

Monitor Multiparamétrico para Pacientes

C50

Manual de instrucciones

Derechos de reproducción

Versión: 1.0

Fecha de emisión: 2010/2/1

Declaración de responsabilidad

Nuestra compañía no ofrece ninguna garantía de ningún tipo respecto de este material, incluidas, entre otras, a las garantías implícitas de comercialización y aptitud para un propósito en particular. Nuestra compañía no asume ninguna responsabilidad por los errores que puedan aparecer en este documento, o por daños incidentales o resultantes en relación con el equipamiento, funcionamiento o uso de este material.

El presente documento no puede ser fotocopiado, reproducido o traducido en todo o en parte a otro idioma, sin la aprobación previa por escrito de nuestra compañía.

Responsabilidad del fabricante

Nuestra compañía sólo se considera responsable por cualquier efecto sobre la seguridad, confiabilidad y funcionamiento del equipo si:

Las operaciones de montaje, extensiones, reajustes, modificaciones o reparaciones son realizadas por personal autorizado por nuestra compañía, y la instalación eléctrica de la sala correspondiente cumple con las normas de seguridad, y el equipo es utilizado de acuerdo con las instrucciones de uso.

 **Nota:** Este equipo no es para uso domiciliario.

 **ADVERTENCIA** : Este equipo no está destinado como tratamiento.

 **ADVERTENCIA** 

El rótulo ADVERTENCIA advierte contra ciertas acciones o situaciones que podrán resultar en daños a las personas o la muerte.

 **Nota**

El rótulo NOTA proporciona información útil acerca de un funcionamiento o procedimiento.

Contents

CONTENTS.....	- 2 -
CAPÍTULO 1 INFORMACIÓN GENERAL	- 1 -
1.1 Información general.....	- 2 -
1.2 Funciones de los botones y operaciones básicas	- 3 -
1.3 Pantalla.....	- 4 -
1.4 Conector externo	- 9 -
1.5 Batería de carga incorporada	- 11 -
CAPÍTULO 2 MONTAJE DEL MONITOR	- 12 -
2.1 Apertura del envase y verificación	- 12 -
2.2 Conexión con el cable para CA	- 12 -
2.3 Encendido	- 13 -
2.4 Conexión con el sensor	- 13 -
2.5 Verificación de la impresora.....	- 13 -
CAPÍTULO 3 MENÚ DEL SISTEMA.....	- 14 -
3.1 AJUSTES DEL PACIENTE	- 14 -
3.2 OPCIÓN POR DEFECTO (DEFAULT).....	- 16 -
3.3 SELECCIÓN DE LA INTERFAZ DE TRABAJO	- 16 -
3.4 PANTALLA DE TENDENCIAS	- 16 -
3.5 TABLA DE TENDENCIA (Figura de TENDENCIA).....	- 17 -
3.6 MEMORIA DE NIBP	- 18 -
3.7 Ajuste del monitor	- 19 -
3.8 SELECTION	- 21 -
3.9 INFO	- 22 -
3.10 Cálculo de la droga	- 23 -
3.11 DEMO (Password: 5188).....	- 23 -
CAPÍTULO 4 INTERFAZ DE TRABAJO DEL SISTEMA.....	- 25 -
4.1 Selección de Interfaz de Trabajo.....	- 25 -
4.1.1 Interfaz Estándar	- 25 -
4.1.2 LIST FACE (Interfaz de lista)	- 25 -
4.1.3 Visualización de Tendencia	- 26 -

4.1.4 Visualización oxyCRG	- 27 -
4.1.5 BIG FONT (Fuente grande)	- 28 -
4.1.6 VISUALIZACIÓN DE DERIVACIONES EN 7 CANALES	- 28 -
CAPÍTULO 5 REGISTRO.....	- 30 -
5.1 Información general sobre la impresora.....	- 30 -
5.2 Tipo de Registro.....	- 30 -
5.3 Información sobre la operación y estado de la impresora.....	- 31 -
CAPÍTULO 6 TENDENCIA	- 33 -
6.1 GRÁFICO TENDENCIA (Diagrama TENDENCIA).....	- 33 -
6.2 TABLA DE TENDENCIA (Figura de TENDENCIA).....	- 35 -
6.3 MEMORIA DE NIBP	- 36 -
CAPÍTULO 7 CÁLCULO DE DROGAS Y LISTA DE TITULACIÓN.....	- 38 -
7.1 (DRUG CALC).....	- 38 -
7.2 TITRATION (Lista de titulación)	- 40 -
CAPÍTULO 8 SEGURIDAD DEL PACIENTE	- 41 -
CAPÍTULO 9 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	- 44 -
9.1 Revisión de mantenimiento.....	- 44 -
9.2 Limpieza normal.....	- 44 -
9.3 Esterilización	- 45 -
9.4 Desinfección	- 45 -
CAPÍTULO 10 MONITOREO ECG	- 47 -
10.1 Definición de monitoreo ECG	- 47 -
10.2 Advertencias durante el monitoreo ECG.....	- 47 -
10.3 Procedimientos de monitoreo	- 48 -
10.4 Tecla directa de ECG	- 52 -
CAPÍTULO 11 MEDICIÓN RESP	- 59 -
11.1 Medición RESP	- 59 -
Instalación de los electrodos para la medición RESP	- 60 -
11.2 Menú de ajustes RESP (RESTP SETUP).....	- 60 -
11.3 Configuración RESP en el área de formas de onda	- 61 -
11.4 Configuración de RESP en mediciones	- 62 -
11.5 Mantenimiento y limpieza	- 62 -
CAPÍTULO 12 MONITOREO SPO2.....	- 64 -
12.1 Definición de monitoreo SpO2.....	- 64 -
12.2 Precauciones en el monitoreo de SpO2/Pulso	- 65 -
12.4 Restricciones de la medición	- 68 -
12.5 Menú SpO2	- 69 -

12.6 Configuración de SPO2 en el área de formas de onda.....	- 70 -
12.6 Alarmas y recordatorios.....	- 71 -
12.7 Mantenimiento y limpieza.....	- 71 -
CAPÍTULO 13 MONITOREO NIBP.....	- 72 -
13.1 Información general	- 72 -
13.2 Monitoreo NIBP.....	- 72 -
13.2.1 Medición de la NIBP.....	- 72 -
13.2.2 Configuración y ajustes de los parámetros NIBP	- 77 -
13.3 Menú de ajustes NIBP	- 77 -
13.4 Configuración de NIBP en mediciones	- 78 -
13.5 Información de alarmas de NIBP	- 80 -
13.6 Alarmas y recordatorios NIBP	- 80 -
13.7 Mantenimiento y limpieza.....	- 80 -
CAPÍTULO 14 MONITOREO TEMP	- 81 -
14.1 Monitoreo TEMP	- 81 -
14.2 Menú de ajustes TEMP	- 82 -
14.3 Configuración de TEMP en mediciones.....	- 83 -
14.4 Información de alarma e información de sugerencia.....	- 84 -
14.5 Alarmas y recordatorios.....	- 84 -
14.6 Mantenimiento y limpieza.....	- 84 -
CAPÍTULO 15 MONITOREO CO2	- 85 -
15.1 Información general	- 85 -
15.2 Principio de medición y procedimiento de trabajo.....	- 86 -
15.4 Configuraciones de CO2 en el Área de Parámetros.....	- 88 -
15.5 Configuraciones de CO2 en el Área de Formas de Onda	- 90 -
15.6 Ajustes de CO2 en la Configuración de la Medición.....	- 90 -
CAPÍTULO 16 MONITOREO IBP	- 92 -
16.1 Información general	- 92 -
16.2 Consideraciones del monitoreo IBP	- 92 -
16.3 Procedimiento de Monitoreo.....	- 93 -
16.4 Menú IBP	- 94 -
16.5 Información de la alarma e información del sistema.....	- 99 -
CAPÍTULO 17 MEDICIÓN DE GASES ANESTÉSICOS.....	- 100 -
17.1 Visión General.....	- 100 -
17.2 Principio de Medición y Proceso de Trabajo	- 100 -
17.3 Visualización de AG	- 101 -
17.4 Valor de MAC	- 102 -
17.5 Preparativos para la Medición	- 102 -
17.6 Configuración de AG.....	- 104 -
17.6.1 Configuraciones de AG CO2.....	- 104 -

17.6.2 Configuraciones de AG O2	- 106 -
17.6.3 Configuraciones de AG N2O	- 107 -
17.6.4 Configuraciones de AG X.....	- 109 -
17.7 Configuraciones de Velocidad de Descarga	- 111 -
17.8 Factores Influyentes para la Medición.....	- 111 -
17.9 Solución de Problemas.....	- 111 -
17.9.1 Bloqueo de la Entrada	- 112 -
17.9.2 Bloqueo Interno.....	- 112 -
17.10 Descarga del Gas Desechado	- 112 -
CAPÍTULO 18 SALIDA CARDÍACA NO INVASIVA.....	- 113 -
18.1 Visión General.....	- 113 -
18.2 Información de Seguridad	- 113 -
18.3 Parámetros de ICG	- 113 -
18.3.1 Parámetros de Medición	- 113 -
18.3.2 Parámetros de Cálculo	- 114 -
18.4 Visualización de Salida Cardíaca No Invasiva (ICG).....	- 115 -
18.5 Factores Influyentes.....	- 115 -
18.6 Procedimiento de Monitoreo.....	- 115 -
18.6.1 Preparativos Cutáneos.....	- 116 -
18.6.2 Instalación del Sensor.....	- 116 -
18.7 Configuraciones de Salida Cardíaca No Invasiva (ICG)	- 117 -
CAPÍTULO 19 ACCESORIOS.....	- 118 -
APÉNDICE I ESPECIFICACIÓN	- 121 -
Clasificación	- 121 -
Especificación del producto	- 121 -
APÉNDICE II DESCRIPCIÓN DE LOS AVISOS DE ALARMA DEL SISTEMA.....	- 128 -

Capítulo 1 Información general

Para obtener información acerca del monitor, por favor, consulte el capítulo Información General sobre el monitor.

Para consultar la diversa información que aparece en la pantalla, por favor, lea el capítulo Visualización de Pantalla.

Para consultar los métodos de operación, por favor, lea el capítulo Funciones de Botones y Operaciones Básicas.

Para la consultar la ubicación de las diversas interfaces, por favor, lea el capítulo Interfaces Externas.

Para obtener información sobre el uso del monitor con energía de batería, por favor, lea el capítulo Batería Recargable Incorporada.



Este monitor está destinado a monitorear pacientes, y sólo puede ser utilizado por médicos y personal médico auxiliar.



No abra la tapa del equipo para evitar posibles riesgos de descargas eléctricas. El mantenimiento o actualización del monitor sólo debe ser realizado por personal de servicio calificado y autorizado por la compañía COMEN.



No utilice este monitor en presencia de productos inflamables tales como anestésicos, para evitar riesgos de explosión.



Los usuarios, antes de comenzar a utilizar el equipo, deben verificar si el equipo y sus accesorios funcionan de manera correcta y segura.



Por favor, configure adecuadamente la alarma para cada paciente, para evitar demoras de tratamiento y para asegurarse de que la alarma emite sonido.



No utilice teléfonos celulares cerca del monitor. Los teléfonos celulares generan campos de emisión fuertes que alteran el funcionamiento del monitor.



Durante el proceso de desfibrilación, no toque al paciente, ni la camilla, ni el equipo.



Los equipos interconectados con el monitor deben formar un cuerpo equipotencial (una conexión a tierra como protección).



Los usuarios (médicos o personal médico auxiliar) deben asegurar la seguridad de los pacientes durante el monitoreo, cuando el monitor se utiliza junto con equipos de electrocirugía.

1.1 Información general

Condiciones de funcionamiento:

Temperatura

de funcionamiento: 0 ~ 40 (°C)

Transporte y almacenamiento: -20 ~ 60 (°C)

Humedad

de funcionamiento: <= 85 %

Transporte y almacenamiento: <= 93 %

Altura

de funcionamiento: -500 — 4 600m (-1 600 — 15 000 pies)

Transporte y almacenamiento: -500—13 100m (-1 600 — 43 000 pies)

Voltaje

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

Pmax=80VA

FUSIBLE T 1.6A

El Monitor Multiparamétrico C50 (como se muestra en la siguiente imagen) puede utilizarse para el monitoreo en la cabecera de la cama de pacientes adultos, pediátricos o neonatos. Este monitor puede monitorear las ondas principales, tales como electrocardiografía (ECG), respiración (RESP), saturación de oxígeno en la sangre (SpO₂), presión arterial de forma no invasiva (NIBP), temperatura (TEMP), presión arterial de forma invasiva por doble canal (IBP) y dióxido de carbono (CO₂). Comprende módulos de medición, visualización e impresión de parámetros, conformando un monitor compacto y liviano. La batería incorporada recargable hace que este equipo sea práctico para movilizar pacientes, y puede mostrar de manera clara 5 ondas y toda la información de monitoreo de los parámetros en la interfaz de alta resolución.

Atención

La IBP y el CO₂ son opcionales.

De izquierda a derecha pueden verse:

(1) INDICADOR DE ALARMA; (2) INDICADOR de carga; (3) INDICADOR de Activo; (4) Botón ON/OFF; (5) Botón de SILENCIO; (6) Botón de CONGELAMIENTO; (7) Botón de IMPRESIÓN; (8) Botón de INICIO (para presión arterial); (9) Botón PRINCIPAL (para retorno de cuadros clave); (10) Perilla; (11) MENÚ; (12) Área de Parámetros; (13) Área de Formas de onda; (14) Área de Información. La Perilla tiene tres métodos de funcionamiento: giro a la izquierda, giro a la derecha y presión para confirmar los parámetros, aplicados principalmente a la operación del menú

La salida del registrador se encuentra en el lado izquierdo del monitor y los conectores para la línea de alimentación CA están en el panel trasero del monitor.

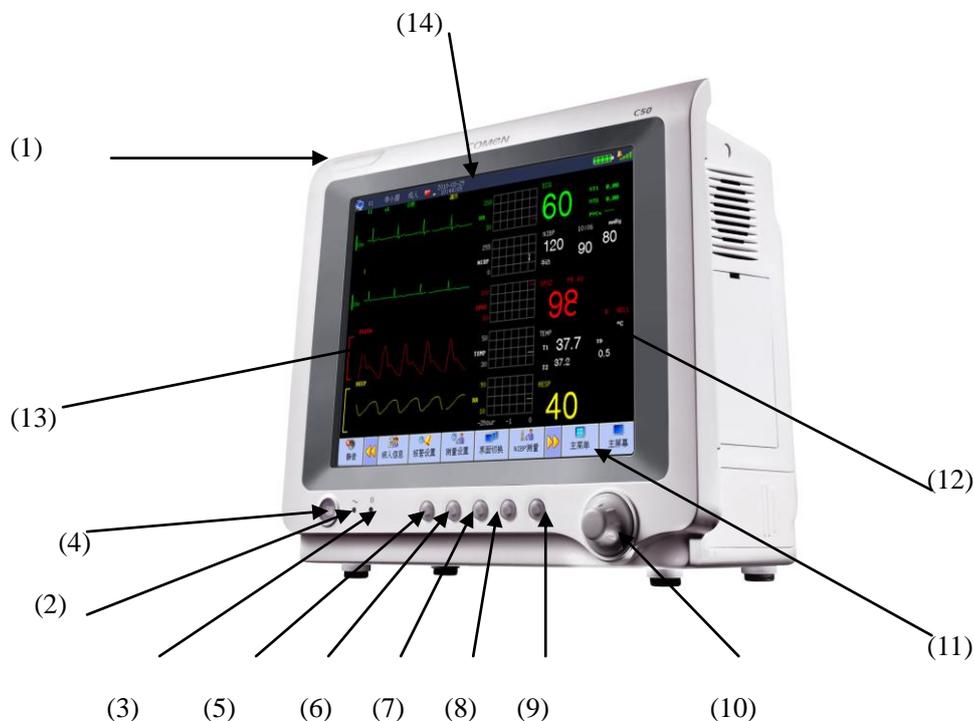


Figura 1-1 Monitor multiparamétrico

Este monitor tiene funciones enriquecidas para proporcionar varias funciones como alarma visual/auditiva, almacenamiento y salida de TENDENCIAS, guardado y revisión de las mediciones de NIBP, cálculo de droga, análisis de ST, análisis de pulso, análisis de turbulencia en el ritmo cardíaco, etc.

Este monitor tiene una interfaz de trabajo de fácil uso, capaz de proporcionar todas las funciones con las teclas y botones del panel delantero. Para conocer detalles, consulte la parte Teclas de Función.

1.2 Funciones de los botones y operaciones básicas

El monitor C50 puede operarse utilizando los botones y perillas. Se muestran a continuación las funciones de los botones:

	<p>SILENCE (silencio): Al presionar este botón, se puede interrumpir la alarma durante 3 minutos. (Ajuste esta función en “Ajustes de alarma”) y anular todos los sonidos (tales como alarma, sonidos de los latidos cardíacos, sonidos del pulso, sonidos de las teclas), y en el área de información aparecerá el símbolo . Vuelva a presionar este botón para que la función de silencio sea permanente. (Aviso: Silenciar la alarma de manera permanente puede afectar un diagnóstico correcto, por favor, utilice esta función con precaución). Presione este botón nuevamente para anular el símbolo  y el estado de silencio.</p>
	<p>FREEZE (congelar): En el modo normal, presione esta tecla para congelar todas las ondas en la pantalla; existen varias clases congelamiento para seleccionar en la interfaz (entre otras: revisión, mover hacia la izquierda/derecha, seleccionar impresión de onda, como ECG1, ECG2 etc., y registrar, salir y otras selecciones). Presione esta tecla nuevamente para salir del congelamiento de onda.</p>
	<p>PRINT (imprimir): Presione este botón para iniciar un registro en tiempo real. La duración del registro será según el “tiempo de registro en tiempo real” en el submenú “Registro” del menú “Ajustes” (consultar el capítulo correspondiente). Si presiona este botón nuevamente durante el proceso de registro, el registro se detendrá inmediatamente.</p>
	<p>NIBP: Presione este botón para inflar el manguito, e iniciar la medición de la presión arterial. Durante la medición, presione el botón para detener la medición y desinflar el manguito.</p>
	<p>MENU: Botón MENÚ. Presione este botón para llamar al menú principal.</p>
	<p>(ON/OFF button): Monitor Encendido/Apagado</p>
	<p>a.c. Indicador</p>
	<p>laboral Indicador</p>
<p>JOG-DIAL</p>	<p>KNOB (perilla): La perilla de ajuste se utiliza para seleccionar y cambiar los ajustes. Puede operarse la perilla girándola a favor o en contra de las agujas del reloj, o presionándola. Esta perilla se utiliza principalmente para el menú y operación de ventanas.</p>

1.3 Pantalla

Este monitor tiene una pantalla de LEDs a color que puede mostrar simultáneamente los parámetros del paciente recopilados, formas de onda e información de alarma proporcionada por el monitor, marcas en la cama, relojes, estado del monitor y otras informaciones recordatorias.

La pantalla principal se divide en 4 sub áreas: Área de Información, Área de Formas de onda, Área de Parámetros y Área de Menú (como se muestra en la Figura 0-2)

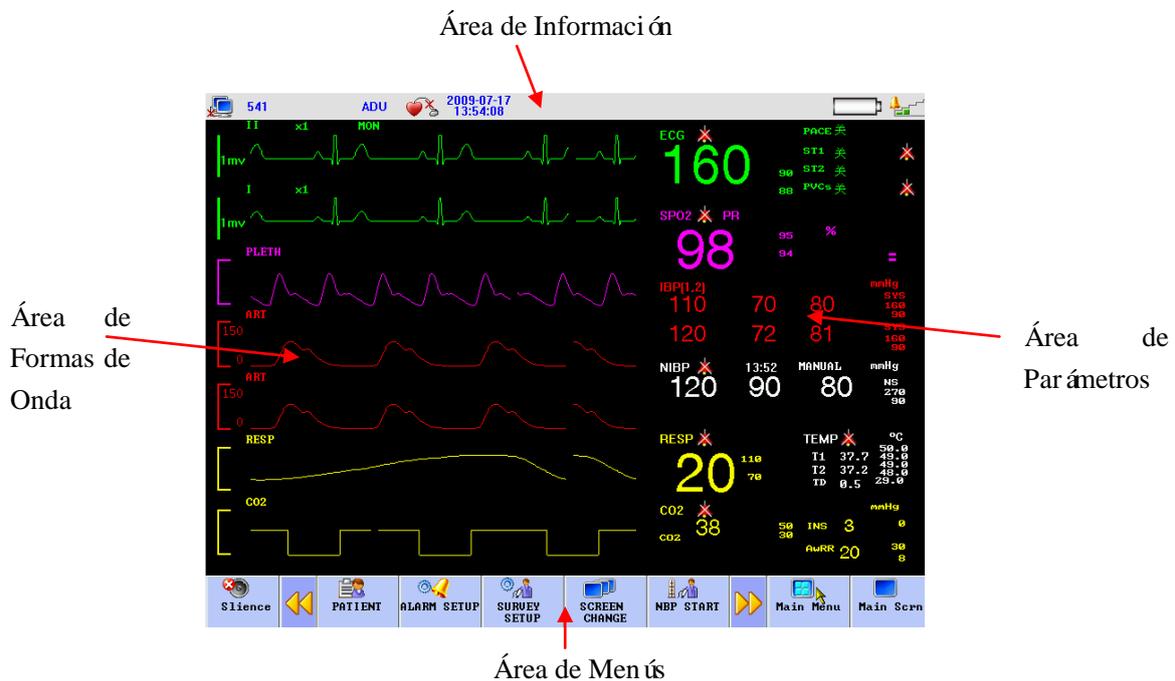


Figura 1-1 Pantalla principal

: Área de Información (①):

En el área de información, los mensajes de sugerencia aparecen y desaparecen junto con el estado informado. De acuerdo con su contenido, se divide en:

1. Network setup (Configuración de red): Coloque el cursor en el icono y presione para entrar a la configuración del sistema.
 - Network Bed No. (Nº de cama en la red): consulte la dirección IP del monitor. La IP es 200.200.200.X, donde X es el Nº de cama en la red, de 1 a 100)

' atención '

Estado de conexión del CMS (sistema de monitoreo central): si muestra no hay conexión; si muestra , está conectado.

El Nº de cama en la red no debe estar en conflicto con otros monitores o el monitor tendrá problemas innecesarios.

Si surgen problemas debido a un conflicto, desconecte el cable de red, reinicie el monitor, restablezca el Nº de cama en la red y conecte de nuevo el cable de red.

2. Patient Information (Información del paciente): presione para ingresar al menú Patient Information cuando el cursor esté en el área de Nº de cama, nombre o grupo de pacientes.
 - "Bed No." (Nº de cama): Consulte el número de cama del paciente que se está monitoreando. Si no hay información, esta área estará en blanco.
 - Name (Nombre): Nombre del paciente. Si no hay información, esta área estará en blanco.
 - Sex (Sexo): Male (Masculino) y Female (Femenino).

- Patient Type (Tipo de paciente): neonatal, pediatric (pediátrico), adult (adulto)
 - Pacer (Marcapaso): estado del marcapaso, se detectó marcapaso con el icono , de otro modo con el icono 
 - Height (Altura) (cm): altura del paciente
 - Weight (Peso) (kg): peso del paciente
3. Time setup (Configuración de hora): configure la hora local
 - time (hora): mostrar hora del sistema
 4. Technical alarm (Alarma técnica): mostrar alarma técnica, por ej. derivación de ECG desconectada.
 5. Physical alarm (Alarma física): mostrar alarma física, por ej. T2 demasiado baja.
 6. Battery (Batería): mostrar capacidad de la batería.
 -  Plena capacidad
 -  Capacidad no plena
 -  Baja capacidad
 -  Capacidad muy baja, debe cargar pronto.
 7. Volume setup (Ajuste de volumen): configure el volumen de las alarmas, el volumen del latido cardíaco y el volumen de las teclas.
 - Alarm volume (Volumen de alarma): hay cinco niveles de Alarm Vol: 1, 2, 3, 4 y OFF. El nivel "OFF" significa que el sonido de la alarma está desactivado.
 -  Volumen de alarma activado, nivel de alarma 4
 -  Volumen de alarma desactivado

' Atención '

Alarma visual y estado de la alarma

Cuando hay una alarma, la luz de la alarma parpadea o brilla. El color de la luz indica el nivel de la alarma. Para conocer detalles, consulte el capítulo Función de Alarma.

Área de Formas de Onda (②)

En el área de formas de onda hay cuatro formas de onda, respectivamente de arriba hacia abajo: forma de onda de ECG de dos canales, forma de onda de gráfico de volumen de SpO2 y forma de onda respiratoria (posiblemente del módulo de ECG).

El nombre de la forma de onda seleccionada se muestra en la parte superior izquierda. Para conocer detalles consulte el capítulo Monitoreo de ECG. Cada forma de onda de ECG muestra la ganancia de este canal y el método de filtrado de la forma de onda de ECG. A la izquierda de la forma de onda de ECG hay una varilla de 1 mV.

Cuando usted escoge/toca cada forma de onda aparece un submenú de formas de onda que siempre ocupa la mayor parte del espacio del área de formas de onda, de modo que algunas formas de ondas son invisibles. La imagen original reaparecerá al salir del menú.

