de ECG muy pobres	Alto	La señal ECG del paciente es muy pequeña, el sistema no puede realizar el análisis de la señal ECG	Revisar las conexiones de los electrodos y los cables de las derivaciones , y la condición actual del paciente
	ASYSTOLA (paro cardíaco)	Alto	El paciente sufre de paro cardíaco por arritmia	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones
	VFIB/VTAC (Fibrilación ventricular / taquicardia)	Alto	El paciente sufre de fibrilación ventricular o arritmias por taquicardias ventriculares	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	COUPLET (contracciones ventricular prematura couplet)	Promedio	El paciente sufre de contracciones ventriculares prematuras COUPLET	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	BIGEMINY (Ritmo acoplado de bigeminia)	Promedio	El paciente sufre de arritmias por bigeminia ventricular prematura	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	TRIGEMINIA (Ritmo de Trigeminia)	Promedio	Contracción ventricular prematura en un ritmo de trigeminia ocurre en el paciente.	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas	Solucion
	TACHY (taquicardia)	Promedio	La taquicardia ocurre en el paciente	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	BRADY (bradicardia)	Promedio	La bradicardia ocurre en el paciente.	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	LATIDOS PERDIDOS (Latidos perdidos)	Promedio	Latidos perdidos ocurren en el paciente.	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	PNP (Marcapasos sin marcapaseo)	Promedio	El marcapaso no se acciona	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
	PNP (Marcapasosin marcapaseo)	Promedio	El marcapaso no se acciona	Revisar la condición actual del paciente y las conexiones de los electrodos y los cables de derivaciones.
SpO_2	Pulso perdido	Alto	Las señales del pulso del paciente son muy pobres para el análisis de pulso por el sistema	Revisar la conexión del sensor y la condición actual del paciente.
RESP	Asfixia RESP	Alto	Las señales de pulso del paciente son muy pobres para el análisis de pulso por el sistema	Revisar la conexión del sensor y la condición actual del paciente.
Otros:	Pausa de Alarma	Ninguno	La alarma es artificialmente suspendida	Presionar el botón de Reseteo/ Silencio nuevamente para restaurar la función alarma normal.

2. Informacion de Alarm Tecnica

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas:	Soluciones:
XX	Errores de inicialización del módulo XX	Alto	Un error de inicialización del módulo XX ocurre.	Reiniciar la máquina para otro trato. Si existe el mismo sistema, por favor contactarse con el fabricante.
	Falla de la comunicación del módulo XX	Alto	El módulo XX no puede comunicarse con el sistema principal.	
	Errores de comunicación XX	Alto	El módulo XX no puede comunicarse con el sistema principal.	
XX	Errores del límite de alarma XX	Alto	Los parámetros de los límites de alarma XX están alterados accidentalmente.	Por favor contactar con el fabricante para mantenimiento

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas:	Soluciones:
XX	Rango de medida fuera de XX	Alto	El parámetro XX va más allá del rango de medida del sistema	Por favor contactar con el fabricante para mantenimiento
FETAL	FHR1 desconectado	Medio	El transductor FHR1 se conecta de manera poco confiable.	Revise si el transductor está conectado adecuadamente. Si el problema aún continua, por favor póngase en contacto con nosotros.
	FHR2 desconectado	Medio	El transductor FHR2 se conecta de manera poco confiable.	
	TOCO desconectado	Medio	El transductor TOCO se conecta de manera poco confiable.	
	Validación en canal cruzado	Medio	Dos transductores adquieren el mismo ritmo cardiaco.	Ajuste la posición del transductor y revise la condición actual del paciente.
ECG	Liberación de la derivación ECG	Alto	El paciente sufre de fibrilación ventricular o arritmias por taquicardias ventriculares	Revisar las conexiones de los cables de derivaciones ECG.
	Liberación del ramal YY ECG (YY representa V, LL, LA, RA, V1, V2, V3, V4, V5 y V6)	Promedio	Los cables de derivaciones YY de ECG no están en buenas condiciones	Revisar las conexiones de los cables de derivaciones YY
	Interferencia muy fuerte en ECG	Alta	Aparece interferencia fuerte en las señales ECG	Revisar las conexiones de los cables de ramales ECG y la condición actual del paciente para asegurarse si la interferencia es causada por el movimiento.
	ARR en aprendizaje	Ninguna	La formación de la onda templada ORS está en proceso	El estatus terminará después de que el aprendizaje ARR termine.
	Derivaciones ECG sueltas	Promedio	Los cables de derivaciones ECG no están en buenas condiciones	Revisar las conexiones de los cables de derivaciones ECG.