Las formas de onda se actualizan a la velocidad fijada. Para ajustar la velocidad de actualización de las formas de onda, consulte el capítulo Configuración de cada parámetro.

Área de parámetros (③):

Los parámetros se pueden mostrar en posición fija (como se muestra en ①~⑫ de la siguiente imagen), es decir separadamente:

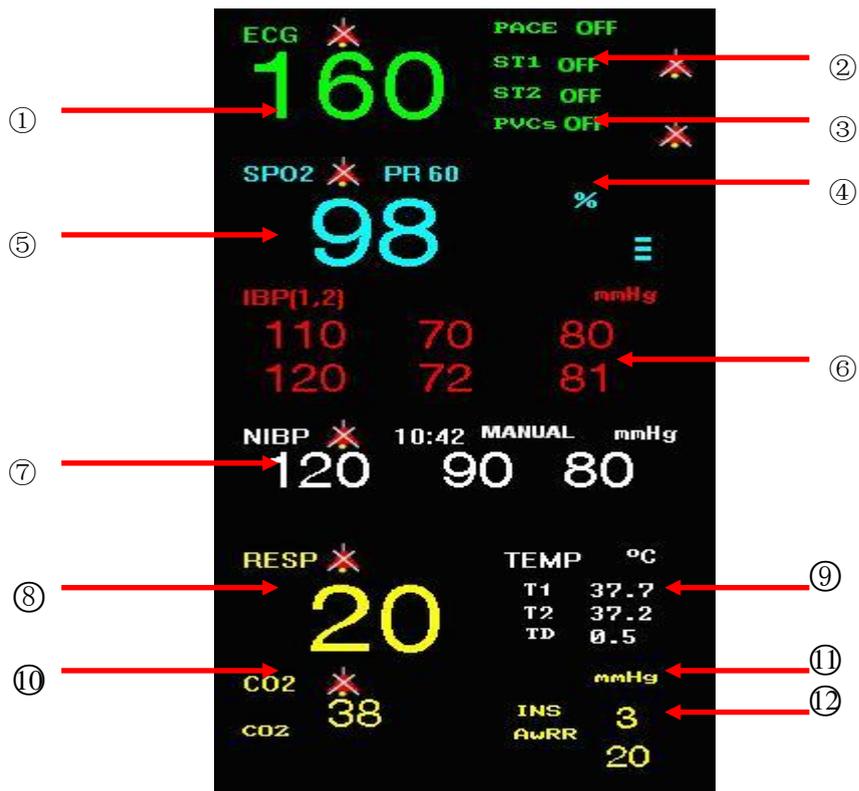


Figura 1-2 Pantalla principal

ECG

- Ritmo cardíaco o pulso (①, unidad: bpm)
- detección de marcapaso (② PACE)
- segmento ST del canal 1 y canal 2 (③, unidad: mV)
- Tiempos de PVCs (④ unidad: hora/minuto)

SpO2

- SpO2 (⑤, unidad: %)
- Pulso (unidad: bpm)

IBP (opcional)

- Presión arterial invasiva
(De izquierda a derecha) Sistólica, Diastólica, Media (⑥, Unidad: mmHg o kPa)

NIBP

- Presión arterial no invasiva
(De izquierda a derecha) Sistólica, Diastólica, Media (⑦, Unidad: mmHg o kPa)

RESP

- Ritmo respiratorio (⑧, unidad: bpm)

TEMP —TEMP

- Temperatura (⑨, unidad: °C o °F)

CO₂ (opcional)

—CO₂ espiratorio final (ⓐ, unidad: mmHg o kPa)

—CO₂ inspiratorio (ⓑ, unidad: mmHg o kPa)

—Ritmo respiratorio en conducto de aire (AWRR) (unidad: bpm)

Los anteriores resultados monitoreados se mostrarán en el área de parámetros.

Los parámetros se actualizan una vez por segundo a excepción del valor NIBP, que se actualiza una vez por medición.

Los usuarios pueden seleccionar los parámetros de monitoreo y la pantalla principal mostrará el contenido relativo.

Área de Menú (4)

1. PATIENT (PACIENTE): configuración de la información del paciente. Para conocer detalles, consulte el capítulo Información del Paciente.
2. ALARM SETUP (CONFIGURACIÓN DE ALARMA): configuración del tipo de alarma
 - ALARM RECORD TIME (TIEMPO DE REGISTRO DE ALARMA): en caso de alarma fisiológica el sistema puede registrar la información antes y después del momento de la alarma. El sistema puede dar tres tipos de tiempo: 4 segundos, 8 segundos y 16 segundos. Los segundos en las opciones son la suma de los segundos antes y después del momento de la alarma. Por ejemplo, 8 segundos quiere decir la información dentro de los 4 segundos anteriores al momento de la alarma y los 4 segundos posteriores a dicho momento.
 - ALM PAUSE TIME (Tiempo de pausa de alarma): “1 minuto”, “2 minutos” o “3 minutos”
 - PARA ALM TYPE (Método de alarma según parámetros): “UNLATCH” o “LATCH”. “LATCH” significa que, en caso de alarma, el sistema activará la alarma hasta que alguien interfiera; “UNLATCH” significa que la alarma desaparecerá automáticamente cuando desaparezca el factor de alarma.
 - ALAM LIMIT (Mostrar límites de alarma): “ON” y “OFF”
3. SURVEY SETUP (CONFIGURACIÓN DE ESTUDIO): configuración de ECG, RESP, SpO₂, NIBP y TEMP. Para conocer detalles, consulte cada capítulo.
4. SCREEN CHANGE (CAMBIO DE PANTALLA): STANDARD (ESTÁNDAR), LIST FACE (LISTA), TREND SCREEN (PANTALLA DE TENDENCIAS), oxyCRG SCREEN (PANTALLA DE oxyCRG), BIG FONT (FUENTE GRANDE) Y 7CH MULTI-LEADS DISPLAY (MOSTRAR MULTIDERIVACIÓN 7 CANALES). Para conocer detalles, consulte el capítulo de cada parámetro.
5. NIBP START (INICIAR NIBP): presione este botón para iniciar/detener la medición de la NIBP.
6. FREEZE (CONGELAR): la pantalla se congela cuando se presiona este botón. Gire la perilla para revisar todas las formas de onda guardadas durante los últimos 4 minutos.
7. DEFAULT (PREDETERMINADO): Seleccione “SÍ” para adoptar la configuración neonatal en lugar de la configuración anterior. Seleccione “NO” para abandonar esta selección, y el sistema podrá mantener su configuración original. Consulte el capítulo 3.
8. TREND TABLE (TABLA DE TENDENCIAS) (Figura TENDENCIA): consulte detalles en el capítulo 3.

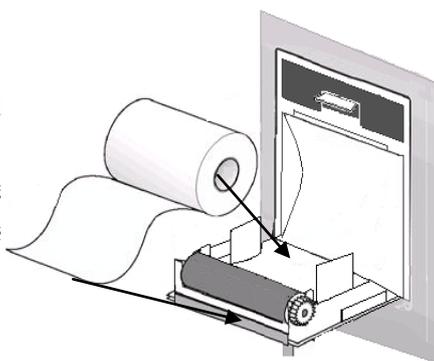
9. PRINT (IMPRIMIR): presione este botón para registrar las formas de ondas y la información del paciente.

1.4 Conector externo

Panel izquierdo

El registrador es opcional

1. Abra la puerta del registrador.
2. Saque la varilla sin papel
3. Instale correctamente el nuevo papel, con la punta del cabezal de la impresora.
4. Deben quedar 3 mm del papel fuera de la puerta del r
5. Presione PRINT para verificar si el papel está bien ins
Si no imprime, reinstale el papel.



Panel derecho

En el lado derecho del monitor hay conectores para cada transductor

- ① TEMP 1
- ② TEMP2
- ③ ECG
- ④ SPO₂
- ⑤ NIBP
- ⑥ IBP1 (opcional)
- ⑦ IBP2 (opcional)
- ⑧ CO₂ (opcional)

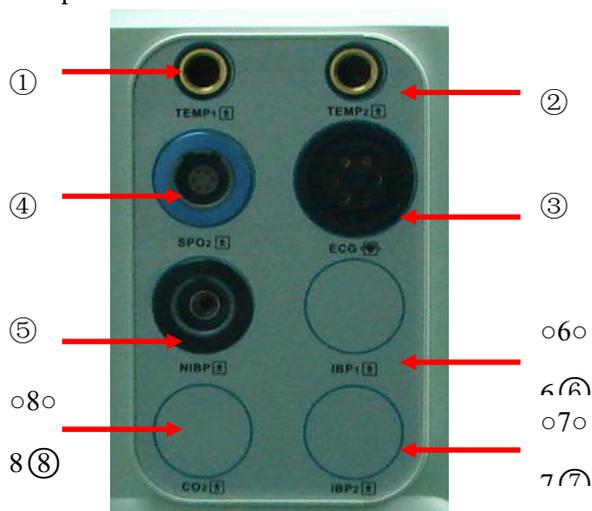


Figura 1-5 Lado derecho



Este símbolo significa “tenga cuidado”; consulte detalles en este manual.



Este símbolo significa que esta parte de la aplicación es tipo CF, diseñado con protección especial contra descargas eléctricas (provisto especialmente de un aparato de aislamiento flotante tipo F para corriente de fuga permisible) y adecuado para el proceso de desfibrilación.

Los demás símbolos se presentarán en el capítulo **Seguridad del Paciente**.



Este símbolo significa: tipo BF



significa un terminal de conexión a tierra equipotencial.

~ indicador de CA

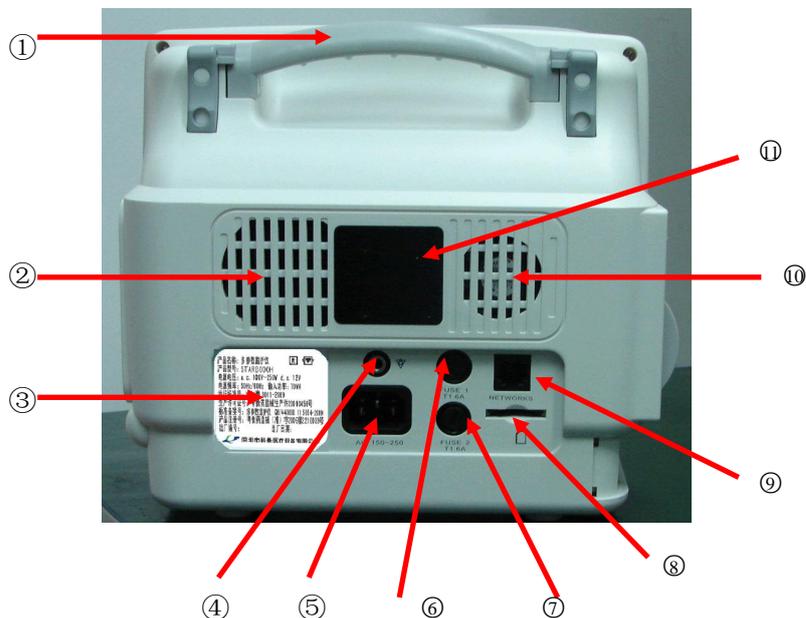
☀ indicador de operación

■ Encendido

⏻ Apagado

Panel trasero

En el panel trasero se encuentran los siguientes conectores:



1. Manilla 2. Altavoz 3. Etiqueta 4. Conector de línea a tierra 5. Conector de alimentación CA 6. Portafusible 1

7. Portafusible 2 8. Conector para tarjeta SD 9. Conector de red 10. Ventilador 11. Lugar para pinza o gancho

⚠ Advertencia ⚠

Este puerto de red solamente puede conectarse con el sistema de monitoreo central de CARL NOVEL.

⚠ Advertencia ⚠

Todos los equipos simulados o digitales conectados con este monitor deben estar certificados según los estándares IEC indicados (como el Estándar para Equipos de Procesamiento de Datos IEC 60950 y el Estándar para Equipos Médicos IEC 60601-1). Todas las configuraciones deben cumplir con las versiones vigentes de los estándares para sistemas IEC 60601-1-1. Las personas a cargo de conectar equipos adicionales con los terminales de señales de entrada / salida deben configurar el sistema médico y ser responsables del cumplimiento del sistema con el estándar

IEC 60601-1-1. Para cualquier consulta, póngase en contacto con el proveedor.

Atención

En la interfaz de cable del paciente, interfaz de red y otras interfaces conectadas a equipos diferentes, la corriente de fuga no debe exceder el límite.

1.5 Batería de carga incorporada

El monitor multiparámetro tiene una batería de carga incorporada. Cuando se conecte a la alimentación CA, la batería se cargará automáticamente hasta llenarse. En el lado derecho de la pantalla hay un “” que indica el estado de carga. La parte amarilla indica la cantidad de carga de la batería. Si el monitor no tiene una batería incorporada, el estado de la batería indicará “”, lo que significa que no hay batería o la batería está defectuosa.

Capítulo 2 Montaje del monitor

Apertura del envase y verificación

Conexión con el cable para CA

Encendido

Conexión con el sensor

Verificación de la impresora

'Atención'

Para un funcionamiento normal del monitor, antes de utilizarlo, lea este capítulo y el capítulo de Seguridad del paciente y Montaje de acuerdo con los requerimientos.

2.1 Apertura del envase y verificación

Saque el monitor y sus accesorios cuidadosamente de la caja del envase y conserve adecuadamente los materiales del envase en caso de futuros traslados o almacenamientos. Por favor, revise los accesorios con la lista de verificación del envase.

- Verifique si existe algún daño mecánico;
- Verifique todos los cables y conecte algunos accesorios para revisar su funcionamiento.

En caso de observarse algún problema, informar de inmediato al Departamento de Ventas de nuestra compañía o a nuestros representantes.

2.2 Conexión con el cable para CA

Procedimientos para conectar los cables de energía de CA:

Asegúrese de que el suministro de CA cumple con las siguientes especificaciones: 100-250VAC, 50/60Hz

Utilice los cables de poder proporcionados junto con el monitor. Enchufe el cable de poder dentro de la interfaz de suministro de energía del monitor, e inserte el otro extremo de este cable en un tomacorriente de 3 fases con descarga a tierra.

'Atención'

Conecte el cable de poder con tomacorrientes especiales de uso hospitalario.

Si se considera necesario, conectar con un cable a tierra equipotencial. Consultar la sección de conexión a tierra equipotencial en el capítulo Seguridad del Paciente.

'Atención'

En el caso que el monitor venga equipado con batería, se deberá sacar la batería del equipo después del traslado o almacenamiento para cargarla. Por lo tanto, si se pone en funcionamiento el equipo de manera directa sin conexión a energía de CA, es posible que el equipo no funcione correctamente debido a energía insuficiente. Con conexión a energía CA, la batería se cargará independientemente de si el monitor está encendido o apagado.

2.3 Encendido

El indicador muestra cuando el equipo está encendido, y aparece en la pantalla de procesamiento. Después del proceso de verificación de 3~5 minutos, el sistema llama la pantalla principal del monitor y los usuarios pueden iniciar las funciones.

'Atención'

En el caso de errores importantes durante el proceso de auto-detección, el sistema emitirá una alarma.

'Atención'

Verifique todas las funciones de monitoreo disponibles y asegúrese de que funcionen correctamente.

'Atención'

Si el monitor viene con batería, los usuarios deberán cargar la batería después de cada uso, para asegurar un almacenamiento de energía suficiente.

'Atención'

Si se observa que alguna función de monitoreo está dañada o si aparecen mensajes de error, no utilice este equipo para monitorear pacientes y comuníquese sin demora con los ingenieros biomédicos del hospital o con el personal de mantenimiento de nuestra compañía.

'Atención'

Reinicie el equipo por lo menos 1 minuto después de ser apagado.

2.4 Conexión con el sensor

Conecte el sensor correspondiente entre el monitor y la posición de monitoreo del paciente.

'Atención'

Para consultar los métodos correctos de conexión y los requisitos importantes de los varios sensores, por favor, ver los Capítulos 12-16.

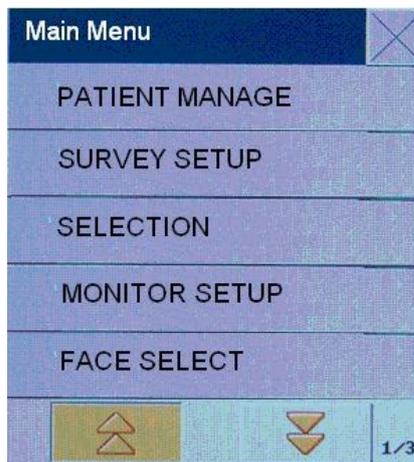
2.5 Verificación de la impresora

Si se conecta una impresora al monitor, verifique que contenga papel dentro del soporte de papel sobre el lateral derecho del monitor. Si no contiene papel, por favor, consulte la información correspondiente en el capítulo **Impresión**.

Capítulo 3 Menú del sistema

PATIENT SETUP (Ajustes del paciente)
RECALL (Memoria)
FACE SELECT (Selección de faz)
GRAPH TREND (Gráfico de tendencia)
TREND TABLE (Tabla de tendencia)
NIBP RECALL (Memoria de NIBP)
ALARM RECALL (Memoria de alarma)
SYSTEM SETUP (Ajustes del sistema)
SELECTION (Selección)
INFO
VERSION (Versión)
DRUG CALC (Cálculo de la droga)
MAINTAIN (Mantenimiento)
DEMO

Este monitor tiene una configuración flexible; los usuarios, según los requisitos necesarios, pueden configurar el contenido del monitoreo, la velocidad de registro de onda, el volumen sonoro y la información de salida. Presione el botón MENU sobre el sector derecho inferior una pantalla aparecerá con el siguiente Menú del Sistema para las funciones del usuario:



3.1 AJUSTES DEL PACIENTE

'Atención'

Para eliminar los datos actuales de un paciente, por favor, consulte “NUEVO PACIENTE” en esta sección.

Seleccione “Ajustes del Paciente” (PATIENT SETUP) en el menú principal, y luego presione la

perilla para traer el siguiente menú:

PATIENT MANAGE		
BED NO	:	541
NAME	:	
SEX	:	M
PAT TYPE	:	ADU
PACE	:	OFF
<input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>		

Figura 3-3 AJUSTE DEL PACIENTE

Los usuarios pueden determinar el siguiente contenido:

1. Bed NO. 0-999 para la opción, por ejemplo 666
2. Name ingrese el nombre del paciente en el menú emergente

Lock	Shift	Del	Clr	Enter
Mayúsculas (permanente)	Mayúsculas (una sola)	eliminar	borrar	entrar

3. SEX Sexo del paciente (femenino, masculino)
4. PAT TYPE TIPO DE PACIENTE (Neonato, Pediátrico)
5. PACE Marcapasos ON/OFF
6. Height(cm) Altura: 0~300, por ejemplo 180
7. Weight(kg) Peso: 0~200, por ejemplo 100

Atención

PACE: La configuración predefinida es OFF después de reiniciar el monitor.

En este menú, los usuarios pueden seleccionar “NUEVO PACIENTE” e ingresar al cuadro de diálogo “CONFIRMAR PARA ACTUALIZAR PACIENTE” (CONFIRM TO UPDATE PATIENT) para confirmar si se eliminarán los datos del paciente, como se muestra en la siguiente figura:

⚠ Advertencia ⚠

Si el tipo de paciente cambia los parámetros de alarma como latido cardíaco y NBP pueden variar. Asegúrese de que los límites sean adecuados para el paciente.

Para los pacientes con marcapaso, la detección de marcapaso debe estar en ON. Si se configura en OFF el monitor supondrá que el impulso del marcapaso es una QRS y no activará una alarma si se detiene el latido cardíaco

3.2 OPCIÓN POR DEFECTO (DEFAULT)

'Atención'

Después de que un elemento es seleccionado en el submenú, el elemento seleccionado reemplazará la configuración actual del sistema y se transformará en la configuración por defecto del sistema.

Al seleccionar cualquier elemento en el menú "Default Setting", aparecerá el cuadro de diálogo "Confirm Default Setting". Si selecciona "Yes" (Si) podrá guardar toda la configuración del tipo de paciente actual como la configuración predeterminada del usuario. Si selecciona "No" podrá salir de la operación actual y el sistema mantendrá inalterada la configuración original.

3.3 SELECCIÓN DE LA INTERFAZ DE TRABAJO

En el menú System seleccione "FACE SELECT" para ingresar al cuadro de diálogo en la siguiente Figura. Aquí hay seis opciones como "STANDARD", "LIST FACE", "TREND SCREEN", "oxyCRG SCREEN", "BIG FONT" y "7CH MULTI-LEADS DISPLAY".

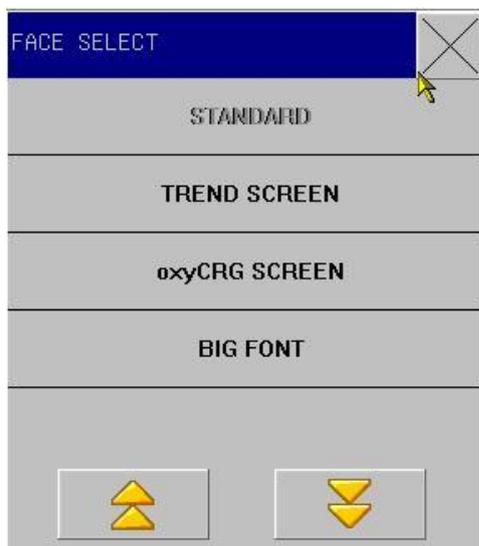


Figura 3-2 Interfaz de Trabajo

3.4 PANTALLA DE TENDENCIAS

El gráfico de tendencias de la hora anterior se puede mostrar con una resolución de un dato cada segundo o de un dato cada cinco segundos.

El gráfico de tendencias de las 96 horas anteriores se puede mostrar con una resolución de un dato cada minuto, cada cinco minutos o cada diez minutos.

Los usuarios pueden seleccionar el elemento TREND Diagram Review (Revisión de Diagrama de TENDENCIAS) en el menú System y aparecerá la siguiente ventana:

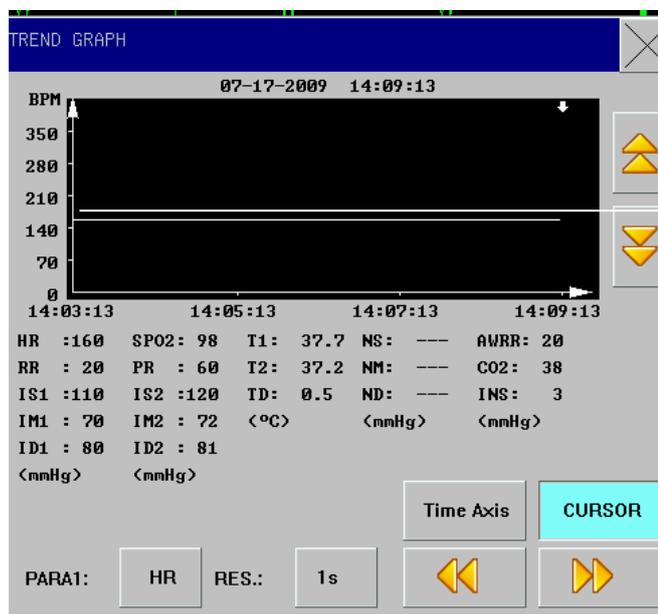


Figura 3-3 Gráfico de Tendencias

Selección de parámetros: HR、RR、SPO₂、PR、TEMP、NIBP、IBP1、IBP2、CO₂、INS、AwRR. El eje Y significa valor de medición y el eje X significa tiempo de medición. “↓” es el cursor del gráfico de tendencias. Los valores de medición a los que apunta aparecen en la parte inferior del gráfico, mientras que el tiempo correspondiente aparece en el extremo superior del gráfico: 2009-06-22 09: 50: 35.

El eje vertical es para los valores medidos y el eje horizontal es para el tiempo de medición. El símbolo “↓” es el cursor para los diagramas de TENDENCIAS. El valor medido en la posición que indica flecha se muestra debajo del diagrama de TENDENCIAS, mientras que el tiempo correspondiente se muestra encima del diagrama de TENDENCIAS.

3.5 TABLA DE TENDENCIA (Figura de TENDENCIA)

Pueden visualizarse los datos de la figura de TENDENCIA durante las 72 horas previas en las siguientes resoluciones: 1 minuto, 5 minutos, 10 minutos, 30 minutos y 60 minutos.

Seleccionar “TABLA de TENDENCIA” en el “Menú del Sistema” para visualizar la siguiente imagen de TENDENCIA:

TIME	EVENT	< HR > (BPM)
<17>14:09		160
<17>14:08		160
<17>14:07		160
<17>14:06		160
<17>14:05		160
<17>14:04		160
<17>14:03		160
<17>14:02		160
<17>14:01		160
<17>14:00		160
<17>13:59		160
<17>13:58		160

RES.: 1min

Figura 3-4 Menú de la Tabla de Tendencia

El tiempo correspondiente a diversos grupos de datos de TENDENCIAS se muestra en la columna izquierda, con las fechas entre paréntesis. Se enumeran los casos alguna vez marcados, lo que corresponde a la hora de los casos marcados. Los parámetros en las Figuras de TENDENCIAS se pueden categorizar en los nueve grupos siguientes:

- HR,
- ST1, ST2
- RR,
- T1, T2, TD
- SPO₂, PR
- NIBP (S/M/D) FECHA
- IBP1 (S/M/D)
- IBP2 (S/M/D)
- CO₂ INS AwRR

Los datos de TENDENCIAS de NIBP tienen sus propias características; además de los valores medidos, debajo de cada “punto de medición” está la hora de esta medición de NIBP.

3.6 MEMORIA DE NIBP

El monitor C50 puede mostrar los últimos 400 datos medidos de NIBP en la memoria de 400.

Seleccionar “Memoria de NIBP” en el “Menú del sistema” y se mostrarán los 12 resultados previos de mediciones de NIBP y la hora de medición en la ventana, como se observa en la siguiente figura:

	NS	NM	ND	TIME
1.	120	90	80	07-17-2009 13:52:24
2.	120	90	80	07-17-2009 13:51:40
3.	120	90	80	07-17-2009 13:45:05

NUM: 3 UNIT: mmHg

Figura 3-5 Recuperación de NIBP

Los datos están por orden de secuencia, de los anteriores a los más recientes, y cada pantalla puede mostrar los datos medidos para 12 tiempos, mientras que los usuarios pueden seleccionar “Pag. anterior/siguiente” para visualizar los datos anteriores o más recientes. Se pueden visualizar un máximo de 400 mediciones, y si los tiempos de medición son más de 400, sólo se mostrarán los últimos 400. Seleccione “Imprimir” para imprimir toda la revisión de los datos medidos.

3.7 Ajuste del monitor

En “MONITOR SETUP” (Ajuste del monitor) los elementos del submenú son los siguientes: 1. ALARM SETUP (Ajuste de alarma); 2. RECORD (Impresión); 3. TIME SETUP (Ajuste de tiempo); 4. NURSE CALL SETUP (Ajuste de llamado al personal auxiliar médico); 5. MODULE SETUP (Ajuste de módulo); 6. EXIT (Salir)

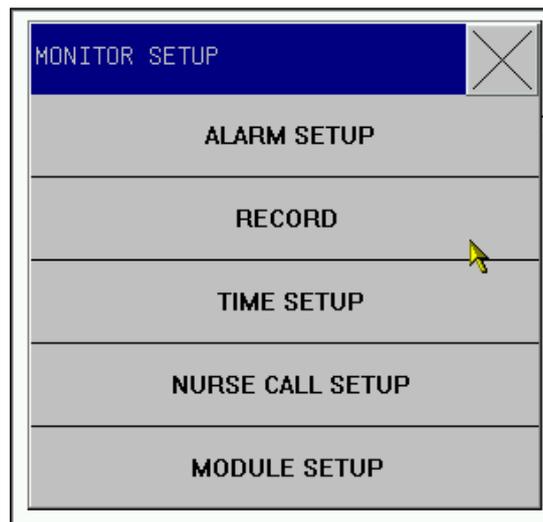


Figura 3-7 SYSTEM SETUP (Ajuste del sistema)

3.7.1 ALARM SETUP (Configuración de Alarmas)

Alarm Setup tiene las siguientes opciones:

ALM REC TIME (Tiempo de Registro de Alarma):

En caso de alarma fisiológica, el sistema puede registrar la información antes y después del momento de la alarma. El sistema puede dar tres tipos de tiempo: 4 segundos, 8 segundos y 16 segundos. Los segundos en las opciones son la suma de los segundos antes y después del momento de la alarma. Por ejemplo, 8 segundos quiere decir la información dentro de los 4 segundos anteriores al momento de la alarma y los 4 segundos posteriores a dicho momento.

ALM PAUSE TIME (Tiempo de pausa de alarma): "1 minuto", "2 minutos" o "3 minutos"

PARA ALM TYPE (Método de alarma según parámetros): "UNLOCK" o "LOCK". "LOCK" significa que, en caso de alarma, el sistema activará la alarma hasta que alguien interfiera; "UNLOCK" significa que la alarma desaparecerá automáticamente cuando desaparezca el factor de alarma.

ALM LIMIT (Mostrar límites de alarma): "ON" y "OFF"

3.7.2 RECORD (Configuración de salida del registro)

Opciones de salida del registro:

REC WAVE1/ REC WAVE2: no se puede cambiar

REC RATE: 25.0/50.0 mm/s, velocidad de registro

REC GRID (CUADRÍCULA DE REGISTRO): ON/OFF

RT REC TIME: 3S/5S/8S/CONTINUAL (tiempo de registro en tiempo real)

CONTINUAL significa que, después de presionar el BOTÓN PRINT , el

monitor seguirá imprimiendo los parámetros y formas de onda hasta que se oprima  para detenerlo

'Atención'

El registrador es un componente opcional.

'Atención'

Si se seleccionan dos formas de onda similares, el sistema ajustará automáticamente la otra a una diferente.

3.7.3 AJUSTE DE LA HORA

La hora del sistema se mostrará en la forma: año, mes, día, hora, minutos, segundos.

En el menú AJUSTE DEL SISTEMA, seleccione AJUSTE DE LA HORA, y aparecerá el menú que se observa a continuación:

3.7.4 LLAMAR AL PERSONAL AUXILIAR MÉDICO

En la opción AJUSTES DEL MONITOR seleccione NURSE CALL SETUP (Ajuste de llamada al personal auxiliar médico).

Los elementos del submenú son los siguientes:

- DURACIÓN DE LA SEÑAL: “CONTINUO” & “PULSO”
- TIPO DE SEÑAL: “ABIERTA”, “CERRADA”
- NIVEL DE ALARMA: BAJA, ALTA, MED+ALTA, BAJA+MED+ALTA, ALTA, MED.
- TIPO DE ALARMA: TECH (Tecnológica), PHYS (Física), TECH+PHYS

3.7.5 AJUSTE DE MÓDULO

Opciones para la configuración del módulo:

ECG y SpO₂ no son opcionales.

TEMP: ON/OFF. Cuando está en ON, la máquina puede monitorear TEMP. Cuando está en OFF, la máquina no puede monitorear TEMP ni ningún área de parámetros de TEMP en la interfaz principal.

RESP: ON/OFF. Cuando está en ON, la máquina puede monitorear RESP. Cuando está en OFF, la máquina no puede monitorear RESP ni ningún área de parámetros de RESP en la interfaz principal.

NIBP: ON/OFF. Cuando está en ON, la máquina puede monitorear NIBP. Cuando está en OFF, la máquina no puede monitorear NIBP ni ningún área de parámetros de NIBP en la interfaz principal.

3.8 SELECTION

En el Menú del Sistema seleccione SELECTION (Selección) y aparecerá el siguiente menú. Seleccione ALARM VOL, LCD LIGHT, KEY VOL, BEAT VOL con el cursor y gire la perilla para seleccionar el volumen. Existen cinco opciones “0”, “1”, “2”, “3” y “4”.

SELECTION		
ALARM VOL	:	2
BEAT VOL	:	OFF
KEY VOL	:	OFF
LCD LIGHT	:	2

Figura 3-7 SELECCIÓN

3.8.1 Volumen de ALARMA

En el sistema hay cinco niveles de Alarm Vol: OFF, 1~4.

El nivel "OFF" significa que el sonido de la alarma está desactivado.

⚠️ ADVERTENCIA ⚠️

Si el volumen de la alarma del sistema se configura en OFF el monitor no hará sonar la alarma en caso de alarma, así que esta función debe usarse cuidadosamente.

3.8.2 VOLUMEN DEL LATIDO CARDÍACO

En el MENÚ "SYSTEM" seleccione "SELECTION". Escoja "BEAT VOL" con el cursor y gire la perilla para seleccionar el volumen entre las cinco opciones: "OFF", "1", "2", "3" y "4".

3.8.3 KEY VOL (Volumen del Teclado)

Escoja "KEY VOL" con el cursor y seleccione el volumen entre las cinco opciones: "OFF", "1", "2", "3" y "4".

3.8.4 Brillo de la Pantalla (LCD LIGHT)

En el sistema hay cinco niveles de brillo, es decir "1~5", donde "5" es el brillo máximo.

3.9 INFO

En MENÚ DEL SISTEMA selecciones “INFO” y aparecerá el siguiente menú. Este indica la versión del programa y la fecha de compilación.

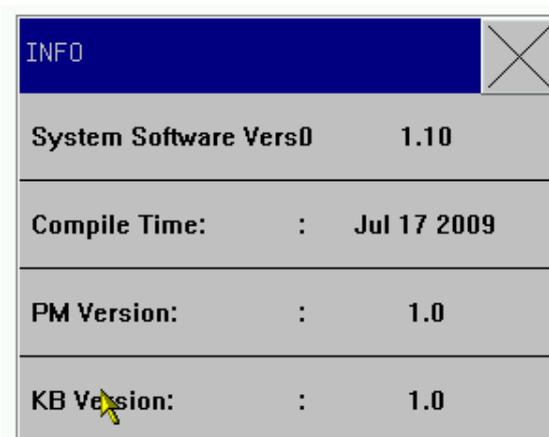


Figura 3-8 INFO

3.10 Cálculo de la droga

Las funciones gráficas del C50 para el cálculo y ajuste de fármacos proporcionan el cálculo de concentraciones de fármacos para 15 fármacos distintos. Consulte la sección de “Cálculo de drogas y diagramas de ajuste” para utilizar esta función.

3.11 Mantenimiento

En el MENÚ PRINCIPAL seleccione “MAINTENANCE”. Aparecerá el submenú:

Password (Contraseña): 5188

1. Wave type (Tipo de onda): La forma de onda SpO2 y la forma de onda RESP tienen dos tipos para seleccionar: LINE (LÍNEA) y FILL (RELLENA)
2. Wave Mode (Modo de onda): Color o no
3. Screen Adjust (Ajuste de pantalla): active la pantalla táctil como indica el monitor

Password (Contraseña): 2016

1. Language Selection (Selección de idioma)
2. Filter Hz (Filtrar Hz): OFF/ON

3.11 DEMO (Password: 5188)

En el “MENÚ DEL SISTEMA” seleccionar DEMO”. Se abrirá el cuadro de diálogo INPUT DISPLAY PASSWORD (Ingresar clave de visualización). Ingrese la clave correcta y el sistema ingresará en el estado de visualización de onda.

Visualización de onda es una simulación de visualización de onda, especialmente diseñada para mostrar el funcionamiento del equipo y ayudar a los usuarios en su entrenamiento. En el uso de la

práctica médica, no se debe impedir el uso de la función de visualización de ondas ya que podrá afectar el monitoreo de pacientes y retrasar su tratamiento, porque el personal médico podrá malinterpretar las ondas y los parámetros de los pacientes monitoreados. Por lo tanto, este menú tiene una clave de entrada para su uso.

Capítulo 4 Interfaz de Trabajo del Sistema

Este monitor posee cinco interfaces de trabajo: STANDARD, TREND SCREEN, BIG FONT, oxyCRG SCREEN y VIEWBED SCREEN. El usuario puede seleccionar la faz según su requerimiento. El siguiente texto nos proporciona información de presentación de las interfaces.

4.1 Selección de Interfaz de Trabajo

En el Menú del Sistema, seleccione FACE SELECT (Seleccionar Faz) del menú AJUSTES DEL SISTEMA y aparecerá el cuadro de diálogo que se muestra en la siguiente figura. Aquí se presentan cuatro opciones: Estándar, Visualización de Tendencia, Visualización oxyCRG, Visualización Viewbed. Sólo puede seleccionarse una opción por vez.

4.1.1 Interfaz Estándar

En el menú SELECCIÓN DE FACE, seleccionar ESTÁNDAR para ingresar a la interfaz de trabajo estándar. La Interfaz Estándar nos proporciona las ondas parámetro en el monitoreo y muestra los parámetros en el área de parámetros, como se observa en la siguiente imagen:

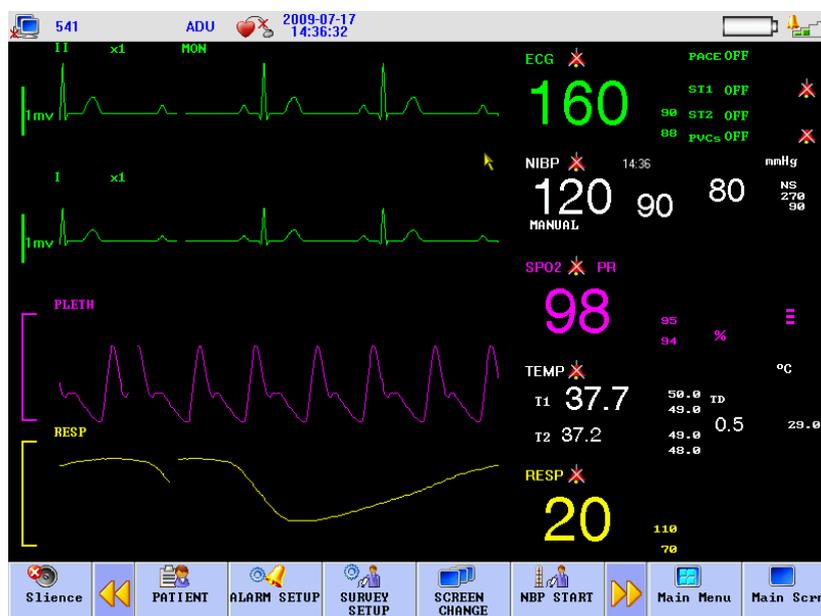


Figura 4-2 Interfaz Estándar

4.1.2 LIST FACE (Interfaz de lista)

En el menú "FACE SELECT", seleccione "LIST FACE" para ingresar a la interfaz de trabajo LIST

FACE.

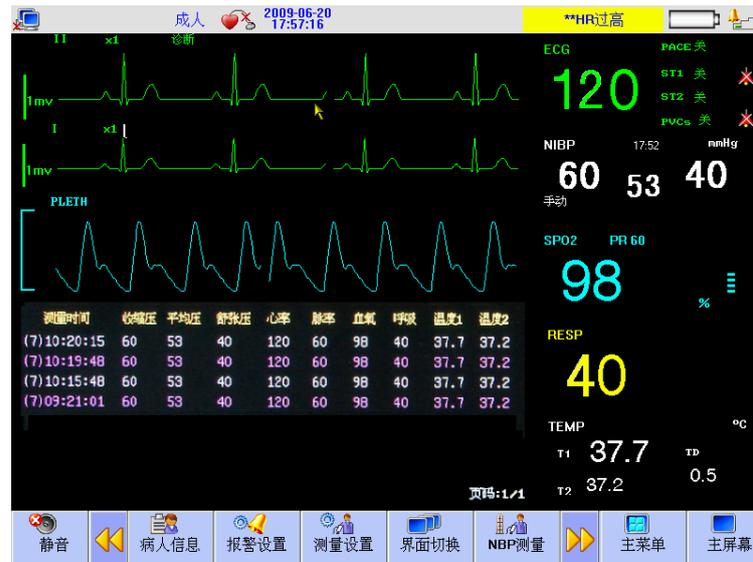


Figura 4-1 Interfaz de lista

4.1.3 Visualización de Tendencia

Ingrese a SELECCIÓN DE FAZ y seleccione VISUALIZAR TENDENCIA en el menú de Selección de Interfaz de Trabajo.

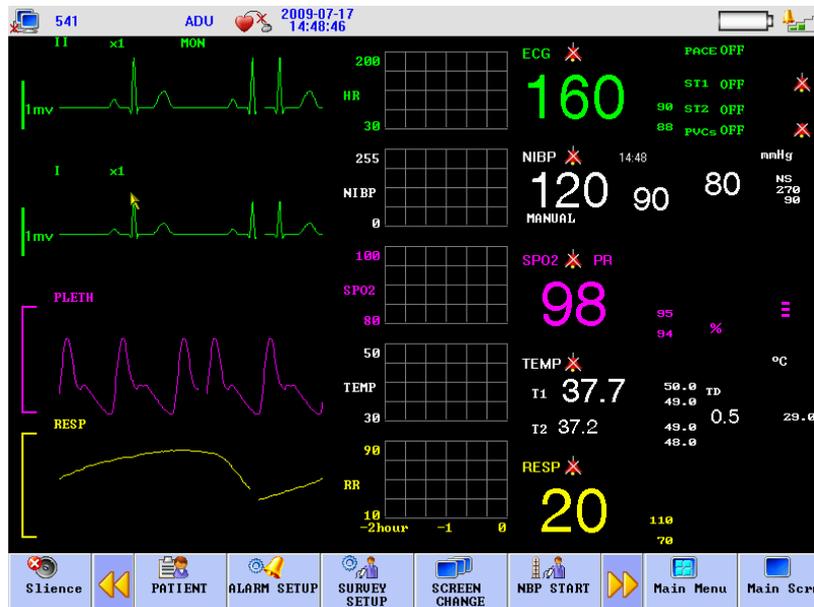


Figura 4-2 Interfaz Gráfica de Tendencia

- Localización del gráfico de tendencia

Los gráficos de tendencia se localizan a la derecha de las ondas, y presentan los mismos colores que los parámetros correspondientes.

- Duración de tendencia

La duración de la tendencia dinámica es de 2 horas; en un diagrama de tendencia, el extremo derecho del eje horizontal es la hora 0 y el izquierdo es 2 horas.

- Selección de los Parámetros de Tendencia

Cuando se agregan múltiples parámetros en el mismo gráfico de tendencia, se pueden utilizar las combinaciones de teclas del nombre de la tendencia de acuerdo con la tendencia para seleccionar que se visualice el gráfico de tendencia de algún parámetro determinado. Por ejemplo en el gráfico de tendencia de ECG, se puede seleccionar HR, ST o PVCs para mostrar el gráfico de tendencia de HR, ST o PVCs mediante un atajo de teclado para el nombre del parámetro ubicado sobre el sector izquierdo del gráfico de tendencia.

- Salir de la interfaz gráfica de tendencia

De las opciones presentadas en “Selección de Interfaz”, seleccionar cualquier otra interfaz de trabajo para finalizar la interfaz gráfica de tendencia.

4.1.4 Visualización oxyCRG

Ingresar a la Visualización oxyCRG

En el menú Selección de Interfaz de Trabajo, seleccionar OXYCRG SCREEN para ingresar a la interfaz de trabajo oxyCRG.

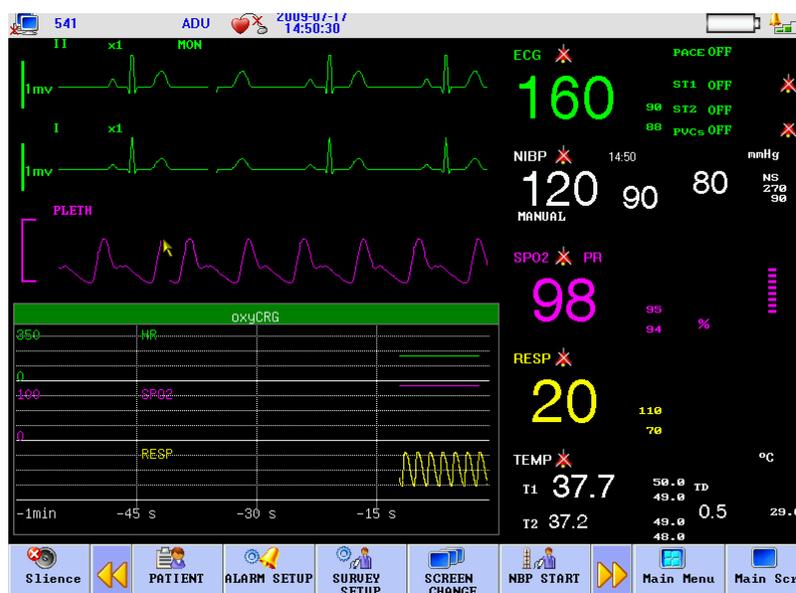


Figura 4-3 Visualización oxyCRG

- Diagrama de tendencia en la Interfaz oxyCRG

La Interfaz de Actualización Dinámica oxyCRG consta de tres tendencias: tendencia HR, tendencia O2 en sangre y tendencia RR o respiración comprimida, y está ubicada en el sector inferior del Área de Onda de la Pantalla.

- Selección de duración de la tendencia OxyCRG

En la Interfaz de Actualización Dinámica oxyCRG existen tres atajos de teclado para la pantalla: Duración del Tiempo de Tendencia, Selección de Tendencia de Frecuencia

Respiratoria/Onda y Impresi3n.

Puede seleccionarse el Diagrama Trend para “1 minuto” y para “2 minutos” mediante los botones del tiempo de tendencia.

- Selecci3n de Tendencia de Onda de Respiraci3n Comprimida y Frecuencia Respiratoria

La funci3n “Frecuencia respiratoria/Onda de respiraci3n comprimida” significa que el usuario puede seleccionar “Tendencia PR” o “Onda de Respiraci3n Comprimida” segun se requiera, y en esta funci3n el contenido exhibido ocupa la misma posici3n. Seleccionar “Tendencia RR” y en este estado se mostrar3 el Diagrama de Tendencia Din3mica de la frecuencia respiratoria. Seleccionar “Onda de Respiraci3n Comprimida” y en esta posici3n se mostrar3 la onda respiratoria despu3 de la compresi3n.

- Impresi3n del resultado

Seleccionar la tecla “Record” (Imprimir) en la interfaz OxyCRG y podr3 producir tres ondas gr3ficas de ox3geno en la respiraci3n.

- Salir de la Interfaz de trabajo OxyCRG

En el men3 Selecci3n de Interfaz de Trabajo, seleccionar otra interfaz de trabajo para salir de la interfaz de trabajo oxyCRG.

4.1.5 BIG FONT (Fuente grande)

En el men3 Selecci3n de interfaz de trabajo, seleccionar BIG FONT para ingresar a la interfaz de fuente grande.

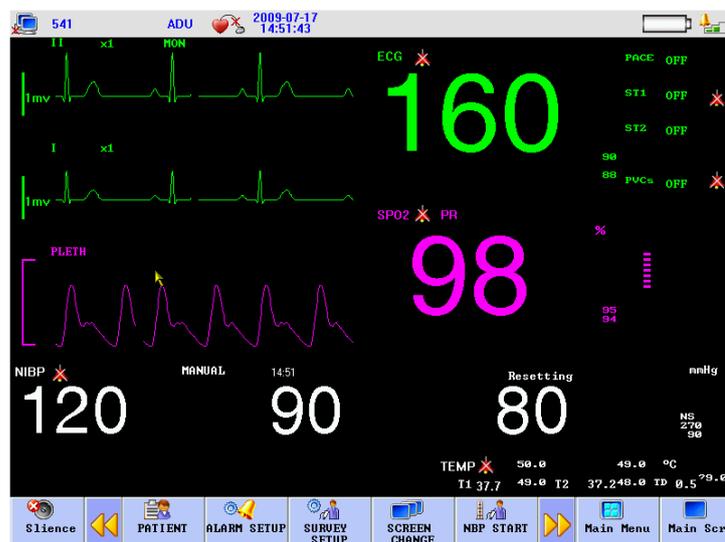


Figure 4-4 Bif Font Interface

4.1.6 VISUALIZACIÓN DE DERIVACIONES EN 7 CANALES

En el men3 Selecci3n de interfaz de trabajo, seleccionar 7-CH MULTI-LEADS SCREEN (Pantalla

para Multiderivaciones en 7 canales) para ingresar a la interfaz PANTALLA PARA MULTIDERIVACIONES. Los usuarios pueden observar siete canales del ECG en esta pantalla, que incluyen II, I, III, AVR, AVL, AVF.

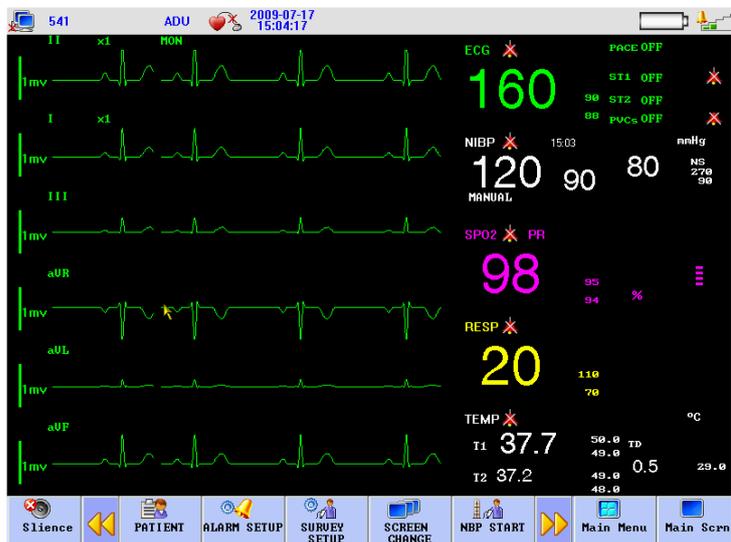


Fig 4-6 7-VISUALIZACIÓN DEL ECG DE 6 CANALES

Capítulo 5 Registro

5.1 Información general sobre la impresora

La impresora utilizada con este monitor es una impresora matriz termo sensible, con un ancho de impresión de 48 mm.

Compatibilidad de la impresora:

Impresión de ondas a 25 mm/seg. o 50 mm/seg.;

Impresión máxima de dos ondas;

La función de impresión tabulada es opcional;

Impresión en inglés;

El tiempo de impresión en tiempo real y las ondas son seleccionadas por los usuarios utilizando el menú;

El intervalo de impresión automático es seleccionado por los usuarios utilizando el menú y las ondas son iguales a las impresiones en tiempo real;

En la impresión de la alarma, las ondas relacionadas con los parámetros de la alarma son seleccionadas automáticamente por el monitor.