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas:	Soluciones:
SpO2	El SpO2 se ha soltado del dedo.	Bajo	El sensor SpO2 se ha soltado del dedo.	Revisar la conexión del sensor SpO2 .
	No hay ninguna sonda conectada al SpO2	Bajo	El sensor SpO2 no tiene una buena conexión	Revisar la conexión del sensor SpO2 .
	Sensor SpO2 suelto	Bajo		
	Reseteo debido a que NELL está averiado	Bajo	El sistema es reseteado debido a la avería del módulo NELLCOR	Si el sistema no puede ser reseteado o todavía existe el mismo problema después de que el sistema se reinicie, por favor contactarse con el fabricante para mantenimiento.
	Buscando el pulso	Ninguno	El sensor SpO2 no tiene una buena conexión o el paciente ha movido su brazo	Revisar la conexión del sensor SpO2 y la condición actual del paciente
TEMP	Sensor TEMP suelto	Bajo Bajo	El sensor TEMP no tiene una buena conexión	Revisar la conexión del sensor TEMP
NIBP	Revisión automática del NIBP	Bajo	Errores NIBP ocurren durante la inicialización	Seleccionar la función Reset en el menú NIBP. Si existe todavía el mismo problema ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
	Comunicación NIBP	Bajo	Ocurren errores de de comunicación NIBP	Seleccionar la función Reset en el menú NIBP. Si existe todavía el mismo problema ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
	Brazalete suelto o la conexión falla	Bajo	El brazalete NIBP no tiene una buena conexión	Por favor reconectar el brazalete NIBP.
	Fuga de gas	Bajo	El brazalete NIBP tiene una conexión pobre , o hay una fuga de gas en el trayecto de gas	Revisar las conexiones de diferentes secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Errores de presión de aire	Bajo	Ocurren errores durante la medida de la curva, lo cual incapacita que el sistema realice el cálculo de la medida de análisis.	Revisar las conexiones de diferentes secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Señales muy pobres	Bajo	Ocurren errores durante la medida de la curva, lo cual incapacita que el sistema realice el cálculo de la medida de análisis.	Revisar la configuración del tipo de paciente, las conexiones de las diferentes secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Presión fuera de	Bajo	Ocurren errores	Revisar las conexiones de diferentes

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas:	Soluciones:
	rango		durante la medida de la curva, lo cual incapacita que el sistema realice el cálculo de la medida de análisis.	secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Movimiento del brazo	Bajo	El paciente ha movido sus brazos	Revisar las conexiones de diferentes secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Protección por Sobre presión	Bajo	Podría haber un doblez en el trayecto del gas.	Revisar las el trayecto del gas y la condición actual del paciente y luego realizar la medida nuevamente. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Saturación de señal	Bajo	Ocurren errores durante la medida de la curva, lo cual incapacita que el sistema realice el cálculo de la medida de análisis.	Revisar las conexiones de diferentes secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Fuga de la bomba de gas	Bajo	Hay una fuga de gas en el trayecto del gas de la NIBP	Revisar las conexiones de las diferentes secciones o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	El sistema NIBP falla	Bajo	Ocurren errores durante la medida de la curva lo cual incapacita que el sistema realice el cálculo de la medida de análisis	Revisar las conexiones de diferentes secciones y la condición actual del paciente y luego realizar la medida nuevamente, Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Finalización de medición	Bajo	Ocurren errores durante la medida de la curva lo cual incapacita que el sistema realice el cálculo de la medida de análisis	Revisar las conexiones de diferentes secciones y la condición actual del paciente y luego realizar la medida nuevamente, Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Errores por el modelo del brazalete	Bajo	Esto puede ser causado por un desajuste entre el brazalete aplicado y el tipo del paciente el cual ha sido configurado al sistema.	Revisar la configuración del tipo de paciente, las conexiones de las diferentes secciones, o reemplazar el brazalete. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Falla de la medida NIBP	Bajo	Ocurren errores durante la medida de la curva lo cual incapacita que el sistema realice el	Revisar las conexiones de diferentes secciones y la condición actual del paciente y luego realizar la medida nuevamente, Si el problema todavía existe, por favor contactar al

Origen	Alarma	Niveles de alarma	Causas:	Soluciones:
			cálculo de la medida de análisis	fabricante para mantenimiento.
	Reseteo equivocado del NIBP	Bajo	Un reseteo ilegal ocurrió durante la medida de la NIBP	Revisar el trayecto del gas PNI para asegurarse si hay una bloqueo o no, y luego realizar nuevamente la medida. Si el problema todavía existe, por favor contactar al fabricante para mantenimiento.
	Auto chequeo del NIBP	Bajo	Ocurren errores cuando el NIBP se inicia	Seleccionar la función RESET en el menú de la NIBP. Si el problema aún continua, por favor contactar al fabricante para el mantenimiento.
Other Información de alarma	Errores de botón	Alto	Ocurre una falla en el sistema	Re inicie el monitor, si el problema aún existe por favor contacte al fabricante para matenimiento
	Energía de la batería demasiado baja	Alto	La energía eléctrica de la batería esta baja	Conecte a corriente alterna y recargue la batería. Si el prob lema persiste despues de 6 horas de recarga, por favor contacte al fabricante para mantenimiento.
	La bateria puede trabajar por 20 minutos	Promedio		
	Duración de poder de bateria de 10 minutos	Alto		
	Energía de bateria baja	Alto		
	Apagado automatico del sistema:xxxS	Alto	The electric energy of the batter is so low that the system will shut down.	Conecte a corriente alterna y recargue la batería..
	Pérdida de señal FHR1		La señal de medición es demasiado débil.	Encuentre la posición de medición correcta para FHR1 y ajuste la posición de transductor FHR1.
	Pérdida de señal FHR2		La señal de medición es demasiado débil.	Encuentre la posición de medición correcta para FHR2 y ajuste la posición de transductor FHR2.

3. System Prompts

Origin	Alarm	Alarm Levels	Causes
NIBP	Medición manual	Ninguno	Información de mensaje del sistema es solo enviada para
	Alineamiento	Ninguno	
	Detección de fuga	Ninguno	

Origin	Alarm	Alarm Levels	Causes
	Reseteo manual…	Ninguno	ciertas funciones o para un procedimiento operación en curso.
	Medición consecutiva…	Ninguno	
	Por favor presionar el botón de re inicio	Ninguno	
	Error de reseteo	Ninguno	
	Reseteo modular…	Ninguno	
	Medición automátca…	Ninguno	
	Termino de ajuste	Ninguno	
	Termino de detección de fuga de gas	Ninguno	
	Termino de medición	Ninguno	
	Protección de sobrepresión	Ninguno	
	Falla de reseteo	Ninguno	
Información de mensaje de alarma desactivada	Alarma de teclado desactivada	Ninguno	
	Alarma de ECG desactivada	Ninguno	
	Prohibido monitoreo durante el ajuste	Alto	
	Alarma de RESP desactivada	Ninguno	
	Alarma de TEMP desactivada	Ninguno	
	Alarma de SpO2 desactivada	Ninguno	
	Alarma de NIBP desactivada	Ninguno	
	Alarma completamente silenciosa	Ninguno	
Carga del modulo Información de mensaje	Carda del módulo determinación de tecla	Ninguno	
	Carga del módulo ECG	Ninguno	
	Carga del módulo SpO2	Ninguno	
	Carga del módulo NIBP	Ninguno	
Mensaje de información del módulo de descarga	Descarga del Módulo	Ninguno	
Otro mensaje de información	Otro mensaje de información	Ninguno	
	La pantalla ha sido bloqueada. ¡Presionar cualquier tecla para desbloquear!	Ninguno	
	¡La pantalla ha sido desbloqueada!	Ninguno	
	Tiempo de carga del sistema	Ninguno	
	Reseteo del módulo de Parámetro	Ninguno	

Fuente	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Causa/Solución
Pausar alarma	Alarma pausada manualmente	Ninguno	Encienda la alarma de nuevo.
Historia de caso	Información del caso histórico	Ninguno	Salga de la información del caso histórico.