5.2 Tipo de Registro

Este monitor genera registros de los siguientes tipos:

Registro continuo en tiempo real;

Registro en tiempo real a los 3, 5 u 8 segundos;

Registro de alarma automática;

Registro de forma de onda congelada;

Comience a registrar las formas de onda desde el momento en que presiona el botón.

El registro continuo en tiempo real durante 8 segundos es el valor que asume el sistema de la máquina en forma predefinida (normalmente solo para dos formas de onda) o que determinan los usuarios a través del menú. Para conocer detalles, consulte los capítulos pertinentes.

"Atención'

Durante el proceso de salida, la próxima salida de alarma según parámetros se activará cuando se complete la salida actual.

Impresión de onda congelada

Cuando las ondas se congelan, aparecerán en la pantalla la onda especificada, de modo tal que las ondas alteradas captadas en la imagen congelada puedan imprimirse.

Remark record (Registro de comentario)

Registro en tiempo real

Parámetro de alarma, tiempo de alarma y tiempo de CONGELAMIENTO

Número de cama

Nombre y valor del parámetro

Hora del registro

Nombre de la forma de onda

Amplitud de la forma de onda (solamente para formas de onda de ECG)

Derivación de ECG, regla y ganancia

5.3 Información sobre la operación y estado de la impresora

Requisitos del papel de impresión

Sólo puede utilizarse papel de impresión autorizado termosensible; de lo contrario podrán presentarse fallas o una reducción de la calidad de la impresión, o algún daño al cabezal termosensible.

Servicio normal

Mientras que la impresora se encuentre funcionando normalmente con el papel de impresión con una velocidad de salida uniforme, los usuarios no deben tirar del papel para no dañar la impresora.

No utilice la impresora sin la carga de papel.

Papel insuficiente

No ponga a funcionar la impresora cuando existe un recordatorio de “agregar papel a la impresora” en el área de información. Por favor, recargue papel de impresión termosensible adecuado.

Procedimientos para la alimentación de papel

Abra la puerta de la impresora;

Deslice el cierre en el rodillo izquierdo de la impresora;

Recargue el papel nuevo siguiendo exactamente la entrada del papel, con la faz de impresión hacia el cabezal termosensible;

Suavemente tire del papel que aparece del otro lado y enderece el papel de manera correcta;

Deslice nuevamente el cierre en el rodillo izquierdo de la impresora;

Quite el papel de la salida del papel de la impresora;

Cierre la puerta de la impresora.

'Atención'

Cargue el papel suavemente, para evitar dañar el cabezal termosensible. La puerta de la impresora debe permanecer cerrada, excepto durante la carga de papel o malfuncionamiento.

Soluciones en caso de atascamiento del papel

Cuando la impresora durante el funcionamiento emite un sonido anormal, o las impresiones en papel resultan defectuosas, los usuarios deberán abrir la puerta de la impresora para verificar si el papel está atascado. Procedimientos para solucionar un atascamiento de papel:

Cortar el papel de impresión en el costado de alimentación de papel;

Deslice el cierre en el rodillo izquierdo de la impresora;

Saque el papel de impresión del fondo;

Realice una recarga de papel.

Capítulo 6 Tendencia

El monitor multiparamétrico C50 posee una capacidad de almacenamiento de 96 horas de los datos de TENDENCIA de todos los parámetros monitoreados, datos de 400 mediciones de 400 y de 60 eventos de alarma de parámetros, los cuales pueden ser impresos por la impresora. Este capítulo presenta el método de observación de los datos almacenados.

6.1 GRÁFICO TENDENCIA (Diagrama TENDENCIA)

Puede visualizarse el diagrama de TENDENCIA de la hora previa (1 hora) en la resolución de un dato por segundo o un dato cada cinco segundos;

El diagrama de TENDENCIA para las 96 horas previas puede visualizarse en una resolución de un dato por cada minuto, cada 5 minutos o cada 10 minutos.

Los usuarios pueden seleccionar “Revisar Diagrama de TENDENCIA” en el menú Sistema y aparecerá la siguiente ventana:

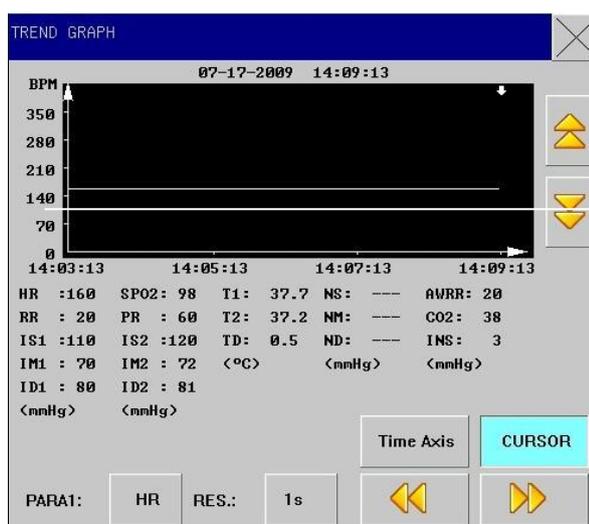


Figura 6-1 Menú de Diagrama de TENDENCIA

Los ejes verticales presentan los valores medidos, y el eje vertical indica la hora de la medición. El símbolo  es el cursor para los diagramas de TENDENCIA, y el valor medido en la posición que señala la flecha se visualiza debajo del diagrama de TENDENCIA, mientras que la hora correspondiente se visualiza arriba del diagrama de TENDENCIA.

6.1.1 Selección de los diagramas de TENDENCIA para los diferentes parámetros que se desean visualizar:

Utilice el cursor para seleccionar la opción “Selección de parámetro” y revisar los contenidos visualizados. Al visualizarse un parámetro deseado, gire la perilla y se visualizará en la ventana el diagrama de TENDENCIA para este parámetro.

6.1.2 Selección de diagramas de TENDENCIA de 1 hora o 96 horas:

Utilice el cursor para seleccionar la opción “Resolución”, luego seleccione 1 segundo o 5 segundos, si desea observar la TENDENCIA de 1 hora, o seleccione 1 minuto, 5 minutos o 10 minutos, si desea observar la TENDENCIA de 96 horas.

6.1.3 Visualización de las curvas de TENDENCIA ocurridas antes o después:

Para observar curvas de TENDENCIA anteriores o posteriores, presione el botón “◀◀ o ▶▶” para girar la perilla en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj.

6.1.4 Cambio en el tamaño de visualización

Use el botón “▲ o ▼” para cambiar el tamaño mostrado del eje vertical. Mientras se muestra, el tamaño de las curvas de TENDENCIA también cambiará. Los valores superiores al valor del eje mayor se representarán con el valor del eje mayor.

6.1.5 Obtención de datos de TENDENCIA de cierta hora en el diagrama actual de TENDENCIA

Seleccionar el “Cursor” y girar la perilla para controlar el movimiento del cursor. Cuando el cursor se mueve, la hora de la flecha también cambia y se visualizará el valor del parámetro para esa hora debajo del eje horizontal. Si se observa el símbolo ➔ sobre la derecha de la ventana, cuando el cursor se mueve hacia ese símbolo el diagrama TENDENCIA automáticamente pasará a página siguiente para visualizar las curvas de TENDENCIA más recientes; y si se observa el símbolo ◀ sobre la izquierda de la ventana, cuando el cursor se mueva hacia este símbolo, el diagrama TENDENCIA automáticamente pasará a la página anterior para mostrar las curvas de TENDENCIA más antiguas.

6.1.6 Ejemplo de operación

Observación del diagrama de TENDENCIA de NIBP para la última hora:

Presionar MENÚ en la esquina inferior derecha de la pantalla principal para llamar al “Menú del sistema”;

Seleccionar la opción “Revisar diagrama de TENDENCIA” en el menú;

1. seleccionar el parámetro: rotar la perilla en “Selección de parámetro” hasta que “NIBP” aparezca en el cuadro

2. Seleccionar “1 segundo” o “5 segundos” en el elemento “Resolución”;
3. Seleccionar “◀ & ▶” y rotar la perilla, mientras que se observan cambios en la hora del diagrama TENDENCIA y en la curva de TENDENCIA;
4. Detenerse en el tiempo que desea observarse en detalle. Si el eje vertical presenta un tamaño desproporcionado, por ejemplo, algunos valores de TENDENCIA exceden el valor más alto del eje vertical actual, seleccionar “Ajuste de amplitud” para realizar el ajuste;
5. Si los usuarios desean conocer el valor medido en una hora determinada, seleccione “Mover cursor” y mueva el cursor al lugar deseado, de esta manera aparecerá la hora sobre la curva y los valores obtenidos debajo de la curva;
6. Si los usuarios necesitan imprimir los diagramas de TENDENCIA, seleccione el botón “Imprimir” para que la impresora emita la TENDENCIA DE NIBP de la ventana actual en revisión;
7. Presione “Salir” para salir de la observación del diagrama de TENDENCIA.

6.2 TABLA DE TENDENCIA (Figura de TENDENCIA)

Pueden visualizarse los datos de la figura de TENDENCIA durante las 96 horas previas en las siguientes resoluciones: 1 minuto, 5 minutos, 10 minutos, 30 minutos y 60 minutos.

Seleccionar “TABLA de TENDENCIA” en el “Menú del Sistema” para visualizar la siguiente imagen de TENDENCIA:

TIME	EVENT	< HR > [BPM]
<17>14:09		160
<17>14:08		160
<17>14:07		160
<17>14:06		160
<17>14:05		160
<17>14:04		160
<17>14:03		160
<17>14:02		160
<17>14:01		160
<17>14:00		160
<17>13:59		160
<17>13:58		160

Figura 6-2 Menú de la Tabla de Tendencia

La hora correspondiente a los diferentes grupos de datos de TENDENCIA se visualiza en la columna izquierda, agrupada por fecha. Lo que muestra el listado son los eventos que fueron marcados, que corresponden a la hora de los eventos marcados. Los parámetros en las figuras de TENDENCIA pueden categorizarse en los siguientes 6 grupos:

HR, RR, PVC

ST1, ST2

TEMP
SPO2, PR
NIBP NS/ND (NM)
IBP (S/D/M)

Se pueden visualizar las características propias de los datos de TENDENCIA de NIBP; no sólo pueden medirse los datos, sino que también puede visualizarse la hora de la medición de NIBP debajo del valor medido. Si en el intervalo de tiempo existen varios valores medidos, sólo podrá visualizarse un grupo y, se mostrará un asterisco “*” en el mismo momento en “MÁS” para indicar dos o más resultados medidos.

6.2.1 Selección de la TABLA DE TENDENCIA en varias resoluciones:

Utilice el cursor para seleccionar una resolución y opere la perilla para cambiar las opciones si desea cambiar el intervalo de tiempo para los datos de TENDENCIA.

6.2.2 Observe las curvas de TENDENCIA anteriores o posteriores

Para observar curvas de TENDENCIA anteriores o posteriores, presione el botón  o  para girar la perilla en el sentido de las agujas del reloj o en sentido contrario a las agujas del reloj.

6.2.3 Observación de curvas de TENDENCIA ocurridas antes o después

Presione el botón  o  y seleccione un grupo de parámetros de los seis grupos disponibles.

6.2.4 Ejemplo de la operación

Observación de la figura Tendencia de NIBP:

Presionar la tecla “Menú” en el extremo inferior derecho de la pantalla principal;

Seleccionar la opción “TENDENCIA” en el menú;

1. seleccionar  y rotar la perilla hasta que se muestre el dato de NIBP el cuadro;
2. Seleccionar la resolución: hacer clic en “Resolución” y seleccionar el intervalo de datos deseados ;
3. Seleccionar  (arriba/abajo) y rotar la perilla mientras se observan los datos de Tendencia de NIBP en los diferentes tiempos;
4. Presione “Salir” para salir de la observación de la figura de TENDENCIA.

6.3 MEMORIA DE NIBP

El monitor C50 puede mostrar los últimos 400 datos medidos de NIBP en la memoria de NIBP.

Seleccionar “Memoria de NIBP” en el “Menú del sistema” y se mostrarán los 10 resultados previos de mediciones de NIBP y la hora de medición en la ventana, como se observa en la siguiente figura:

	NS	NM	ND	TIME
1.	120	90	80	07-17-2009 13:52:24
2.	120	90	80	07-17-2009 13:51:40
3.	120	90	80	07-17-2009 13:45:05

NUM: 3 UNIT: mmHg

Figura 6-3 Revisión de mediciones de NIBP

Los datos están por orden de secuencia, de los anteriores a los más recientes, y cada pantalla puede mostrar los datos medidos para 10 tiempos, mientras que los usuarios pueden seleccionar “ / ” (arriba/abajo) para visualizar los datos anteriores o más recientes. Se pueden visualizar un máximo de 400 mediciones, y si los tiempos de medición son más de 400, sólo se mostrarán los últimos 400. Seleccione “Imprimir” para imprimir toda la revisión de los datos medidos.

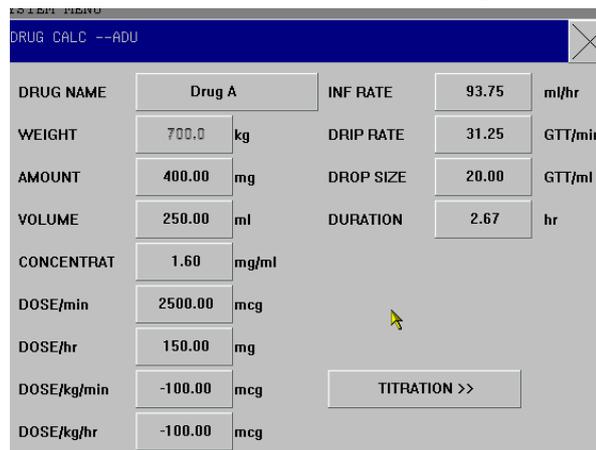
Capítulo 7 Cálculo de Drogas y Lista de Titulación

El monitor multiparamétrico C50 es capaz de proporcionar el cálculo de 15 tipos diferentes de medicamentos, así como la Función de Visualización de la Lista de Titulación, y enviar el contenido de la Lista de Titulación a la grabadora.

7.1 (DRUG CALC)

EL sistema puede realizar los cálculos sobre los siguientes medicamentos: AMINOFILINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFRINA, HEPARINA, ISUPREL, LIDOCAÍNA, NIPRIDE, NITROGLICERINA y OXITOCINA y, además, ofrece DROGA A, DROGA B, DROGA C, DROGA D y DROGA E para reemplazar en forma flexible cualquiera de las drogas.

Los usuarios pueden seleccionar “DRUG CALC” en el menú Sistema para abrir la siguiente ventana:



PARAMETER	VALUE	UNIT
DRUG NAME	Drug A	
INF RATE	93.75	ml/hr
WEIGHT	700.0	kg
DRIP RATE	31.25	GTT/min
AMOUNT	400.00	mg
DROP SIZE	20.00	GTT/ml
VOLUME	250.00	ml
DURATION	2.67	hr
CONCENTRAT	1.60	mg/ml
DOSE/min	2500.00	mcg
DOSE/hr	150.00	mg
DOSE/kg/min	-100.00	mcg
DOSE/kg/hr	-100.00	mcg

TITRATION >>

Figura 7-1 Cálculo de medicamentos

Se utilizan las siguientes fórmulas para el cálculo de la dosis de medicamento:

Contenido de medicamento = Volumen total de medicamento/volumen de líquido

Velocidad de infusión = Dosis de medicamento/contenido de medicamento

Tiempo continuado = Volumen total de medicamento/dosis de medicamento

Dosis de medicamento = Velocidad de infusión × contenido de medicamento

7.1.1 Método de operación:

En la ventana de cálculo de medicamentos, los operadores deben seleccionar en primer lugar los nombres de los medicamentos que se desean calcular, y luego confirmar el peso del paciente e ingresar otros valores conocidos.

Posteriormente, los operadores deberán mover el cursor a los diferentes elementos de cálculo en las fórmulas de cálculo, oprimir la perilla y girarla, con el fin de seleccionar el valor de cálculo. Después de seleccionar el valor de cálculo, el valor de los elementos a ser calculados se mostrarán en la posición

correspondiente. Los valores para cada elemento de cálculo tienen sus límites, si los resultados calculados superan dichos límites, el sistema mostrará “---.--”.

'Atención'

Bajo esta función de cálculo de medicamentos, se podrán ingresar otros elementos del menú sólo después de que los operadores hayan ingresado el peso del paciente y los nombres de los medicamentos. Los valores brindados en primer lugar por el sistema son sólo un grupo aleatorio de valores iniciales, y los operadores no deben tomar esos valores como estándar de cálculo, por el contrario, debe volver a ingresar un conjunto de valores adecuados para el paciente actual, basado en las observaciones de los médicos.

'Atención'

Cada tipo de medicamento está sujeto con unidades o series de unidades fijas, y los operadores deberán seleccionar la unidad adecuada en función de las observaciones de los médicos. Bajo la misma serie de unidades, el sistema de numeración de las unidades se ajustará automáticamente con los valores actuales ingresados, y cuando el valor ingresado supere la expresión de la unidad correspondiente, el sistema mostrará “---”.

'Atención'

Después de que los operadores ingresen un valor determinado, el sistema brindará un claro recordatorio en el menú, recordando a los operadores que comprueben la conformidad del valor ingresado; sólo si se garantiza que los valores ingresados sean correctos, los valores calculados serán confiables y seguros.

'Atención'

En el caso de los recién nacidos, no tiene sentido bajar la velocidad y el volumen del goteo de la infusión.

'Atención'

El sistema proporciona un aviso para cada valor ingresado, solicitando a los operadores la confirmación. Los operadores deberán tener en cuenta cada uno de tales recordatorios, ya que sólo los ingresos válidos y correctos podrán brindar resultados de cálculo fiables.

Seleccionar el tipo de medicamento: mover el cursor a “Medicine name” (Nombre del medicamento), girar la perilla y seleccionar uno de AMINOFILINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFRINA, HEPARINA, ISUPREL, LIDOCAÍNA, NIPRIDE, NITROGLICERINA, OXITOCINA, A, B, C, D y E, un total de 15 tipos. Sólo se puede seleccionar para el cálculo un tipo de medicamento a la vez.

'Atención'

Las letras A, B, C, D, y E ingresadas más arriba no son nombres reales de medicamentos sino sólo códigos para los medicamentos. Las unidades de estos cinco tipos de medicamentos son fijas, y los operadores pueden seleccionar las unidades apropiadas basadas en la práctica general de los medicamentos. Las reglas de expresión de sus unidades son las siguientes:

las DROGAS A, B y C están fijadas en la serie de unidades “mg”, incluidos g, mg, y mcg; la DROGA D está fijada en la serie de unidades “unidad”, incluyendo unidad, unidad k, y unidad m, y la DROGA E está fijada en la unidad “mEq”.

Peso del paciente: Al ingresar a la ventana de cálculo de medicamentos, los operadores deberán ingresar en primer o en segundo lugar el peso del paciente, que se tomará como información independiente para el cálculo del contenido del medicamento.

'Atención'

Esta función de cálculo de medicamentos sirve sólo para proporcionar una calculadora del medicamento, mientras que los valores en la lista no deben relacionarse con el paciente bajo

control. Por lo tanto, el peso del paciente bajo este menú es diferente del peso del paciente en el sistema; después de la actualización del sistema con un paciente nuevo, los valores de este menú no se verán afectados.

7.2 TITRATION (Lista de titulación)

Ingresar en la Lista de titulación:

En el menú “DRUG CALC”, presione “TITRATION” (titulación) para ingresar a la interfase de la Lista de titulación.

En la siguiente figura se muestra la interfase de la Lista de titulación para los medicamentos:

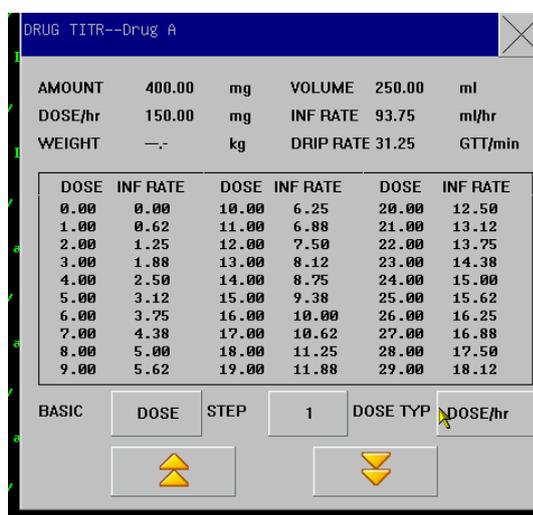


Figura 7-2 Lista de titulación

Las operaciones específicas son las siguientes:

En la Lista de titulación, mover primero el cursor hasta “BASIC” con la perilla, y luego presionar la perilla para seleccionar los elementos necesarios, incluidos “DOSE” (dosis), “INF RATE” (velocidad de infusión), etc.

Mover el cursor a “STEP” (paso) y presionar la perilla para seleccionar la longitud del paso en un rango de 1~10.

Mover el cursor a “DOSE TYPE” (tipo de dosis) y presionar la perilla para seleccionar la unidad de la dosis.

Mover el cursor a “▲ / ▼” (arriba/abajo) y presionar y girar la perilla para verificar las páginas anteriores y posteriores de la lista.

Mover el cursor a “REC” y presionar la perilla para enviar los datos de la Lista de titulación a la interfase de la pantalla actual.

Mover el cursor a “EXIT” (salir) y presionar la perilla para regresar al menú “DRUG CALC”.

Mover el cursor al botón, presionar y girar la perilla para ver las páginas anteriores y siguientes de la lista.

Mover el cursor a "Record" y presionar la perilla para dar salida a los datos de la lista de Titulación en la interfaz de visualización actual.

Mover el cursor a " "  presionar la perilla para regresar al menú "Medicine Calculation".

Capítulo 8 Seguridad del paciente

El monitor multiparamétrico C50 está diseñado para satisfacer los requisitos internacionales de seguridad IEC60601-1, EN60601-2-27 y EN60601-2-30 formulados para los equipos médicos eléctricos. Está equipado con resistencia variable de desfibrilación y protección electroquirúrgica. Si se instalan los electrodos correctos (referente a los capítulos ECG y RESP) siguiendo la supervisión del fabricante, la pantalla de visualización se recuperará en 10 segundos después de la desfibrilación.



Este símbolo significa que la parte de la aplicación es del tipo de equipo CF IEC 60601-1, y diseñado con aparatos con resistencia especial contra las descargas eléctricas (especialmente con un aparato de aislamiento flotante del tipo F para corrientes de fuga admisibles), especialmente recomendado para el uso durante el período de desfibrilación.



Durante el período de desfibrilación no se deben tocar los pacientes, camas o equipos pertinentes.

Entorno

Los usuarios deberán seguir las siguientes guías para garantizar la seguridad absoluta de la instalación eléctrica. En el entorno donde está situado el monitor multiparamétrico C50, los usuarios deberán evitar razonablemente las vibraciones, el polvo, los gases corrosivos o explosivos, las temperaturas y la humedad extremas. En el caso de estar instalado en el interior una cámara, la parte frontal debe tener espacio suficiente para las operaciones convenientes, y mientras la puerta de la cámara está abierta, la parte trasera debe tener suficiente espacio para una fácil reparación. Además, se debe garantizar el flujo de aire dentro de la cámara.

El monitor, cuando trabaja a una temperatura ambiente entre 0°C~40°C, puede cumplir con los índices técnicos, de lo contrario la exactitud del equipo puede verse afectada o partes o circuitos pueden verse dañados. Por otra parte, debe haber por lo menos 2 pulgadas (5 cm) de espacio reservado alrededor del monitor para garantizar el flujo de aire.

Fuente de poder

Por favor, remitirse al capítulo **Especificaciones del Producto**.

Puesta a tierra del Monitor Multiparamétrico C50

Para proteger a los pacientes y al personal médico, el Monitor Multiparamétrico C50 debe tener su cubierta conectada a tierra; por tal motivo el monitor está equipado con un cable desmontable de 3 líneas, que debe conectarse a un tomacorriente de 3 líneas y además conectarse a tierra a través de la línea a tierra del cable de alimentación. En caso de no contar con un tomacorriente de 3 líneas, por favor consultar con el personal de electricidad de su hospital.



No conectar el cable de 3 líneas de este monitor a un tomacorriente de 2 líneas.

Conectar el cable a tierra con el terminal de puesta a tierra equipotencial del monitor. Si se desconoce si una determinada combinación de equipos es riesgosa en términos de especificaciones de los equipos, por ejemplo, si la corriente de fuga conjunta es peligrosa, los usuarios deben consultar con los fabricantes o los especialistas pertinentes, a fin de garantizar que la necesaria seguridad de los equipos correspondientes no se verá afectada por la combinación propuesta.

Puesta a tierra equipotencial

La protección de primer nivel en el equipo ha sido incluida en el sistema de protección de puesta a tierra del edificio a través de la puesta a tierra del tomacorriente. Para la verificación interna de corazón o cabeza, el sistema de monitor multiparamétrico C50 debe conectarse en forma individual a un sistema de puesta a tierra equipotencial. Un extremo del cable equipotencial (cable de potencial balanceado) debe estar conectado con el terminal de puesta a tierra equipotencial en el panel posterior del monitor, mientras que el otro extremo debe estar conectado con una interfase del sistema equipotencial. En caso de algún daño al sistema de protección de puesta a tierra, el sistema de puesta a tierra equipotencial tomará la función de seguridad de proteger el cable de puesta a tierra. Los controles de corazón (o cabeza) deberán llevarse a cabo dentro de edificios para uso médico instalados con sistemas de protección de puesta a tierra. Antes de cada utilización, los usuarios deben verificar si el equipo está en buen estado de funcionamiento y prestar atención que el cable de conexión del paciente con el equipo se encuentre libre de contaminación con electrolitos.



Si el sistema de puesta a tierra es inestable, el monitor debe ser aplicado con fuente de alimentación interna.

Condensación

Durante el período de funcionamiento debe asegurarse que el equipo no tenga ninguna condensación. Cuando el equipo se desplaza de una habitación a otra, podrá formarse condensación ya que el equipo está expuesto en una atmósfera húmeda y a diferentes temperaturas.



Si el monitor se utiliza en lugares donde hay agentes anestésicos inflamables, podrá haber una explosión.

Explicación de los símbolos utilizados en el monitor



Preste atención. Por favor, consulte la documentación suministrada con el monitor (este Manual).



El componente aplicado es un Modelo CF y está diseñado con el dispositivo especial contra electroshock (especialmente en la corriente de fuga admisible es un dispositivo de aislamiento en forma F libre de tierra) que es un desfibrilador duradero.



Terminal de puesta a tierra equipotencial



Puesta a tierra de protección



Encendido

Capítulo 9 Mantenimiento y Limpieza

9.1 Revisión de mantenimiento

Antes de monitorear a los pacientes, usted debe:

- ◆ Comprobar si hay daños físicos;
- ◆ Verifique todas las derivaciones abiertas, conectores y accesorios;
- ◆ Verifique todas las funciones a ser usadas para monitorear a los pacientes y compruebe que el equipo funcione bien; si observa cualquier posibilidad de funciones dañadas, no se debe usar el Monitor en los pacientes; avise a los ingenieros bioquímicos de su hospital o a los ingenieros de mantenimiento de nuestra compañía.
- ◆ Después de cada reparación el personal calificado debe realizar comprobaciones completas, incluidas las comprobaciones de seguridad, una vez cada 6 a 12 meses.



Si un hospital u organismo responsable de usar el Monitor no implementa un plan de mantenimiento satisfactorio, puede producirse una rara falla funcional en el Monitor que puede amenazar la salud de las personas.

9.2 Limpieza normal

El Monitor debe mantenerse sin polvo.

Se recomienda limpiar la superficie exterior de la cubierta y la pantalla del monitor. Para limpiar la cubierta se debe usar un paño suave humedecido con agua jabonosa o un líquido para limpieza no corrosivo diluido.



Apague el Monitor antes de limpiar el Monitor o el sensor.



Para no dañar el Monitor, tenga cuidado de:

- ◆ No usar solventes fuertes, como la acetona;
- ◆ La mayoría de los líquidos de limpieza solamente se deben usar diluidos. Dilúyalos según las instrucciones dadas por sus fabricantes;
- ◆ No use materiales abrasivos (como esponjas metálicas o lustrador de plata);
- ◆ No permita que entren líquidos por la cubierta ni sumerja parte alguna del Monitor en un líquido;
- ◆ No deben quedar líquidos de limpieza en la superficie del Monitor.

9.3 Esterilización

Excepto aquellas listadas bajo “Para uso cuidadoso”, cualquier otra solución que se pueda clasificar en los tipos siguientes puede usarse como líquido de limpieza para el Monitor:

* Amoníaco diluido

* Hipoclorito de sodio diluido (blanqueador en polvo)

Atención: el hipoclorito de sodio de 500ppm (diluido 1:100) a 5000ppm (diluido 1:10) es muy efectivo. El valor específico en ppm depende de cuántos materiales orgánicos (sangre o residuos de animales o plantas) quedan en la superficie a ser limpiada y esterilizada.

* Formaldehído diluido (35~37%)

* Peróxido de hidrógeno (3%)

* Alcohol

* Alcohol isopropílico



La superficie del Monitor y del sensor se puede limpiar con alcohol para uso médico, secar al aire o limpiar con un paño limpio y seco.



Nuestra compañía no es responsable por la efectividad de tomar estos químicos o métodos como métodos de control de infecciones. Sírvase consultar a las personas a cargo del control de infecciones en su hospital o con expertos en epidemias.

9.4 Desinfección

Para los daños al equipo que no son de largo plazo, recomendamos desinfectar el equipo solamente según lo requieren las reglas de su hospital. El producto para desinfección debe limpiarse primeramente. Materiales recomendados para desinfección: alcohol y acetaldehído.

Respecto a los materiales para desinfección de las derivaciones de ECG, manguitos de presión arterial, sensor de oxígeno en la sangre y sonda TEMP, consulte la parte Mantenimiento y limpieza de los capfulos o secciones aplicables.

 **Precaución** 

Tenga cuidado de no dañar el Monitor. No se debe usar EtO o formaldehído para fines de desinfección.

- * Trate de usar líquidos de bajo contenido o diluya los líquidos según las instrucciones de sus fabricantes.
- * No permita que entren líquidos por la cubierta ni sumerja parte alguna del equipo en un líquido.
- * No deben quedar líquidos de limpieza en la superficie del equipo.
- * No vierta líquidos en el equipo durante el proceso de desinfección.

Capítulo 10 Monitoreo ECG

10.1 Definición de monitoreo ECG

El monitoreo ECG genera ondas continuas de las actividades ECG de los pacientes a fin de evaluar con precisión el estado psicológico actual de los pacientes. Por lo tanto, debe garantizarse la correcta conexión de los cables de ECG a fin de obtener valores de medición correctos. Este monitor portátil puede mostrar 2 ondas al mismo tiempo bajo condiciones normales de funcionamiento.

El cable del paciente consta de dos partes:

El cable que conecta al monitor;

Las derivaciones que conectan al paciente

Con un accesorio de monitoreo de 5 derivaciones, el ECG puede obtener menos de 7 (incluyendo 7) ondas de dos derivaciones distintas. Los usuarios pueden utilizar la perilla, en el lado izquierdo de las ondas de ECG en la pantalla, para seleccionar directamente la derivación a ser monitoreada.

Los parámetros de monitoreo mostrados incluyen la frecuencia cardíaca, el valor de la medición del segmento ST y las arritmias.

Todos estos parámetros pueden ser tomados como parámetros de alarma.

'Atención'

En el ajuste de fábrica del monitor la onda ECG se muestra en la posición de las dos primeras ondas en la zona de ondas.

10.2 Advertencias durante el monitoreo ECG



Durante la desfibrilación no se deben tocar los pacientes, las mesas o los equipos.



El cable de ECG utilizado para el monitoreo de la señal ECG mediante este monitor portátil deberá ser el provisto por nuestra empresa.



Al conectar los electrodos o cables de los pacientes, los usuarios deben asegurarse de que no haya conexión con otras piezas eléctricas conductoras o el suelo, y lo más importante, asegurarse de que todos los electrodos ECG incluyendo los electrodos neutros están

conectados con el cuerpo del paciente en vez de tomar contacto con elementos conductores de electricidad o el suelo.

'Atención'

La perturbación de equipos sin puesta a tierra en torno a un paciente o una perturbación ESU pueden afectar el trazado de la onda para que funcione incorrectamente.

Cuando este monitor es operado de acuerdo con las condiciones especificadas en la norma EN60601-1-2 (capacidad antirradiación: 3 V/M) y la fuerza del campo eléctrico por encima de 1 V/M puede dar lugar a errores de medición en varias frecuencias, se sugiere que el equipo electrorradiante no deberá ser utilizado en un lugar cercano al ECG/respirómetro.

10.3 Procedimientos de monitoreo

10.3.1 Preparación

Preparar la piel del paciente antes de la instalación de los electrodos:

1. La piel es un mal conductor, por lo tanto para garantizar un buen contacto entre los electrodos y la piel es muy importante preparar bien la piel del paciente.
2. De ser necesario, eliminar el vello del cuerpo que rodea las posiciones de los electrodos.
3. Limpiar bien la piel con agua y jabón (no utilizar éter etílico o alcohol puro, ya que aumentará la resistencia de la piel)
4. Frotar la piel en seco para aumentar el flujo de sangre capilar así como también para eliminar restos de piel y aceite.
5. Instalar la abrazadera o la presilla antes de la instalación de los electrodos
6. Colocar los electrodos en el cuerpo del paciente; en el caso de que los electrodos no contengan pasta conductora, cubrir con pasta conductora antes de la instalación.
7. Conectar las derivaciones de los electrodos con los cables del paciente;
8. Confirmar la alimentación.



Comprobar diariamente si las placas de electrodos ECG estimulan la piel; en caso de cualquier fenómeno de sensibilidad, cambiar los electrodos o la posición cada 24 horas.

'Atención'

Para proteger el medio ambiente, los electrodos utilizados deben ser reciclados o tratados adecuadamente.



Antes del monitoreo se debe comprobar si las derivaciones funcionan correctamente. Después de que los usuarios desconecten los cables ECG, la pantalla mostrará la información de error "Sensor disconnected" (Sensor desconectado) y se activará la alarma

de voz.

10.3.2 Instalación de las derivaciones ECG

Posiciones de los electrodos de monitoreo ECG

Posicionamiento de los electrodos para el dispositivo de 5 derivaciones

Electrodo rojo (brazo derecho) - colocado debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho

Electrodo amarillo (brazo izquierdo) - colocado debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo

Electrodo negro (pierna derecha) - colocado en el abdomen inferior derecho

Electrodo verde (pierna izquierda) - colocado en el abdomen inferior izquierdo

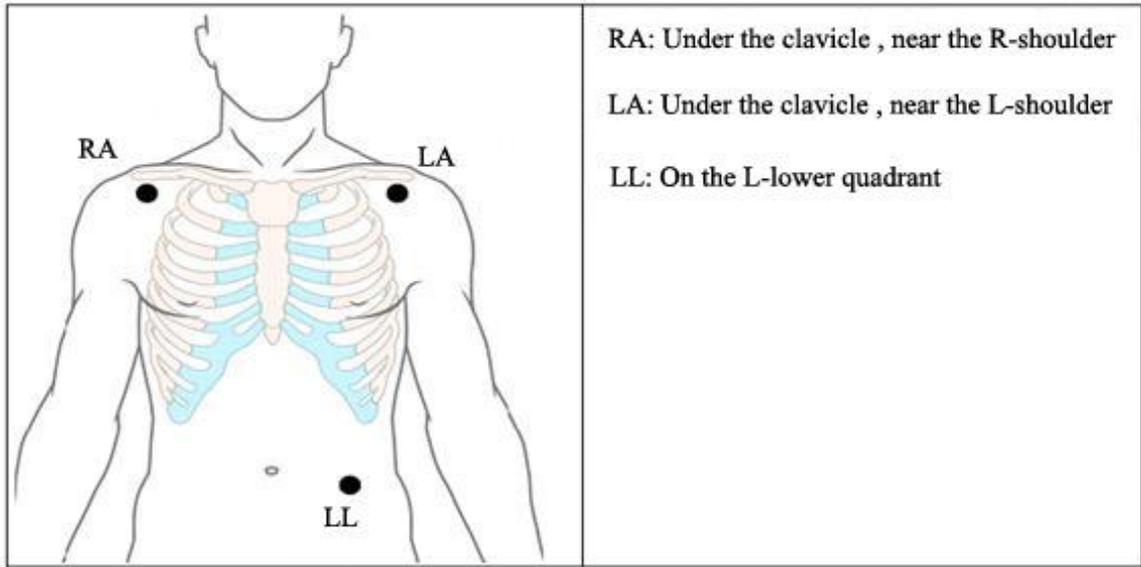
Electrodo blanco (pecho) - colocado en el pecho, como muestra la Fig. 0-4

'Atención'

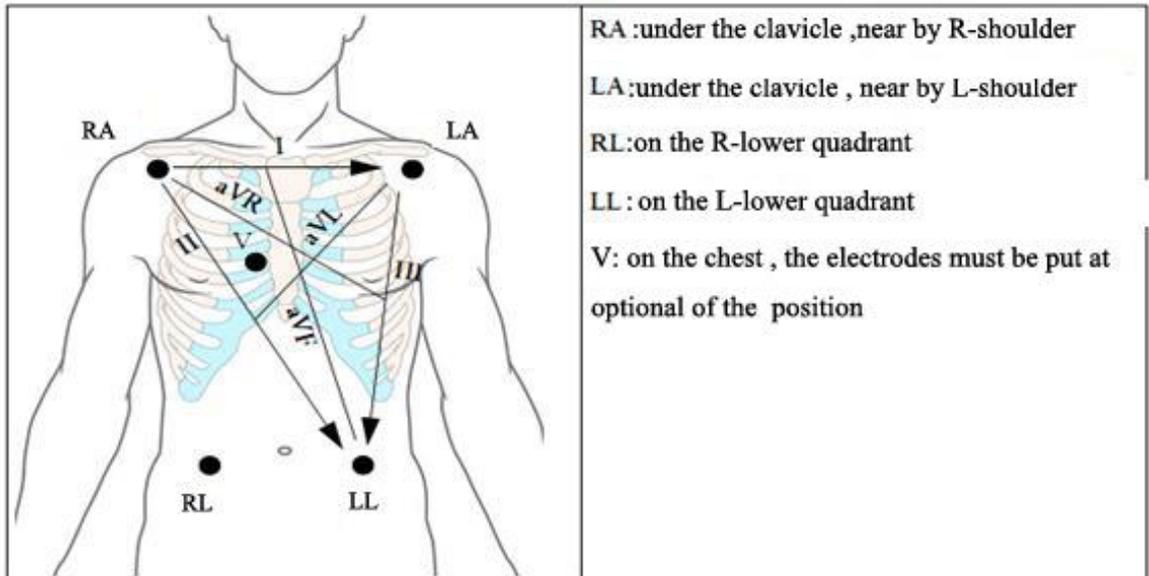
La siguiente tabla muestra los nombres de las derivaciones según los estándares europeo y de los EE.UU. (las derivaciones están representadas como R, L, N, M y C bajo la norma europea y como RA, LA, RL, LL y V bajo la norma de EE.UU.)

Norma de EE.UU.		Norma europea	
Nombre de la derivación	Color	Nombre de la derivación	Color
RA	Blanco	R	Rojo
LA	Negro	L	Amarillo
LL	Rojo	F	Verde
RL	Verde	N	Negro
V	Marrón	C	Blanco

Posición de los electrodos de ECG de tres derivaciones (Figura 9-1):



Posición de los electrodos de ECG de cinco derivaciones (Figura 9-2):



ECG especial de 3 derivaciones para monitoreo de neonatos



'Atención'

Para la seguridad del paciente, todas las derivaciones deben estar conectadas al cuerpo del paciente.

Para el dispositivo de 5 derivaciones, colocar el electrodo del pecho (V) en una de las siguientes posiciones (Fig. 0-4):

V1, alrededor del 4^o marco en el lado derecho del esternón

V2, alrededor del 4^o marco en el lado izquierdo del esternón

V3, entre V2 y V4

V4, alrededor del 5^o marco a lo largo de la línea media de la clavícula izquierda

V5, en la línea frontal de la axila izquierda, en la misma posición horizontal del V4

V6, en la línea media de la axila izquierda, en la misma posición horizontal del V4

V3R-V7R, en el lado derecho del pecho, idénticas a las posiciones en el lado izquierdo

VE, en la apófisis del proceso xifoides; en caso de que las derivaciones V se coloquen en la espalda, los electrodos deben situarse en una de las siguientes posiciones:

V7, alrededor del 5^o marco en la línea posterior de la axila izquierda en la parte posterior

V7R, alrededor del 5^o marco en la línea posterior de la axila derecha en la parte posterior

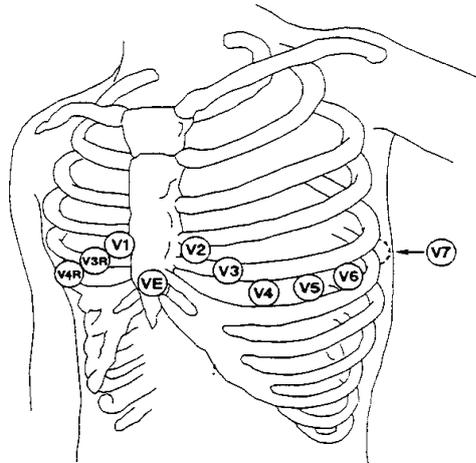


Figura 10.3.2-2 Posicionamiento de los electrodos para el dispositivo de 5 derivaciones

10.3.3 Conexión de derivaciones ECG recomendada para pacientes de cirugía



Advertencia

Al utilizar equipos ES, los usuarios deben colocar los electrodos ECG en medio de la placa de puesta a tierra ES y los bisturís ES para prevenir las quemaduras. Los cables de los equipos ES no se pueden enrollar junto con los cables ECG.

El posicionamiento de las derivaciones ECG har á seg ún los tipos de operaci3n, por ejemplo, para operaciones de pecho, los electrodos se pueden poner en los lados del pecho o en la espalda. Dentro de las salas de operaciones donde se utilicen electrobistur3s, a veces discrepancias artificiales pueden afectar a las ondas ECG; para reducir esas diferencias artificiales, los usuarios pueden colocar los electrodos en los hombros izquierdo y derecho, cerca del abdomen izquierdo y derecho, con la derivaci3n del pecho a la izquierda del pecho medio. No deben colocarse electrodos en el brazo izquierdo; de lo contrario las ondas ECG ser3n muy peque ñas.



Advertencia

Durante el uso de equipos de ES, no colocar electrodos cerca de la placa de puesta a tierra de tales equipos, de lo contrario las se ñales ECG se ver3n muy perturbadas.

10.4 Tecla directa de ECG

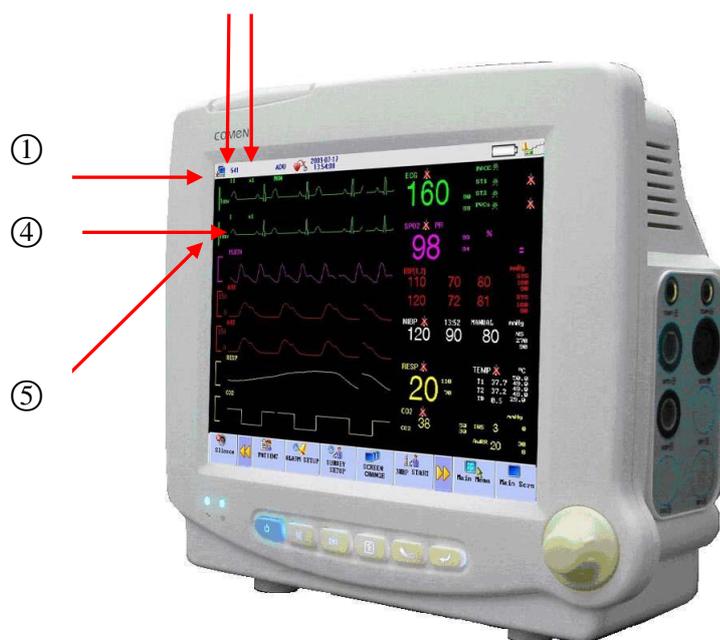


Figura 10-2 Tecla directa de ECG

Nombre de la primera derivaci3n ECG:

Las derivaciones seleccionables incluyen I, II, III, aVR, aVL, aVF y V.

ECG que utiliza 5 derivaciones, las derivaciones seleccionables incluyen I, II, III, aVR, aVL, aVF y V;

ECG que utiliza 3 derivaciones, las derivaciones seleccionables incluyen I, II y III.

Las derivaciones en la onda ECG no deber3n tener los mismos nombres, de lo contrario el sistema

cambiar automáticamente el nombre similar por otro.

Ganancia de la 1^a onda ECG: se usa para ajustar la amplitud de la onda ECG.

Se puede seleccionar la ganancia de cada canal de cálculo, que tiene como columnas $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$ y $\times 2$, así como también modo automático. Modo automático significa que el monitor puede ajustar automáticamente la ganancia. En el lado derecho de cada onda ECG hay un segmento de 1-mv cuya altura y amplitud son proporcionales.

'Atención'

Si la señal de entrada es demasiado fuerte, la cresta de la onda puede aparecer truncada. En este momento los usuarios pueden cambiar manualmente la columna de ganancia de la onda ECG en función de la onda actual por temor a que la onda esté incompleta.

Modo de filtrado: A través del filtrado se puede obtener una onda más limpia o precisa.

Se puede optar por tres modos de filtrado. En el modo de diagnóstico se muestra la onda ECG sin filtrar; el modo de monitorización posiblemente conducir al filtrado de artefactos; el modo de operación empleado en cirugía puede reducir los artefactos y la interferencia de la unidad de electrocirugía. El modo de filtrado se puede utilizar en dos canales y se muestra en la parte superior de la primera onda ECG.

Advertencia

Sólo en el modo de diagnóstico el sistema puede proporcionar la señal real de que no ha sido tratada. En los modos de filtrado tales como "Monitoring" (Monitoreo) y "Operation" (Operación), se producirá una onda ECG anormal en distinta medida. En este momento el sistema sólo puede proporcionar el estado ECG básico, y producirá una mayor influencia sobre el resultado del análisis del segmento ST. El resultado del análisis de ARR puede verse en parte afectado en el modo de funcionamiento, por lo que se sugiere que se realicen todos los esfuerzos para monitorear a los pacientes en el modo de diagnóstico cuando la interferencia sea pequeña.

Nombre de la ganancia de la 2^a onda ECG: para más detalles, por favor véase ①.

Ganancia de la 2^a onda ECG: para más detalles, por favor véase ②.

'Atención'

La señal de ritmo detectada se muestra en la parte superior de la onda ECG en el área de ondas, que se expresa como "1" 10.5 ECG Menu

10.5.1 Menú de ajustes ECG

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor en la pantalla principal a los atajos de teclado ECG en el área de parámetros, a continuación, pulsar la perilla para que aparezca el menú Ajustes ECG:

:

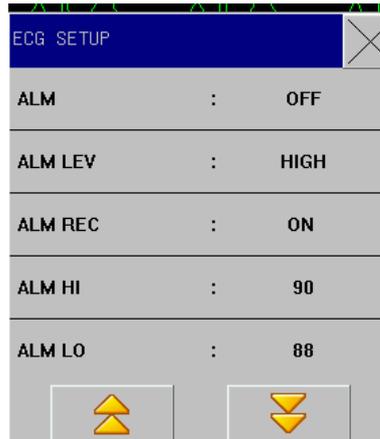


Figura 10.5.1-1 Menú de ajustes ECG

Ajustes de la alarma ECG

- 1.1.1.5 Alarma de frecuencia cardíaca (HR): Seleccione “ON” para dar el mensaje y almacenamiento de la alarma cuando tiene lugar la alarma de frecuencia cardíaca.  aparecerá al lado de ECG.
- 1.1.1.6 Nivel de alarma: tres opciones: Alto, Medio y Bajo, siendo Alto para la alarma más grave.
- 1.1.1.7 Registro de la alarma: Los usuarios pueden seleccionar “On” para imprimir las alarmas HR cuando se producen
- 1.1.1.8 Límite superior de la alarma: se usa para que los usuarios establezcan el límite superior para las alarmas de HR
- 1.1.1.9 Límite inferior de la alarma: se usa para que los usuarios establezcan el límite inferior para las alarmas de HR

Las alarmas tendrán lugar una vez que los valores de HR superen el límite superior o inferior.

Los rangos ajustables de límites superior e inferior de la alarma HR son los siguientes:

	Límite superior máximo	Límite inferior mínimo	Largo del paso de ajuste
HR adultos	300	15	1
HR niños	350	15	1
HR recién nacidos	350	15	1

'Atención'

Los usuarios deben configurar límites superior e inferior de la alarma basados en las condiciones clínicas de cada paciente. El ajuste de la alarma del límite superior de HR es muy importante, y los usuarios no deben configurarlo demasiado alto sino tener en cuenta los factores de revisión. El límite superior de la alarma de HR no debe exceder en 20 latidos/minuto la HR del paciente.

10.5.2 Configuración de ECG en el área de formas de onda

Gire la perilla hasta el área de formas de onda y presione la perilla para ingresar a la configuración de formas de onda de ECG



Figura 10-4 Configuración de ECG

- **Lead Name (Nombre de la derivación):**
ECG con 5 derivaciones. Las derivaciones seleccionables son I, II, III, aVR, aVL, aVF y V;
ECG con 3 derivaciones. Las derivaciones seleccionables son I, II y III.
- **Gain (Ganancia):** se usa para ajustar la amplitud de la forma de onda del ECG. Puede seleccionarse la ganancia de cada canal de cálculo, con columnas como $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$ y $\times 2$, así como el modo automático. Modo automático significa que el monitor puede ajustar automáticamente la ganancia. En el lado derecho de cada forma de onda de ECG hay una varilla de 1-mV con altura y amplitud proporcionales.
- **Sweep (Barrido):** La onda de escaneo de formas de onda de ECG tiene cuatro niveles para escoger: 6.25, 12.5, 25.0 y 50.0mm/s.
- **Filter (Modo de filtrado):** A través del filtrado pueden obtenerse formas de onda más limpias o precisas. Hay tres modos de filtrado para escoger. En el modo de diagnóstico se muestra la onda ECG sin filtrar; el modo de monitoreo posiblemente conducirá al filtrado de artefactos; el modo de operación empleado en cirugía puede reducir la interferencia de los artefactos y de la unidad de electrociruján. El modo de filtrado se puede utilizar en dos canales y se muestra en la parte superior de la primera onda ECG.
- **Wave Color (Color de onda):** verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.