Fuente	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Causa/Solución
Interruptor de alarma	Alarma encendida	Ninguno	Ninguno
Interruptor de alarma	Alarma apagada	Ninguno	Configure el “Interruptor de alarma” a “Encendido”.
Silencio encendido	Alarma en silencio encendida	Ninguno	Desactive la función de alarma en silencio para continuar la función de alarma.
Silencio apagado	Alarma en silencio apagada	Ninguno	Ninguno.
Papel usado	Sin papel	Ninguno	Instale el papel de grabación adicional.
Transductor TOCO	El transductor TOCO no está conectado o está conectado de manera poco confiable	Ninguno	Reconecte el transductor TOCO. Si el error aún existe, por favor póngase en contacto con nosotros para recibir servicio.
Monitoreo detenido	Monitoreo de tiempo terminado	Ninguno	Active la función de monitoreo con tiempo para monitorear a un nuevo paciente.
Impresión terminada	Impresión en tiempo real cronometrada terminada	Ninguno	Active la función de impresión cronometrada en tiempo real para imprimir un nuevo caso.
Modo de configuración	Modo de configuración	Ninguno	Haga que el Monitor regrese al modo de monitor.

Apéndice IV GUÍA Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE

⚠ NOTA

- **El monitor maternal y fetal C22/C22A/C21/C21A cumple con los requisitos aplicables de EMC en IEC 60601-1-2.**
- **Siga las instrucciones de EMC en el manual de usuario para instalar y utilizar el monitor.**
- **El equipo de comunicación portátil y móvil de RF puede afectar el funcionamiento del monitor C22/C22A/C21/C21A . Para proteger el monitor contra interferencia electromagnética intensa, manténgalo alejado de teléfonos móviles, hornos de microonda, etc.**
- **Refiérase a la guía adjunta y a la declaración del fabricante.**

⚠ ADVERTENCIA

- **No apile este producto debajo/encima de otros elementos ni lo ubique cerca de otro equipo. Si es necesario utilizarlo de esta manera, primero observe y verifique si funciona correctamente bajo tales condiciones.**
- **El equipo de Clase A está diseñado para operar bajo entornos industriales. En consideración de la interferencia de conducción del producto y la radiación, podría ser difícil garantizar el EMC en ambientes no industriales.**
- **Utilizar otros accesorios, tales como transductores o cables no aprobados por el fabricante puede causar una emisión electromagnética más alta o reducir la resistencia electromagnética.**
- **Los resultados inexactos podrán ser causa del equipo o el sistema que opera sin cumplir los requisitos mínimos especificados en el manual.**
- **Utilizar otros accesorios, tales como transductores o cables no aprobados por el fabricante puede causar una emisión electromagnética más alta o reducir la resistencia electromagnética.**

Guía y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas

El C22/C22A/C21/C21A está diseñado para su utilización en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del C22/C22A/C21/C21A debe asegurarse de utilizarlo en este tipo de ambiente.

Prueba de emisiones	**Cumplimiento**	**Entorno electromagnético - Guía**
Emisiones de RF según CISPR 11	Grupo 1	El C22/C22A/C21/C21A utiliza únicamente energía de RF para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en los equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF según CISPR 11	Clase A	El uso del monitor C22/C22A/C21/C21A es adecuado para utilizarse en todos los establecimientos, incluyendo establecimientos domésticos y los conectados directamente a la red de suministro de
Emisiones de corrientes armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	

Fluctuaciones de tensión y flicker IEC 61000-3-3	Cumple	corriente de baja tensión pública que suministra corriente a los edificios usados para fines domésticos.

Guía y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética

El C22/C22A/C21/C21A está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del C22/C22A/C21/C21A debe asegurarse de utilizarlo en este tipo de ambiente.

Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético - Guía**
Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	contacto de ±6 kV descarga da aire de ±8 kV	contacto de ±4kV descarga da aire de ±8kV	Los pisos deben ser de madera, cemento o cerámica. Si los pisos están cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30%. Si la DES interfiere con el funcionamiento del equipo, se deben considerar otras medidas como correa de muñeca o conexión a tierra.
Transitorios/ráfagas eléctricas rápidas IEC 61000-4-4	±2 KV para líneas de alimentación ±1 kV para líneas de entrada/salida	±2 KV para líneas de alimentación	La calidad de la red eléctrica debe ser la normal en un entorno comercial u hospitalario.
Sobrecarga IEC 61000-4-5	modo diferencial de ±1 kV modo común de ±2 kV	modo diferencial de ±1kV modo común de ±2kV	La calidad de la red eléctrica debe ser la normal en un entorno comercial u hospitalario.
Bajadas de tensión, interrupciones cortas y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de alimentación IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% de caída en UT) durante 0,5 ciclo 40% UT (60% de caída en UT) durante 5 ciclos 70% UT (30% de caída en UT) durante 25 ciclos <5% UT (>95% de caída en UT) durante 5 sec	<5% UT durante 0,5 ciclos 40% UT durante 5 ciclos 70% UT durante 25 ciclos <5% UT durante 5 s	La calidad de la red eléctrica debe ser la normal en un entorno comercial u hospitalario. Si el usuario de C22/C22A/C21/C21A requiere funcionamiento continuo durante las interrupciones del suministro eléctrico, se recomienda que C22/C22A/C21/C21A se conecte a una fuente de alimentación ininterrumpida o batería.
Frecuencia de potencia (50/60 Hz) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de la frecuencia de alimentación deben estar en los niveles característicos de un lugar típico de un entorno comercial o un hospital.

Guía y declaración del fabricante - Emisiones electromagnéticas			
El C22/C22A/C21/C21A está diseñado para su utilización en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o usuario del C22/C22A/C21/C21A debe asegurarse de utilizarlo en este tipo de ambiente.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC 60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético - Guía**
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3V	Los equipos de comunicaciones de RF móviles y portátiles no se deben usar cerca de ninguna parte del C22/C22A/C21/C21A, incluidos los cables, que no sea la distancia de separación recomendada de la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor. La distancia de separación recomendada es d = 1.2 $\sqrt{p}$ d = 1.2 $\sqrt{p}$ 80 MHz a 800 MHz d = 2.3 $\sqrt{p}$ 800 MHz a 2,5 GHz siendo P la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d la distancia recomendada en metros (m). Las intensidades del campo desde los transmisores de RF, según lo determinado por un estudio electromagnético del sitio, debe ser menor que el nivel de cumplimiento de cada rango de frecuencia. Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcados con el siguiente símbolo:
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3V/m	

Distancias recomendadas entre equipos de comunicaciones de RF móviles y Portátiles y el C22/C22A/C21/C21A			
El C22/C22A/C21/C21A está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las interferencias de RF radiadas. El cliente o usuario del C22/C22A/C21/C21A puede ayudar a evitar las interferencias electromagnéticas al mantener una distancia mínima entre equipos de comunicaciones de RF (transmisores) móviles y portátiles y el C22/C22A/C21/C21A como se recomienda a continuación, según la potencia de salida del equipo de comunicaciones.			
Potencia máxima radiada de salida del transmisor W	Distancia de separación según a la frecuencia del transmisor m		
	150 kHz a 80 MHz d = 1.2 $\sqrt{p}$	80 MHz a 800 MHz d = 1.2 $\sqrt{p}$	800 MHz a 2,5 GHz d = 2.3 $\sqrt{p}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

En el caso de los transmisores con una potencia máxima de salida no enumerados anteriormente, la distancia de separación recomendada en metros (m) se puede calcular mediante la ecuación correspondiente a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.
NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz, la distancia de separación se aplica para el rango de frecuencia superior.
NOTA 2 Estas directrices podrán no aplicarse en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Apéndice V Elementos o sustancias tóxicas/peligrosas

Componente		Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Cubierta	Cubierta frontal	O	O	O	O	O	O
	Cubierta posterior	O	O	O	O	O	O
	Botones	O	O	O	O	O	O
	Revestimiento	O	O	O	O	O	O
	Etiquetas	O	O	O	O	O	O
Monitor	Monitor	O	O	O	O	O	O
Unidad principal	Hardware	O	O	O	O	O	O
	Cableado interno	O	O	O	O	O	O
	PCBA	O	O	O	O	O	O
Paquete	Materiales de embalaje	O	O	O	O	O	O
Componentes generales	Conectores	O	O	O	O	O	O
	Cable de energía	O	O	O	O	O	O
Batería	Batería de litio	O	O	O	O	O	O
Nota	O: Tales sustancias tóxicas/peligrosas contenidas en todos los materiales homogéneos de dichos componentes conforman el límite de contenido especificado en SJ/T11363-2016. ×: Tales sustancias tóxicas/peligrosas contenidas en uno o más materiales homogéneos de dichos componentes superan el límite de contenido especificado en SJ/T11363-2016.						