10.5.3 Configuración ECG en las mediciones



Figura 10-5 Menú de configuración de ECG

1. Cuando se activa la alarma de ritmo cardíaco: junto a ECG aparecerá la sugerencia de seleccionar “OFF” .
2. El nivel de alarma tiene tres opciones: High (Alto), MED y Low (Bajo). High es para las alarmas más serias.
3. Alarm record (Registro de alarma): Los usuarios pueden seleccionar “On” para imprimir las alarmas de HR cuando ocurran
4. Tipo de derivaciones: 5 derivaciones o 3 derivaciones
5. Selección del canal de cálculo de HR

“Channel 1” (Canal 1), significa que la HR se calcula de acuerdo a los datos de la primera onda ECG.

“Channel 2” (Canal 2), significa que la HR se calcula de acuerdo a los datos de la segunda onda ECG.

6. “Auto” significa que el monitor seleccionará automáticamente el canal de cálculo de HRH Fuente HR

Los usuarios pueden seleccionar verificar la HR a través de ECG o PLETH (onda de grabación volumen de sangre-oxígeno); si los usuarios seleccionan “Automático”, el monitor decidirá la fuente de HR sobre la base de calidad de la señal; si los usuarios seleccionan “All” (Todos), el monitor mostrará al mismo tiempo HR y PR. En caso de tomar PLETH como la fuente de HR, se mostrará el aviso PULSE, junto con la voz de pulso.

En caso de tomar PLETH como la fuente de HR, no se tomará el criterio de alarma sobre HR sino el criterio de alarma sobre PR. En el caso de estar seleccionado “All”, los valores de medición de PR se visualizarán en el lado derecho de SpO2 en la pantalla principal, y HR y PR sonarán alarmas al mismo tiempo. La voz de pulso dará prioridad a HR, siempre y cuando haya datos de HR, el recordatorio de voz estará ahí sólo cuando no hay datos de HR, el recordatorio de voz estará sujeto al PR.

7. ST Segment Analysis Seleccione este elemento para ingresar al menú “ST Segment Analysis”.

Análisis de arritmias

El análisis de la arritmia se utiliza en el monitoreo clínico del ECG de los pacientes bebés y adultos, detectando el cambio de HR y de PVB, guardando los eventos de arritmia y provocando mensajes de alarma. Además, puede ser usado para monitorear a pacientes con o sin marcapasos. El personal calificado puede evaluar el estado del paciente (como ser, HR, PVCs (PVB), frecuencia, ritmo y HB anormal) según el análisis de la arritmia y hacer un diagnóstico y dar tratamiento. Además de detectar el cambio en el ECG, el análisis de la arritmia puede monitorear a los pacientes y dar una alarma adecuada.

El valor por defecto funcional del monitoreo de la arritmia en el sistema es el estado de apagado. Los usuarios podrán iniciar esta función según necesidad.

El monitoreo de las arritmias puede llamar la atención del médico sobre el ritmo cardíaco del paciente y dar la alarma a través de la prueba y clasificación de la arritmia y la anomalía HB.

Este monitor puede realizar 13 tipos de análisis de arritmias.

En el análisis de la arritmia, el sistema guardará los últimos 60 eventos de alarma (la onda ECG de un solo canal cuatro segundos antes y después de la alarma). El operador puede editar los eventos de arritmia a través de este menú.

Análisis de arritmia

En el menú “ECG SETUP” seleccione “Arrhythmia Analysis” para ingresar al siguiente submenú
(1) Arrhythmia Analysis: Durante el monitoreo se puede configurar en “ON”; el resto del tiempo, en “OFF”

(2) Alarm Switch: Seleccione “ON” para que se activen la sugerencia y guardado de alarmas; seleccione “OFF” para que no se activen las alarmas de PVCs, pero sí la sugerencia  junto a los PVCs en el área de parámetros de la pantalla.

(3) Alarm Level (Nivel de alarma): Hay tres opciones: “high” (alto), “middle” (medio) y “low” (bajo). “High” significa la alarma de PVCs más seria.

(4) Alarm Record: Si selecciona “ON” se activará el registrador durante la alarma de PVCs.

(5) Alarm Upper Limit (Límite superior de alarma): La alarma de PVCs se basa en el límite superior de alarma establecido. La alarma se activará cuando los PVCs excedan el límite superior.

(6) ARR self-learning (Autoaprendizaje de ARR): Presione este botón para activar un curso de aprendizaje. El área de información de pantalla mostrará “Learning ARR”

(7) ARR Alarm Setting (Configuración de alarma de ARR): Configure la alarma de arritmia.

(8) Arrhythmia Recall (Recuperación de arritmia): Seleccione esta opción para ver y editar la información de arritmia del paciente.

En la ventana se listan los últimos eventos de arritmia guardados (una página puede mostrar 10 eventos y pueden mostrarse a lo sumo 6 páginas).

1. Presione  o  para ver la lista de eventos de arritmia en otras páginas.
2. Cursor Movement (Movimiento del cursor): para mover el cursor a fin de seleccionar los eventos de arritmia en la lista.



Figura 10-6 Revisión de Eventos de Arritmia



Figura 10-7 Revisión de Formas de Onda de Arritmia

' Atención'

En caso de que el número de eventos de arritmia sea superior a 200, el monitor mantendrá los últimos, no los primeros. Usando la función de guardado en caso de corte de energía, el monitor puede guardar 200 eventos de arritmia aunque se corte la energía.

Mensaje de alarma de PVCs y sistema de mensajes:

Cuando el interruptor del registro de la alarma en el menú relacionado está abierto, la alarma física ocasionada porque el parámetro sobrepasa el límite de la alarma hará que la grabadora automáticamente emita un informe de los valores de los parámetros de alarma y las ondas relacionadas.

Capítulo 11 Medición RESP

11.1 Medición RESP

11.1.1 Cómo se mide RESP?

Este monitor mide los valores de RESP a partir de los valores de impedancia de pecho en dos electrodos; el cambio de impedancia entre dichos electrodos (debido a las actividades del pecho) generará una onda RESP en la pantalla.

11.1.2 Ajustes del monitoreo RESP

Para el monitoreo RESP no son necesarios electrodos adicionales, pero la forma de instalar los electrodos es crítica. Para algunos pacientes con cuadros clínicos en los que se generará una presión interna del pecho negativa si el pecho se expande horizontalmente, los usuarios deben ubicar los dos electrodos RESP respectivamente en la línea media de la axila derecha y del lado izquierdo del pecho, donde hay mayor actividad durante la respiración, a fin de obtener la mejor onda RESP.

'Atención'

El monitoreo RESP no es aplicable a pacientes con actividades activas, de lo contrario se pueden generar alarmas erróneas.

Verificaciones del monitoreo RESP:

Preparar la piel del paciente antes de la instalación de los electrodos;

Instalar la abrazadera o la presilla para los electrodos, y seguir el método presentado más adelante para instalar los electrodos en el cuerpo del paciente;

Encender la alimentación para el sistema de monitoreo.

Instalación de los electrodos para la medición RESP

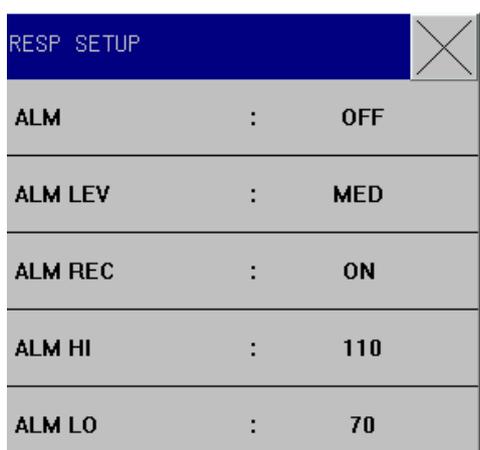
Instalación de los electrodos para el monitoreo RESP

'Atención'

Instalar los electrodos blanco y rojo en una línea diagonal a fin de obtener la mejor onda RESP. Es necesario mantener el área del hígado y del corazón fuera de la línea formada por dichos electrodos, a fin de evitar discrepancias artificiales generadas a partir de la cubierta del corazón o la sangre pulsátil, lo cual es muy importante para los recién nacidos

11.2 Menú de ajustes RESP (RESTP SETUP)

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor en la pantalla principal al atajo de teclado RESP en el área de parámetros de la pantalla principal, a continuación, pulsar la perilla para ingresar al menú Ajustes RESP.



RESP SETUP		
ALM	:	OFF
ALM LEV	:	MED
ALM REC	:	ON
ALM HI	:	110
ALM LO	:	70

Figura 11-1 Menú de ajustes RESP

Ajustes de la alarma RESP

Interruptor de la alarma: seleccionar "ON" y se procederá al aviso y guardado de la alarma durante la alarma RR; seleccionar "OFF" y aparecerá "🚫" al lado de RESP en el área de parámetros de la pantalla.

Registro de la alarma: Si los usuarios seleccionan "On", ante una alarma RESP, la grabadora exportará la alarma.

Niveles de alarma: Se puede seleccionar Alto, Medio y Bajo, y Alto corresponde a la alarma más grave.

Límite superior de la alarma: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma RR.

Límite inferior de la alarma: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma.

La alarma RESP toma los límites superior e inferior establecidos como estándar, y una vez que los valores RESP superen esos límites se darán las alarmas.

Margen de ajuste de los límites superior e inferior de la alarma RESP:

	Límite superior máx	Límite inferior mín	Monto ajustado por vez
RR adultos	120	0	1
RR niños/recién nacidos	150	0	1

Alarma de ahogo: Los usuarios pueden ajustar el tiempo para juzgar el ahogo del paciente; se puede optar entre 10-40 segundos, cada rotación de la perilla aumentará o disminuirá 5 segundos.

11.3 Configuración RESP en el área de formas de onda

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor a la tecla directa RESP en el área de parámetros de la pantalla principal. Luego presione la perilla para ingresar al menú RESP Setting.

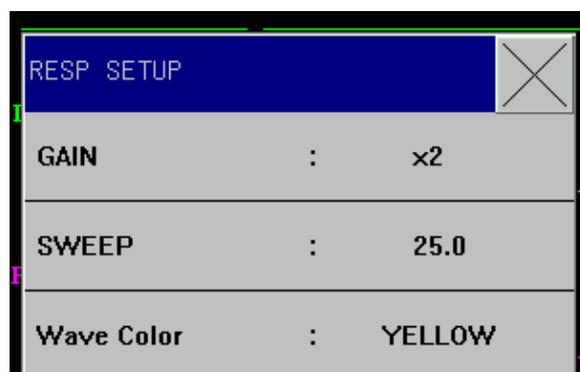


Figura 11-2 Configuración RESP

Velocidad de forma de onda: Tres velocidades opcionales: 6.25mm/s, 12.5mm/s y 25.0mm/s

Amplitud de forma de onda: Los usuarios pueden ajustar una visualización agrandada de las formas de onda RESP con cinco velocidades de agrandamiento opcionales: 0.25, 0.5, 1, 2 y 4.

Wave Color (Color de onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.

11.4 Configuración de RESP en mediciones

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor a la tecla directa RESP en el área de parámetros de la pantalla principal. Luego presione la perilla para ingresar al menú RESP Setting.



Figura 11-3 Configuración de Alarma RESP

1. ALM: vea referencia en el menú RESP Setting
2. ALM LEV: vea referencia en el menú RESP Setting
3. ALM REC: vea referencia en el menú RESP Setting
4. SWEEP: Velocidad de forma de onda. Tres velocidades opcionales: 6.25mm/s, 12.5mm/s y 25.0mm/s
5. RR Gain: Los usuarios pueden ajustar una visualización agrandada de las formas de onda RESP con cinco velocidades de agrandamiento opcionales: 0.25, 0.5, 1.0, 2.0 y 4.0.

11.5 Mantenimiento y limpieza

Nota y limpieza



Antes de limpiar el monitor o el sensor, los usuarios deben apagar el equipo y desconectar la fuente de alimentación de CA. En caso de aparición de daños o envejecimiento en los cables de ECG, los usuarios deberán cambiar por nuevos cables.

Limpieza

La superficie del monitor y el sensor se puede limpiar con alcohol medicinal, secar de manera natural o limpiar con paños limpios y secos.

Desinfección

Para evitar daños a largo plazo en el equipo, se recomienda desinfectar los elementos

únicamente cuando se considere necesario en el marco del plan de mantenimiento de su hospital. También se recomienda limpiar los elementos antes de la desinfección.

Materiales de desinfección recomendados para el monitor:

1.1.2 Etanol: 70% alcohol, 70% isopropil

1.1.3 Glioxil

Esterilización

Para evitar daños a largo plazo en el equipo, se recomienda esterilizar los elementos únicamente cuando se considere necesario en el marco del plan de mantenimiento de su hospital. También se recomienda limpiar los elementos antes de la esterilización.

Capítulo 12 Monitoreo SpO₂

12.1 Definición de monitoreo SpO₂

El parámetro de registro del volumen SpO₂ se utiliza para medir la SpO₂ arterial, es decir, el porcentaje de oxihemoglobina. Por ejemplo, si hay 97% de las moléculas de hemoglobina que se combinan con oxígeno de los glóbulos rojos de sangre arterial, la sangre se describe como SpO₂ 97%, y la lectura de SpO₂ en el monitor será del 97%. Los valores de SpO₂ por lo tanto pueden mostrar el porcentaje de moléculas de hemoglobina unidas a oxígeno (formando la oxihemoglobina), por su parte, los parámetros de registro del volumen SpO₂ también pueden proporcionar las señales PR y las ondas de registro de volumen.

Principio de la medición del parámetro de registro del volumen SpO₂

La BOS (saturación de oxígeno en la sangre) se mide y se determina por el método de oximetría de pulso, que es un método para medir y determinar la saturación de oxihemoglobina de forma continua y sin ningún tipo de daño, se utiliza principalmente para medir y determinar cuántos rayos de la fuente de luz del sensor penetran en el tejido del paciente (como los dedos o las orejas) y llegan a otro receptor.

En cuanto a la longitud de onda mensurable por el sensor, generalmente el LED rojo es de 660nm y el LED infrarrojo, de 940nm. El poder de salida máximo seleccionable del LED es de 4mW.

El número de rayos que penetran responde a muchos factores, donde la mayoría son constantes, pero uno de estos factores significa que el flujo arterial cambia a través del tiempo porque es pulsante. La BOS de sangre arterial puede ser obtenida a través de la medición de los rayos absorbidos durante la pulsación. A través de la detección de las pulsaciones se pueden obtener una onda de “registro de volumen” y la señal PR.

En la pantalla principal se pueden mostrar el valor “SpO₂” y la onda “Volume Recording” (Registro del volumen).



En caso de presencia de carboxihemoglobina, ferrihemoglobina o productos químicos colorantes, el valor de SpO₂ tendrá una desviación.

Monitoreo de BOS/Pulso



El cable para el equipo de electrocirugía no puede ser enrollado junto con el cable del sensor.



Por favor, no coloque el sensor en una extremidad con un conducto arterial o jeringa de inyección venosa.

'Atención'

Por favor no coloque el detector de SpO₂ y la cubierta en la misma extremidad para la medición de la presión arterial, ya que en el curso de la medición de presión arterial, la obstrucción vascular afectará a la lectura de BOS.

12.2 Precauciones en el monitoreo de SpO₂/Pulso

'Atención'

Asegurarse de que la uña no interrumpa la luz.

El cable detector debe fijarse en la parte posterior de la mano.

'Atención'

El valor SpO₂ siempre se muestra en el lugar fijado.

Sólo en los siguientes casos aparecerá PR:

- ◆ En el menú ECG, establecer "HR Source" (Fuente HR) como SPO2 o todos.
- ◆ En el menú ECG, establecer "HR Source" como "AUTO" y en ese momento no habrá señal

ECG.

'Atención'

La onda SpO₂ y el pulso están fuera de proporción.

'Atención'

Antes del monitoreo, se debe hacer una primera inspección del cable del sensor para ver si está normal. Si se saca el cable del sensor SpO₂ de la toma, la pantalla mostrará la información de error "Sensor Off", y se activará la alarma de sonido.



Si el embalaje del sensor o el sensor tienen signos de daños, por favor no utilizar este sensor SpO₂, y devolverlo al fabricante.



Un monitoreo continuo y demasiado largo puede aumentar los peligros de cambiar las propiedades de la piel, como una extraordinaria sensibilidad, enrojecimiento, ampollas o necrosis por presión, que ocurren con especial facilidad a los recién nacidos o los pacientes con trastornos de la perfusión o piel inmadura. En tal caso se debe prestar especial atención a enfocar correctamente la trayectoria del haz hacia la posición de detección del

sensor, de acuerdo con el cambio de calidad de la piel. También se debe hacer una inspección regular de la posición del sensor y cambiar dicha posición cuando la calidad de la piel empeore. Es posible que se necesite una inspección más frecuente debido a diferentes estados del paciente.

Medición del registro de volumen SpO₂:

Encender el monitor;

Colocar el sensor en una posición adecuada del dedo del paciente;

Insertar el conector en el otro extremo del cable del sensor en el orificio SpO₂ del módulo SpO₂.

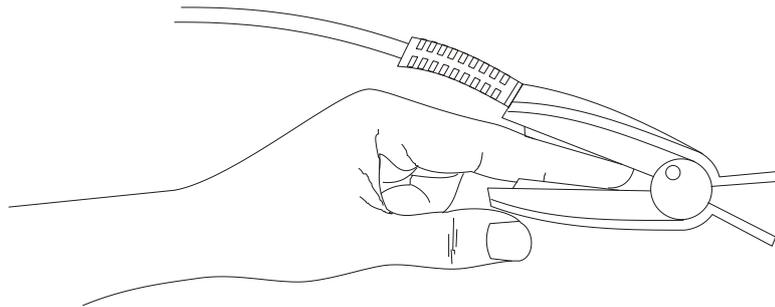


Figura 11.3-1 Posicionamiento del sensor

Mediciones del SPO₂ en neonatos

El método de medición para neonatos es casi el mismo que para adultos. El sensor se presenta a continuación.

1. sensor de SPO₂ para neonatos

El sensor de SPO₂ incluye un sensor de SPO₂ tipo Y y un forro para sensor de SPO₂. Coloque el extremo con LED del sensor de SPO₂ tipo Y en el forro para sensor de SPO₂. Consulte la siguiente Figura.

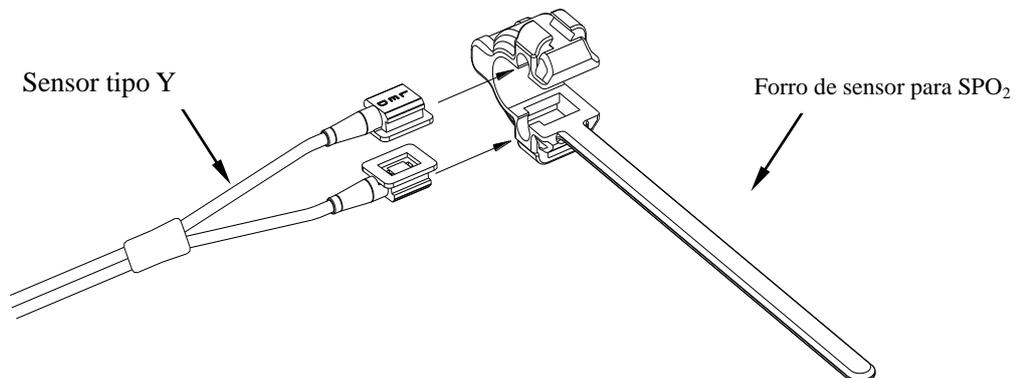


Figura 12-2 Sensor de SPO₂ para neonatos (1)

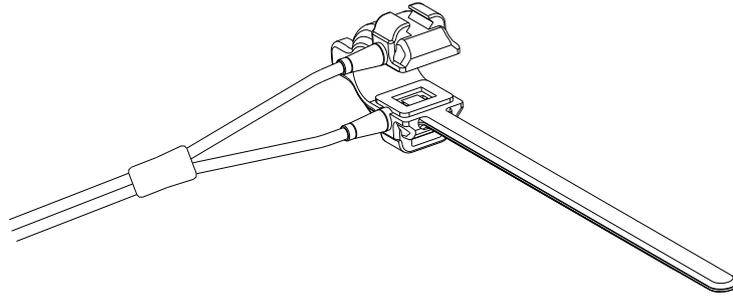


Figura 12-3 Sensor de SPO₂ para neonatos (2)

2. Colocación del sensor de SPO₂ neonatal

Ponga el sensor de SPO₂ neonatal en la mano o el pie del paciente neonato (Figura 11-4). Ajuste el sensor de SPO₂ en posición correcta.

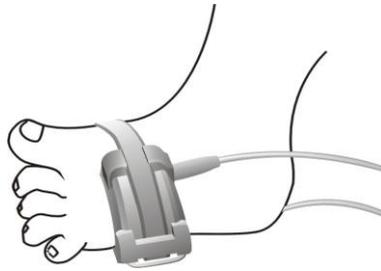


Figura 12-4 Colocación del sensor de SPO₂ neonatal

Nellcor SpO₂

El transductor NELLCOR SpO₂ consiste en el cable de conexión Nellcor SpO₂, el sensor de SpO₂ infantil Nellcor y bandas de ajuste, como se muestra en la foto:

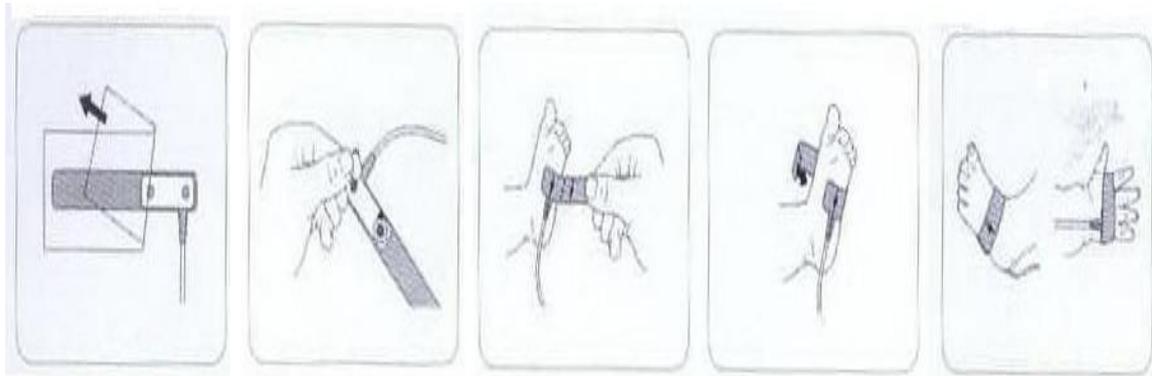


Componentes de Nellcor SpO₂



Conexión entre el cable de extensión y el sensor

Ajuste del sensor Nellcor SpO₂



12.4 Restricciones de la medición

Restricciones de la medición

Durante la operación, los siguientes factores pueden afectar la precisión de la medición de SpO₂:

Perturbaciones eléctricas de alta frecuencia, tales como las alteraciones generadas por el propio sistema o de equipos de electrocirugía conectados con el sistema;

Se utilizan un foto-oxímetro y un sensor de SpO₂ durante el proceso de la MRI, ya que la corriente inductiva puede causar quemaduras;

Tinción intravenosa

Movimiento frecuente del paciente;

Radiación lumínica proveniente del exterior;

Instalación incorrecta del sensor o posición incorrecta en contacto con objetos;

temperatura de sensor inadecuada (la temperatura ideal debe ser de 28 °C -42 °C);

El sensor se coloca sobre el cuerpo con un manguito de presión arterial, una guña arterial o venosa;

Contenido de Hb no funcional tal como COHb y MetHb;

SpO₂ demasiado baja;

Mala perfusión microvascular en la posición de la prueba;
Shock, anemia, baja temperatura y la aplicación de medicamentos vasoconstrictores, los cuales pueden reducir el flujo de sangre arterial a un nivel no mensurable;
La medición también depende de la absorción de luz con longitudes de onda especial por la oxihemoglobina y la hemoglobina desoxigenada. La presencia de otros materiales que absorben a la misma longitud de onda, como la hemoglobina carbonatada, la hemoglobina, el azul de metileno y el carmín de India, conduciría a valores SpO₂ artificiales o bajos.

12.5 Menú SpO₂

Menú de ajustes SpO₂

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor al atajo de teclado SpO₂ en el área de parámetros, a continuación, pulsar la perilla para ingresar al menú Ajustes SpO₂:



Figura 12.5-1 Menú de ajustes SpO₂



Advertencia

Ajustar el límite superior de la alarma de SpO₂ al 100% significa liberar el límite superior. Sin embargo, un nivel alto de SpO₂ hará los bebés recién nacidos infectados con fibroplasias retrolentales, con lo que el límite superior de la alarma de SpO₂ debe ser cuidadosamente seleccionado en base a la práctica clínica con un reconocido.

Ajustes de la alarma SpO₂

Interruptor de la alarma: Cuando se selecciona “ON”, el aviso y guardado de la alarma tendrá lugar cuando se active la alarma SpO₂ (BOS); cuando se selecciona “OFF”, la alarma no se activará, y aparecerá  al lado de SpO₂ en el área de parámetros de la pantalla.

Nivel de alarma: se utiliza para establecer los niveles de alarma y, durante la alarma SpO₂, para el recordatorio y el guardado de la alarma. Las opciones incluyen “Alto”, “Medio”, y “Bajo”; “Alto” representa la alarma más grave.

Registro de la alarma: Si está seleccionado “On”, la grabadora emitirá un reporte durante la alarma SpO2.

Límite superior/inferior de la alarma SpO2: según el límite superior/inferior establecido, la alarma se activará cuando SpO2 es más alto que el límite superior o más bajo que el límite inferior.

Límite superior/inferior de la alarma PR: según el límite superior/inferior establecido, la alarma se activará cuando PR es más alto que el límite superior o más bajo que el límite inferior.

Límites ajustables para SpO₂ y PR:

Parámetro	Límite superior máximo	Límite inferior mínimo	Cantidad ajustada cada vez
SpO ₂	100	0	1
PR	254	0	1

Velocidad de la onda

La velocidad de barrido de la onda de registro del volumen SpO2 se presenta con las opciones de 12.5 y 25.0mm/s.

Volumen de pulso: Para el volumen existen las opciones “1”, “2”, “3” y “4”.

Sensibilidad del cálculo: Las opciones para la sensibilidad del cálculo son “baja”, “media” y “alta”.

Ajustes por defecto: Seleccionar esta opción para ingresar al cuadro de diálogo Ajustes SPO2 predeterminados, donde los usuarios pueden seleccionar “Factory Default Setting” y “User Default Setting”. Al salir del cuadro de diálogo luego de seleccionar una opción, el sistema emitirá un cuadro de diálogo para que los usuarios confirmen su selección.

12.6 Configuración de SPO2 en el área de formas de onda

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor a la tecla directa SPO₂ en el área de parámetros de la pantalla principal. Luego presione la perilla para ingresar al menú SPO₂ Setting.

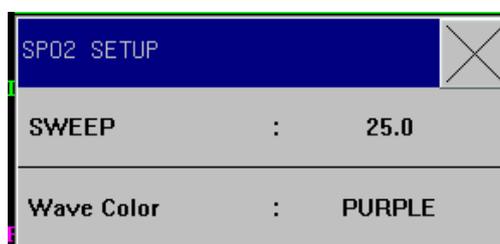


Figura 12-6 Configuración de SPO₂

SWEEP: Velocidad de forma de onda. La velocidad de escaneo de la forma de onda que registra el volumen de SpO₂ se proporciona con las opciones de 12.5 y 25.0mm/s.

Color de Forma de Onda: verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.

12.6 Alarmas y recordatorios

Información sobre alarmas SpO₂

Cuando la función de grabación de alarmas en ciertos menús está activada, las alarmas físicas activadas porque los parámetros correspondientes exceden los límites de alarma especificados enviarán de forma automática los valores de los parámetros de alarma y las ondas de medición pertinentes.

Las alarmas físicas, alarmas técnicas y recordatorios durante la medición del módulo SpO₂ son las siguientes:

12.7 Mantenimiento y limpieza

Mantenimiento y limpieza



Antes de limpiar el monitor o el sensor conectado, los usuarios deben apagar el equipo y desconectar la fuente de alimentación de CA.

'Cuidado'

No esterilizar el sensor con presión.

No sumergir el sensor en líquidos.

El uso de un sensor o un cable dañado o deteriorado está prohibido.

Limpieza:

Después de haber limpiado la superficie del sensor con una torunda de algodón o un paño de algodón impregnado con alcohol medicinal, secar con un paño seco. El luminotron y el receptor del sensor se pueden limpiar por el mismo método. El cable puede ser limpiado y esterilizado con un 3% de peróxido de hidrógeno o 70% de alcohol isopropílico. También se puede utilizar un agente activo para este propósito. Sin embargo, la junta no se puede sumergir en la solución anterior.

Capítulo 13 Monitoreo NIBP

13.1 Información general

La medición de NIBP se puede realizar en el método de oscilación;

Puede ser utilizado en adultos, niños y recién nacidos;

Modo de medición: medición manual, automática y continua. En cada modo se puede mostrar NS, NM y ND.

- Modo “Manual”: la medición sólo se puede realizar una vez.
- Modo “Auto”: la medición se puede repetir. El tiempo del intervalo se puede establecer en 1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480 minutos.
- Modo “Continuo”: la medición se puede realizar de manera continuada dentro de los 5 minutos.

Advertencia

No aplicar la medición NIBP en un paciente con anemia falciforme o cualquier daño de la piel o que se espera pueda tener daños en la piel.

Para los pacientes con DIC grave, los usuarios deben decidir si aplicar la medición de NIBP basado en la evaluación clínica, ya que podrá haber un tumor sanguíneo en la zona de contacto entre el cuerpo y el brazalete.

En caso de la medición en lactantes y recién nacidos, los usuarios deben asegurarse de seleccionar el modo de ajuste correcto (consultar el ajuste del Menú de Información del Paciente). Un modo incorrecto puede poner en peligro la seguridad del paciente, ya que los niveles de presión arterial en adultos son demasiado altos para ser aplicados en niños y recién nacidos.

13.2 Monitoreo NIBP

13.2.1 Medición de la NIBP

Advertencia

Antes de la medición, los usuarios deben asegurarse de que el modo de monitoreo seleccionado sea aplicable a los pacientes (adultos, niños o recién nacidos).

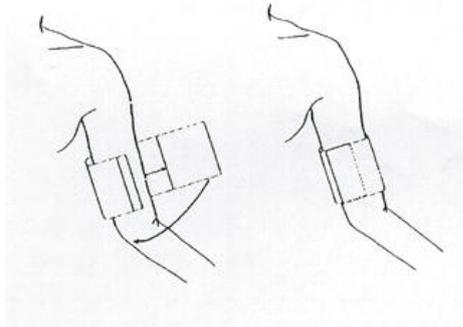
No instalar el brazalete en una parte del cuerpo con guías venosas u otro tipo de

tubuladuras. Durante el inflado del brazalete, una infusión lenta o un bloqueo de la infusión pueden causar daños en la zona del cuerpo circundante.

⚠ Advertencia ⚠

La manguera de inflado que conecta el brazalete de presión arterial al monitor debe estar estirada, sin ningún tipo de enredo.

1. Insertar la manguera de inflado en la conexión de un brazalete de presión arterial y encender la fuente de alimentación.
2. Según el siguiente método (Fig. 14-1), ajustar el brazalete de presión arterial en el brazo o muslo de un paciente.
 - Confirmar que el brazalete esté totalmente ventilado.
 - Seleccionar un brazalete de tamaño adecuado para el paciente, y asegurar que la marca esté justo a lo largo de la vena adecuada y que el brazalete no se ajuste al cuerpo demasiado fuerte, de otro modo una parte del cuerpo distante podrá cambiar de color o incluso sufrir



una isquemia.

Figura 12.2.1-1 Uso del brazalete

'Atención'

El ancho del brazalete debe ser el 40% del perímetro del brazo (50% en el caso de los recién nacidos) o 2/3 de la longitud del brazo. El ancho de la parte inflable del brazalete debe ser suficientemente grande como para rodear el 50%~80% del brazo. Brazaletes de tamaño inadecuado generarán lecturas incorrectas. En caso de problemas con el tamaño de un brazalete, los usuarios deberán cambiar por uno más grande a fin de reducir los errores.

Manguito de NIBP para neonatos

Existen cuatro tamaños diferentes de manguitos Philips NIBP para monitoreo de neonatos



' Atención'

El ancho del manguito debe ser el 40% del perímetro del brazo (el 50% en el caso de los recién nacidos) o 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo. El ancho de la parte de bombeo de un manguito debe ser suficiente para rodear un 50% a 80% del brazo. Los manguitos de tamaño inadecuado generarán lecturas incorrectas. En caso de problemas con el tamaño de un manguito, los usuarios deben cambiarlo por uno más grande para reducir los errores.

Manguito de NIBP Reutilizable Neonatal/Pediátrico

Tipo de paciente	Perímetro del cuerpo	Ancho del manguito	Tubo de aire extensión NIBP
Neonatal	10 ~ 19 cm	8 cm	1.5 m o 2m
Pediátrico	18 ~ 26 cm	10.6 cm	
Pierna	46 ~ 66 cm	21 cm	

Manguito neonatal/pediátrico/adulto desechable:

tamaño	Circunf. del brazo	Ancho del manguito	Largo del tubo
1	3.1 ~ 5.7 cm	2.5 cm	1.5 m o 3 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	

- Comprobar que los bordes del brazalete estén entre las marcas “<->”, de lo contrario los usuarios deberán cambiar por un brazalete más adecuado.
1. Conectar el brazalete a una manguera de inflado. Asegurarse de que la parte del cuerpo utilizada para la medición de presión se encuentre al mismo nivel horizontal que el corazón del paciente, y en caso de no tener en cuenta esto, los usuarios deberán aplicar el método de corrección siguiente para corregir los resultados de la medición:
 - En caso de que el nivel horizontal del brazalete sea más alto que el del corazón, agregar 0.75mmHg (0.10kPa) sobre el valor mostrado por cada cm de diferencia.
 - En caso de que el nivel horizontal del brazalete sea más bajo que el del corazón, restar 0.75mmHg (0.10kPa) sobre el valor mostrado por cada cm de diferencia.
 4. Confirmar que el modo de monitoreo sea el correcto (como se muestra en el área de información); si se necesita cambiar el modo de monitoreo, los usuarios deben ir al ítem “Patient Information Setting” (Configuración de la Información del Paciente) en el menú principal y cambiar el “Patient Type” (Tipo de paciente).
 5. Seleccionar el modo de medición en el menú NIBP. Consultar la siguiente Guía de

Operaciones para obtener más detalles.

6. Pulsar el botón START (Inicio) en el panel frontal para iniciar la medición de presión.

Guía de Operaciones

1. Realizar una vez una medición Automática.

Ingresar al menú “NIBP Setting” (Configuración NIBP), seleccionar un intervalo de tiempo adecuado en “Time Interval”, y pulsar la tecla “START/STOP” en el panel frontal. Entonces, el sistema comenzará la medición automática con el inflado en el intervalo de tiempo especificado.

Advertencia

Si la medición de NIBP en el modo Automático dura demasiado tiempo, la parte del cuerpo en contacto con el brazalete puede tener púrpura alérgica, isquemia y lesiones neurales. Durante el monitoreo del paciente, los usuarios deben verificar con frecuencia el color, la temperatura y la sensibilidad de las partes del cuerpo distantes. Si se llegara a notar cualquier fenómeno anormal, los usuarios deberán colocar el brazalete en otra ubicación o suspender inmediatamente la medición de la presión arterial.

2. Detener la medición automática

En cualquier momento durante el proceso de medición automática, pulsar el botón START/STOP detendrá la medición automática.

3. Realizar una vez una medición manual

- Ingresar en el menú “NIBP Setting”, seleccionar “Time Interval” y establecer su valor como “Manual”, luego presionar el botón START/STOP en el panel frontal para iniciar la medición manual.
- Durante el tiempo muerto de una medición automática, pulsar el botón START/STOP iniciará una medición manual; si los usuarios presionan entonces el botón START/STOP de nuevo, se detendrá la medición manual y continuará la medición automática.

4. Llevar a cabo una medición manual durante el proceso de medición automática

Simplemente presionar el botón START/STOP en el panel de control.

5. Detener una medición manual

Volver a presionar el botón START/STOP en el panel de control.

6. Realizar una medición continua

Ingresar al menú “NIBP Setting” y seleccionar la opción “Continuous” para iniciar una medición continua, que siempre durará 10 minutos.

Advertencia

Si la medición de NIBP en el modo Automático dura demasiado tiempo, la parte del cuerpo en contacto con el brazalete puede tener púrpura alérgica, isquemia y lesiones

neurales. Durante el monitoreo del paciente, los usuarios deben verificar con frecuencia el color, la temperatura y la sensibilidad de las partes del cuerpo distantes. Si se llegara a notar cualquier fenómeno anormal, los usuarios deberán colocar el brazalete en otra ubicación o suspender inmediatamente la medición de la presión arterial.

7. Detener la medición continua

En cualquier momento durante el proceso de medición continua, pulsar el botón START/STOP detendrá la medición continua.

'Atención'

En caso de dudas sobre la precisión de la lectura, los usuarios deben utilizar otros medios que permitan verificar los signos vitales de los pacientes antes de comprobar el monitor,



En caso de que algún líquido se vuelque sobre el equipo o sus accesorios, sobre todo cuando el líquido puede haber entrado en el tubo o el monitor, ponerse en contacto con el departamento de mantenimiento del hospital.

Restricciones de la medición

La medición de vibraciones tiene su restricción sujeto a las condiciones del paciente. Este método de medida busca ondas de pulso regulares generadas por la presión arterial, de modo tal que cuando las condiciones del paciente hacen que este método de detección de ondas no trabaje bien, los valores de medición ya no son más fiables y el tiempo de medición es más largo. Los usuarios deben comprender que los siguientes casos afectarán el método de medición, haciendo que la presión medida sea poco fiable o que el tiempo de medición se extienda. En tales casos, las condiciones del paciente hacen imposible continuar con la medición.

■ Movimientos del paciente

En caso de que un paciente se mueva, tenga temblores o convulsiones, la medición será poco fiable o incluso imposible, ya que tales escenarios alterarán la detección de pulso arterial y extenderán el tiempo de medición.

■ Arritmia

En caso de que un paciente muestre latidos irregulares del corazón como resultado de una arritmia, la medición será poco fiable o incluso imposible, mientras que el tiempo de medición también se extenderá.

■ Máquina corazón-pulmón

Si un paciente está conectado con una máquina corazón-pulmón artificial, la medición no se podrá realizar.

■ Cambio en la presión

Dentro de cierto tiempo si la presión arterial del paciente cambia inmediatamente mientras que los usuarios están analizando el pulso arterial a fin de obtener valores de medición, la medición

ser á poco fiable o incluso imposible.

■ Shock grave

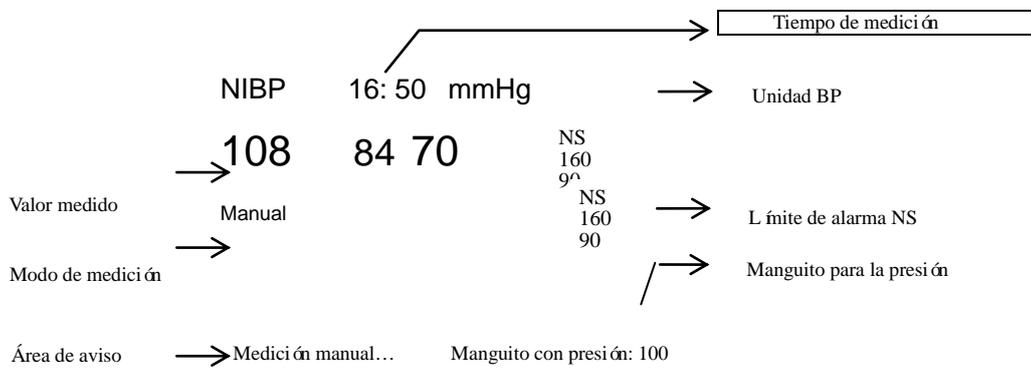
En el caso de que un paciente se encuentra bajo shock grave o temperaturas extremadamente bajas, la medici3n ser á poco confiable ya que la reducci3n en el flujo de sangre perif3rica se traducir á en la reducci3n del pulso arterial.

■ Limites de HR

En el caso de HR inferiores a 40bpm o superiores a 240bpm, no se puede hacer una medici3n de la presi3n arterial.

13.2.2 Configuraci3n y ajustes de los parámetros NIBP

Los resultados de la medici3n de la NIBP y la informaci3n pertinente se muestran en la pantalla de la siguiente manera:



13.3 Men ú de ajustes NIBP

Girar la perilla, mover el cursor al atajo de teclado NIBP en el área de parámetros, y a continuaci3n, pulsar la perilla para ingresar al men ú Ajustes NIBP.

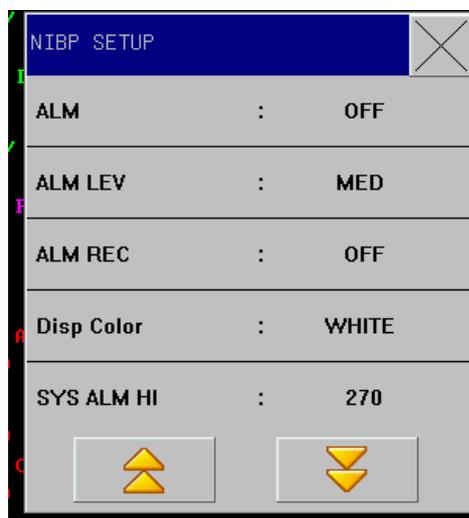


Figura 12.3-1 Men ú de ajustes NIBP

- Alarm Switch (Switch de alarma): Si se selecciona “ON”, la sugerencia de la alarma y el guardado se realizarán cuando la presión genere una alarma; si se selecciona “OFF”, no se activará la alarma pero se indicará  al lado de NIBP en el área de parámetros de la pantalla.
- Alarming levels (Niveles de alarma): Los niveles opcionales son “High”, “Middle” y “Low”, donde “High” es la alarma más alta.
- Alarm record (Registro de alarma): Los usuarios pueden seleccionar “On” para dar salida a través del registrador cuando ocurran alarmas de presión arterial
- Disp Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- SYS ALM HI (1 límites superiores/inferiores de NS, ND, NM)

Adultos:

NS: 1 límite superior: 42-270 mmHg	1 límite inferior: 40-268 mmHg
ND: 1 límite superior: 12-210 mmHg	1 límite inferior: 10-208 mmHg
NM: 1 límite superior: 22-230 mmHg	1 límite inferior: 20-228 mmHg

Pediátricos:

NS: 1 límite superior: 42-200 mmHg	1 límite inferior: 40-198 mmHg
ND: 1 límite superior: 12-150 mmHg	1 límite inferior: 10-148 mmHg
NM: 1 límite superior: 22-165 mmHg	1 límite inferior: 20-163 mmHg

Neonatos:

NS: 1 límite superior: 42-135 mmHg	1 límite inferior: 40-133 mmHg
ND: 1 límite superior: 12-95 mmHg	1 límite inferior: 10-93 mmHg
NM: 1 límite superior: 22-110 mmHg	1 límite inferior: 22-108 mmHg

13.4 Configuración de NIBP en mediciones

Los usuarios pueden girar la perilla y mover el cursor a la tecla directa NIBP en el área de parámetros de la pantalla principal. Luego presione la perilla para ingresar al menú NIBP Setting.



Figura 13-3 Configuración de NIBP

- Alarm Switch (Switch de alarma): Si se selecciona “ON”, la sugerencia de la alarma y el guardado se realizarán cuando la presión genere una alarma; si se selecciona “OFF”, no se activará la alarma pero se indicará  al lado de NIBP en el área de parámetros de la pantalla.
- Niveles de alarma: Los niveles opcionales son “High”, “Middle” y “Low” , donde “High” es la alarma más alta.
- Alarm record (Registro de alarma): Los usuarios pueden seleccionar “On” para dar salida a través del registrador cuando ocurran alarmas de presión arterial
- Unit (Unidad): mmHg/kPa
- Interval (Intervalo de tiempo): Intervalo de tiempo (Unidad: minuto) para medición automática: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 minutos, Manual y Continuo. Después de que los usuarios seleccionen un intervalo se mostrará “Please press the ‘START/STOP’ button” (Presione el botón ‘START/STOP’) en el área de recordatorios de NIBP. Luego los usuarios aprietan el botón para empezar a bombear para la primera medición automática. Para detener la medición automática y volver al modo manual, los usuarios solamente tienen que seleccionar “Manual” durante el intervalo de medición.
- Disp Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.

Calibración

El fabricante recomienda utilizar un medidor de presión o tensiómetro de mercurio calibrados con una precisión superior a 1mmHg para la calibración. Los usuarios pueden seleccionar el fem de Calibración para iniciar la calibración, mientras este ítem cambia a “Stop calibration” (Detener calibración); si en dicho momento se pulsa el botón, el sistema detendrá la calibración.



La calibración para la medición de NIBP debe hacerse cada dos años (o realizarse

siguiendo el plan de mantenimiento de su hospital). Por favor, seguir los siguientes detalles para comprobar su rendimiento.

13.5 Información de alarmas de NIBP

Si la función del registro de alarmas en el menú pertinente ha sido activada, las alarmas físicas activadas porque los parámetros exceden los límites de alarma pueden activar el registrador para que dé salida automáticamente a los valores de parámetros de alarmas y las formas de onda de las mediciones pertinentes. La siguiente tabla lista las alarmas posibles durante el proceso de medición de NIBP.

13.6 Alarmas y recordatorios NIBP

Cuando la función de grabación de alarmas en el menú correspondiente está activada, las alarmas físicas activadas porque los parámetros exceden los límites de alarma pueden activar la grabadora para enviar de forma automática los valores de los parámetros de alarma y las ondas de medición pertinentes. En la tabla siguiente se muestran las distintas alarmas que pueden aparecer durante el proceso de medición de NIBP.

13.7 Mantenimiento y limpieza

Advertencia

No comprimir la manguera de goma sobre el brazalete.

Mantenga el agua o líquidos de limpieza lejos de la toma del conector en la parte frontal del monitor, de lo contrario el equipo podrá resultar dañado.

Durante la limpieza del monitor, los usuarios sólo necesitan limpiar la superficie exterior de la toma de conexión en lugar de su superficie interna.

En el caso de que un brazalete reciclable se desconecte del monitor mientras se esté limpiando, los usuarios deben ubicar la tapa cubierta encima de la manguera de goma a fin de impedir que los líquidos entren en la manguera de goma y sean absorbidos dentro del módulo.

Para colocar la bolsa de goma dentro del brazalete, los usuarios deben colocar la bolsa de goma cerca de la apertura lateral del brazalete, haciendo que la manguera de goma esté alineada con la abertura larga del brazalete, luego enrollar verticalmente la bolsa de goma e insertarla en la apertura larga, sostener la manguera de goma y el brazalete, y luego sacudir el brazalete completo hasta que la mordaza de goma se posicione exactamente. Insertar la manguera de goma en el brazalete, dejándola correr a través del revestimiento del orificio y extenderla.

Brazalete de presión arterial de uso único

Los brazaletes de uso único sólo se pueden utilizar para un paciente. No usar el mismo brazalete con pacientes diferentes. No tome los brazaletes de uso único para su desinfección o esterilización por vapor de alta presión. Sin embargo, los usuarios pueden utilizar jabón para limpiar los brazaletes de uso único a los fines del control de infecciones.

'Atención'

Para proteger el medio ambiente, los brazaletes de uso único utilizados deben ser reciclados o tratados adecuadamente.

Capítulo 14 Monitoreo TEMP

14.1 Monitoreo TEMP

El monitor C50 tiene un solo canal de medición de TEMP. Los datos de temperatura se pueden medir con el detector de TEMP.

Ajustes de la medición de TEMP

Para los detectores de TEMP de uso único, los usuarios deben introducir los cables TEMP en las ranuras y luego conectar los detectores con dichos cables; para los detectores TEMP reutilizables, los usuarios pueden insertar los mismos directamente en las ranuras.

Fijar firmemente los detectores TEMP al cuerpo del paciente.

Encender la alimentación del sistema.

⚠ Advertencia ⚠

Antes del monitoreo los usuarios deberán comprobar el estado de los cables del detector, desenchufando el cable del detector TEMP del conector, entonces la pantalla deberá mostrar la información de error “T sensor disconnected” (Sensor T desconectado) y se emitirá una alarma de voz.

'Atención'

Un detector TEM de uso único se podrá usar sólo una vez.

⚠ Advertencia ⚠

Tenga cuidado al usar o almacenar detectores y cables de TEMP; los detectores y cables de repuesto deben ser enrollados en forma de lazos sueltos. Los alambres apretados en el interior del detector y los cables, en caso de haberlos, pueden causar daños mecánicos.

⚠ Advertencia ⚠

La calibración de un detector de TEMP debe hacerse cada dos años o cumplir con el programa especificado de su hospital. Cuando se requiera la calibración, por favor póngase en contacto con el fabricante.

'Atención'

Durante el proceso de monitoreo el detector de TEMP se auto-detectará una vez por hora; dicha auto-detección dura 2 segundos y no afectará la operación normal del monitor TESP.

14.2 Menú de ajustes TEMP

Los usuarios pueden usar la perilla para mover el cursor al atajo de teclado TEMP en el área de parámetros y pulsar la perilla para ingresar al menú Ajustes TEMP.

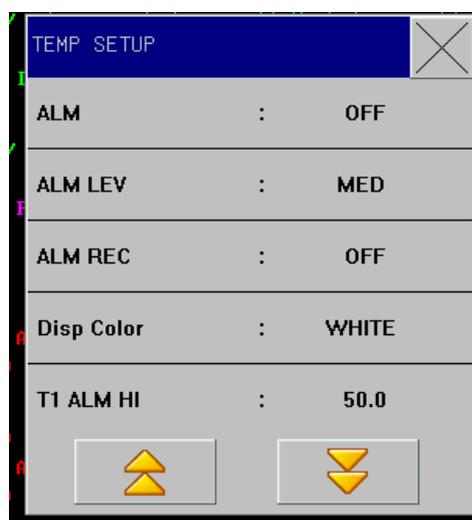


Figura 14.2-1 Menú de ajustes TEMP

Ajustes de la alarma

- Interruptor de la alarma: Cuando se selecciona “ON”, tendrá lugar el aviso y guardado de la alarma cuando se active la alarma TEMP; cuando se selecciona “OFF”, la alarma no se activará, y aparecerá  al lado de TEMP en el área de parámetros de la pantalla.
- Niveles de alarma: Alto, Medio o Bajo podrán ser seleccionados por los usuarios para establecer los niveles de alarma.
- Registro de la alarma: se utiliza principalmente para el inicio/cierre de la función de salida del registro de alarma TEMP. Si está seleccionado “On”, se emitirá la alarma TEMP presente a través de la grabadora.
- Disp Color (Color de visualización): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- T1\T2\TD ALM HI/LO (ALTO/BAJO)
- Unidad TEMP: °C o °F

14.3 Configuración de TEMP en mediciones



Figura 14-2 Configuración de TEMP

- TEMP Unit (Unidad TEMP): °C o °F
- Default Setting (Configuración predeterminada): Consulte “Configuración predeterminada de ECG” en “Monitoreo de ECG/TEMP”.

14.4 Información de alarma e información de sugerencia

En caso de que se active la función de registro de alarma en los menús pertinentes, las alarmas físicas causadas porque los parámetros pertinentes exceden los límites de alarma pertinentes activarán el registrador para que dé salida automáticamente a los valores de parámetros de alarma y formas de onda de las mediciones pertinentes. Las alarmas físicas, alarmas técnicas y recordatorios que pueden ocurrir durante la medición de TEMP son los siguientes:

14.5 Alarmas y recordatorios

En caso de que la función de grabación de alarmas en el menú correspondiente esté activada, las alarmas físicas activadas porque los parámetros exceden los límites de alarma correspondientes activarán la grabadora para enviar de forma automática los valores de los parámetros de alarma y las ondas de medición pertinentes. Las alarmas físicas, alarmas técnicas y recordatorios que pueden suceder durante la medición TEMP son las siguientes:

14.6 Mantenimiento y limpieza



Antes de limpiar el monitor o el sensor conectado, los usuarios deben apagar el equipo y desconectar la fuente de alimentación de CA.

Este monitor es compatible con los detectores TEMP de la serie YSI400, cuyos procedimientos de limpieza son los siguientes:

Detectores TEMP reutilizables:

El calentamiento de un detector TEMP no puede ser mayor de 100 °C (212 °F), ya que dicho detector sólo puede admitir 80 °C (176 °F) - 100 °C (212 °F) durante breves períodos de tiempo.

Los detectores no pueden ser desinfectados por vapor.

Sólo se pueden utilizar agentes de limpieza con alcohol para la desinfección.

Durante el uso de detectores directos, los usuarios deben cubrirlos con un adhesivo protector.

Cuando se limpien los detectores, los usuarios deben utilizar una mano para sostener de un extremo y con la otra mano pasar hacia abajo un paño húmedo sin pelusa para lavar los detectores hacia la dirección del conector.

'Atención'

Si se está usando un detector de TEMP de uso único, se permite volver a desinfectar o reutilizar este detector.

'Atención'

Para proteger el medio ambiente, los electrodos TEMP de uso único deben ser reciclados o tratados adecuadamente.

Capítulo 15 Monitoreo CO2

15.1 Información general

El Monitor C50 adopta las modalidades de medición de CO2 de flujo lateral y flujo principal. El módulo mide la presión de CO2 (PCO2) para obtener el CO2 espirado (EtCO2), el CO2 inspiratorio (InsCO2) y la frecuencia respiratoria de la vía aérea (AWRR) y muestra la onda de presión de CO2.

Advertencia

Evitar el golpe o la vibración de dióxido de carbono en la medida de lo posible.

Atención

No utilizar el instrumento en un ambiente con productos inflamables o gases anestésicos.

El instrumento sólo puede ser operado por profesionales que han recibido una formación profesional y con un adecuado conocimiento del Manual.

Seleccionar la opción “Module On/Off Setting” (Configuración On/Off del módulo) en el menú “System Setting” (Configuración del Sistema) y configurar el on-off de CO2 para que esté en on (marcando con una tilde “√”). Aparecerá la siguiente figura (la presente figura es de modo demostrativo):

:

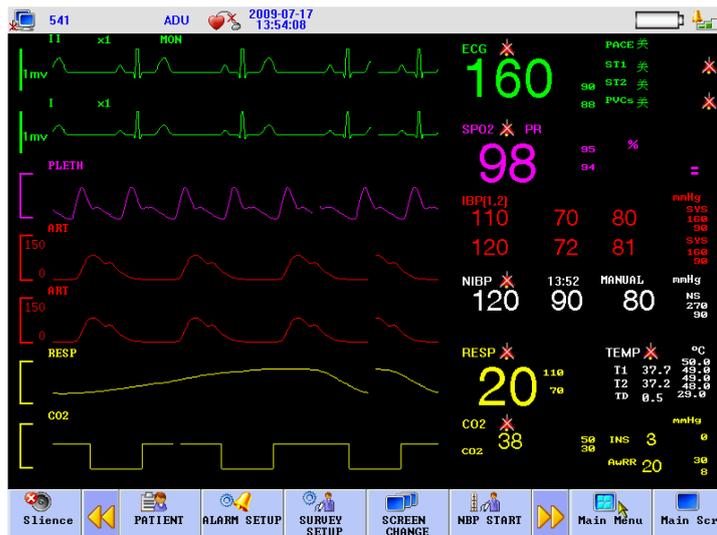


Figura 15-1 Interfase principal del módulo CO2 (CO2 e IBP son fems opcionales)

15.2 Principio de medición y procedimiento de trabajo

La medición se realiza sobre la base de la característica del CO2 de poder absorber los rayos infrarrojos en una longitud de onda de 4.3um. El procedimiento de medición implica primero hacer ingresar CO2 a la cámara de medición y luego irradiarlo con rayos infrarrojos de un lado y, del otro lado, utilizar un sensor para determinar el grado de atenuación de los rayos infrarrojos recibidos. El grado de atenuación es directamente proporcional a la concentración de CO2.

La relación de conversión entre la presión parcial de CO2 y la concentración de CO2 es:

presión parcial de CO2 (mmHg) = concentración de CO2 (%) * Patm (presión atmosférica)

El módulo de CO2 adopta los modos de medición del comando automático (Autorun) con una frecuencia de muestreo de onda de una vez por cada 31msc.

15.3 Ajustes CO2

CO2 SETUP		
ALM	:	OFF
ALM LEV	:	HIGH
ALM REC	:	OFF
SWEEP	:	12.5
UNIT	:	mmHg
<div style="display: flex; justify-content: space-around; width: 100%;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center;">▲</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: 40px; height: 40px; text-align: center;">▼</div> </div>		

Figura 15-2 Ajustes CO2

Ajustes CO2:

- Interruptor de CO2: On; Off.
- Interruptor de la alarma: Seleccionar “On”, y se activará un mensaje de alarma en el caso de alarmas de CO2; seleccionar “Off”, y no se activará la alarma.
- Nivel de alarma: Existen tres opciones, “Alto”, “Medio” y “Bajo”. “Alto” representa la alarma más grave.
- Ganancia: $\times 0.25$, $\times 0.5$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 4$ y Auto
- Las alarmas de CO2 se activan de acuerdo a los límites superior e inferior establecidos. Cuando el CO2 es más alto que el límite superior o más bajo que el límite inferior, se activarán las alarmas.
- Unidad de presión: mmHg, kpa o %.
- Compensación de oxígeno: 5~100
- Presión atmosférica: 400~850 mmHg (puede ser ajustado de acuerdo a las posiciones geográficas locales)
- Ajuste del cero: Debe realizarse el ajuste de cero antes del monitoreo de CO2. Seleccionar “Autozero” (Autocero) y entonces aparecerá “Wait for 30 seconds” (Espere 30 segundos) en la interfase; después de 30 segundos, el sistema automáticamente cancelará “Wait for 30 seconds”. A continuación, los datos de monitoreo del CO2 serán más precisos.

' Atención '

Para garantizar una mayor precisión de los datos de CO2, se debe hacer el ajuste de cero cada vez después de que el módulo es conectado al monitor.

' Atención '

Si no se monitorea el CO2, el módulo de CO2 debe llevarse al estado Off para prolongar la vida útil del mismo.

Instrucciones de Operación con CO2

Después de que el usuario instale el CO2, habrá un sensor de CO2 en el panel lateral del monitor. La conexión se muestra en la siguiente figura:

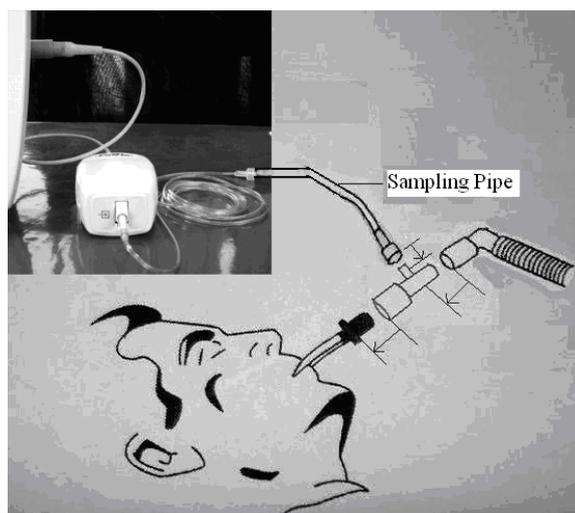


Figura 15-3 Configuración de CO2

⚠ Advertencia ⚠

Apague el CO2 cuando no esté en uso, o el módulo de CO2 seguirá funcionando y tendrá una vida de servicio más corta.

⚠ Advertencia ⚠

Si encuentra demasiada humedad o demasiadas secreciones en el conducto de aire, o la forma de onda de CO2 tiene un cambio inesperado cuando el paciente está en condición estable, reemplace el adaptador para conducto de aire.

⚠ Advertencia ⚠

Para evitar infecciones, use solamente un adaptador para conducto de aire desinfectado o desechable.

⚠ Advertencia ⚠

Antes de usarlo, revise el adaptador para conducto de aire y rechácelo en caso de cualquier daño externo o rotura.

15.4 Configuraciones de CO2 en el Área de Parámetros

Gire el botón de lanzadera rotatorio para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa CO2 en el área de parámetros; luego presione el botón de lanzadera rotatorio para ingresar al menú “CO2 Settings”.

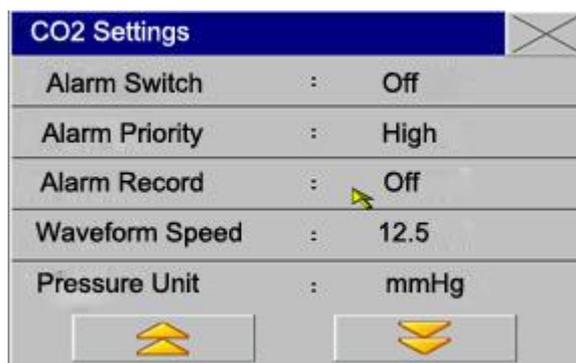


Fig. 15-4 Configuraciones de CO2

- Alarm Switch (Switch de alarma): seleccione “On” para activar las alarmas de CO2 o seleccione “Off” para desactivar las alarmas de CO2, en cuyo caso el icono “” aparecerá al lado de “CO2” en el área de parámetros en pantalla.
- Alarm Priority (Prioridad de alarmas): High, Medium o Low; “High” es la más seria.
- Alarm Record (Registro de alarma): seleccione “On” para permitir la salida del registrador cuando haya una alarma de CO2.
- Waveform Speed (Velocidad de Alarma): 12.5mm/s~25.0mm/s.
- Pressure Unit (Unidad de presión): mmHg/kpa.
- CO2 Switch (Switch de CO2): On u Off; seleccione “On” para monitorear el CO2.
- Oxygen Compensation (Compensación de oxígeno): 5~100.
- Balance Gas (Balance gaseoso): Indoor Air (Aire en interiores), Laughing Gas (Gas hilarante) o Helium (Helio).
- Altitud: 120~4920 mmHg (ajustable según la ubicación geográfica).
- Atmospheric Pressure (Presión atmosférica): 400~850 mmHg (ajustable según la ubicación geográfica: Altitud o Presión atmosférica, no ambas).
- Upper Limit of CO2 Alarm (Límite superior de alarma de CO2): ajuste el límite superior de la alarma de CO2; si el valor de CO2 medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Limit of CO2 Alarm (Límite inferior de alarma de CO2): ajuste el límite inferior de la alarma de CO2; si el valor de CO2 medido excede el límite inferior, habrá una alarma y sugerencias.
- Upper Limit of INS Alarm (Límite superior de alarma de INS): ajuste el límite superior de la alarma de INS; si el valor de INS medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Upper Limit of AWRR Alarm (Límite superior de alarma de AWRR): ajuste el límite superior de la alarma de AWRR; si el valor de AWRR medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.

- Lower Limit of AWRR Alarm (L ímite inferior de alarma de AWRR): ajuste el l ímite inferior de la alarma de AWRR; si el valor de AWRR medido excede el l ímite inferior, habr á una alarma y sugerencias.
- Zero (Cero): ponga a cero antes de monitorear el CO2 para obtener un valor medido m ás preciso.
- CO2 Default Settings (Configuraciones predeterminadas de CO2): anular las configuraciones originales.

15.5 Configuraciones de CO2 en el Área de Formas de Onda

Gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa CO2 en el área de formas de onda; luego presione el botón de lanzadera rotatorio para ingresar al menú “CO2 Settings”, como se muestra a continuación:

CO2 Settings	
Waveform Speed	: 25.0
Waveform Color	: Cyan
Waveform Pattern	: Line

Fig. 15-5 Configuraciones de CO2

- Waveform Speed (Velocidad de forma de onda): 12.5mm/s~25.0mm/s.
- Waveform Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- Waveform Pattern (Patrón de forma de onda): Line (L ínea) o Fill (Relleno).

15.6 Ajustes de CO2 en la Configuración de la Medición

Seleccione “CO2 Settings” en el menú “Measurement Setup” o gire el botón de lanzadera para mover el cursor a la tecla directa CO2 en el área de parámetros de la pantalla principal; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “CO2 Settings” como se muestra a continuación:

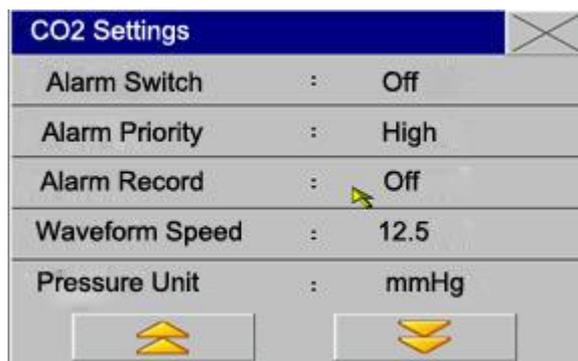


Fig. 15-6 CO2 Settings

Nota: Consulte la sección “Configuraciones de CO2 en el Área de Parámetros” para conocer las opciones específicas del menú “CO2 Settings” en “Configuración de la Medición”.

⚠ Advertencia ⚠

Este monitor no compensa la presión atmosférica en forma automatizada. Antes de usar por primera vez el CO2 para mediciones, configure la altitud correcta. Una altitud incorrecta podrá producir una lectura de CO2 inexacta: un error de lectura del 5% por cada desviación de 1000m en la altitud.

Capítulo 16 Monitoreo IBP

16.1 Información general

En este capítulo principalmente se presentan los métodos invasivos de monitoreo de la presión arterial (IBP) y el contenido de interés sobre mantenimiento y limpieza de los accesorios.

El monitor multiparamétrico C50 se puede usar directamente para medir la presión vascular (presión diastólica, presión sistólica y presión arterial promedio). Se pueden mostrar las siguientes ondas:

Nombre de la onda	Definición
ART	presión arterial
PA	presión arterial pulmonar
CVP	presión venosa central
RAP	presión auricular derecha
LAP	presión auricular izquierda
ICP	presión intracraneal

Nota: la parte de monitoreo IBP es un componente opcional.

16.2 Consideraciones del monitoreo IBP

Advertencia

El accesorio elegido, si corresponde, debe cumplir los requisitos de seguridad de equipos médicos.

Advertencia

Al conectar y aplicar, se debe evitar que los accesorios entren en contacto con piezas de metal conectadas con aparatos eléctricos.

Advertencia

Los usuarios, al conectar el monitor con instrumentos quirúrgicos de alta frecuencia, deben evitar que el sensor y el cable del monitor tomen contacto con el instrumento quirúrgico de alta frecuencia a fin de evitar que los pacientes sufran quemaduras en caso de una fuga de electricidad.

Advertencia

El sensor de presión desechable no debe reutilizarse.

' Atención '

Sólo se puede utilizar el sensor de presión especificado en el Manual.

El sensor especificado tiene una función a prueba de descargas (con resistencia a la corriente de fuga) y puede evitar la influencia de desfibriladores cardíacos. Se puede utilizar en cirugías. Cuando el paciente está en el período de la desfibrilación, la onda de presión pueden presentar alteraciones temporales; pero después de la desfibrilación, el monitor funcionará normalmente y el modo de funcionamiento y la configuración del usuario del mismo no se verá afectada.

Advertencia

Antes del monitoreo, se debe examinar el sensor para garantizar su normalidad. Si se desconecta el sensor del toma, aparecerá en la pantalla un mensaje de error/alerta "IBP sensor detached" (Sensor IBP desconectado), y se activará un sonido de alarma.

' Atención '

Los sensores, nuevos o usados, deben ser sometidos a calibración de acuerdo con la práctica del hospital.

Advertencia

Si un líquido (no la solución aplicada a la tubería de presión y el sensor) se derramara sobre el instrumento o los accesorios, sobre todo cuando el líquido puede entrar en el sensor o el monitor, póngase en contacto con el departamento de mantenimiento de su hospital.

16.3 Procedimiento de Monitoreo

Preparativos para la medición:

- 1 Inserte los cables en los conectores correspondientes y compruebe que el monitor esté conectado.
- 2 Tenga preparados el conducto de presión y el sensor. Llene completamente el sistema con solución salina fisiológica para asegurarse de que no queden burbujas en el interior.
- 3 Conecte el catéter del paciente al conducto de presión y compruebe que no quede aire en el catéter, el conducto de presión ni el sensor.

Advertencia

Si encuentra burbujas en el conducto de presión o en el sensor, lave el sistema con el líquido de perfusión.

- 4 Ubique el sensor al mismo nivel del corazón, aproximadamente en la línea axilar media
- 5 Confirme que se han escogido los nombres correctos de la regla. Vea detalles en la siguiente sección.
- 6 Ajuste a cero el sensor. Vea detalles en la siguiente sección.

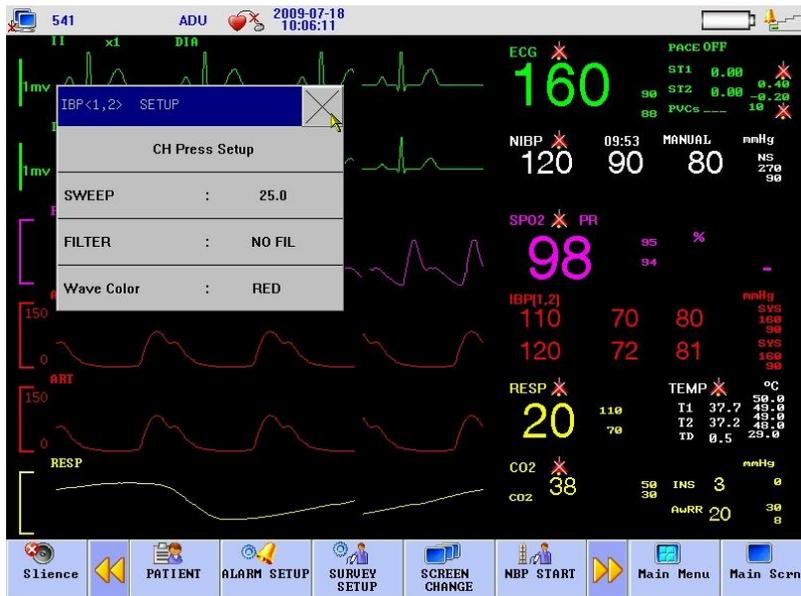


Figura 16-3 Menú de ajustes de los parámetros IBP

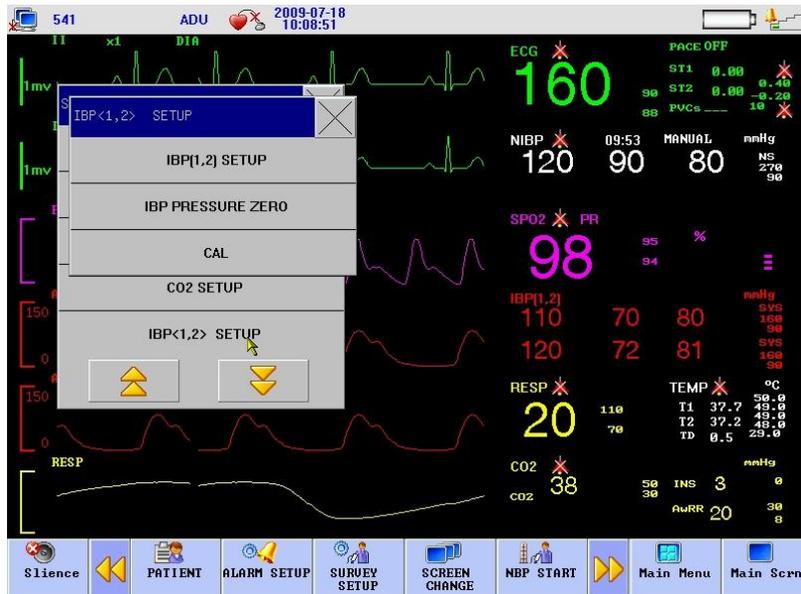


Figura 16-3 Menú de ajustes de los parámetros IBP

Se pueden configurar los siguientes ítems:

Interruptor de alarma: Cuando se selecciona “ON”, el aviso y guardado de la alarma tendrá lugar cuando se active la alarma de IBP (presión arterial invasiva); cuando se selecciona “OFF”, la alarma no se activará, y aparecerá  al lado de IBP en el área de parámetros de la pantalla.

Niveles de alarma: Los niveles opcionales son “Alto”, “Medio” y “Bajo”.

Nombre del Canal 1 de presión: Se ofrecen seis opciones que incluyen ART, PA, CVP, RAP, LAP e ICP. En el rango de medida IBP, la posición de la onda en la pantalla es ajustada por los usuarios por medio del ítem “Upper Scale Limit” (Límite superior de escala) o “Lower Scale Limit” (Límite inferior de escala).

Canal 1: Límite superior de la alarma SP: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma;

L límite inferior de la alarma SP: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma;

L límite superior de la alarma MP: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma;

L límite inferior de la alarma MP: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma;

L límite superior de la alarma DP: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma;

L límite inferior de la alarma DP: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma;

Nombre del Canal 2 de presión: Se ofrecen seis opciones que incluyen ART, PA, CVP, RAP, LAP e ICP. En el rango de medida IBP, la posición de la onda en la pantalla es ajustada por los usuarios por medio del ítem “Upper Scale Limit” (Límite superior de escala) o “Lower Scale Limit” (Límite inferior de escala).

Canal 2: L límite superior de la alarma SP: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma;

L límite inferior de la alarma SP: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma;

L límite superior de la alarma MP: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma;

L límite inferior de la alarma MP: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma;

L límite superior de la alarma DP: se utiliza para establecer el límite superior de la alarma;

L límite inferior de la alarma DP: se utiliza para establecer el límite inferior de la alarma;

Unidad de presión: Se encuentran disponibles dos opciones, mmHg y kPa.

Ajuste del cero: Realizar la calibración a cero IBP y aparecerá “IBP Zero Calibration” (Calibración a cero IBP) en la esquina superior izquierda de la pantalla.

Exit: Seleccionar este ítem para volver a la pantalla principal.

Advertencia

Al establecer los límites de alarma, los usuarios deberán confirmar el ítem que se fijará

' Atención '

Los usuarios deben garantizar que se haya hecho la calibración a cero en el sensor antes de la medición; de lo contrario el instrumento no tendrá un valor cero efectivo, lo cual puede conducir a la inexactitud de los datos medidos.

Una vez que los datos medidos exceden los límites de alarma, la alarma se activará

Límites de la alarma IBP:

Nombre de la escala de presión	Límite superior máximo (mmHg)	Límite inferior mínimo (mmHg)	Longitud de ajuste por paso (mmHg)
ART	300	0	1

PA	120	-6	1
CVP	40	-10	1
RAP	40	-10	1
LAP	40	-10	1
ICP	40	-10	1

Ajuste de cero del sensor:

Pulse el botón “IBP zero calibration” con la perilla giratoria y el sistema comenzará la calibración a cero.

Consideraciones de la calibración a cero:

Antes de la calibración a cero, cierre la llave de tres vías del lado del paciente.

Antes de la calibración a cero, el sensor debe estar comunicado con la atmósfera.

El sensor debe colocarse al mismo nivel del corazón, aproximadamente en la línea axilar media.

El ajuste de cero se debe hacer antes del inicio del monitoreo y una vez al día por lo menos (se debe realizar la calibración a cero cada vez que el cable se conecta o se desconecta.)

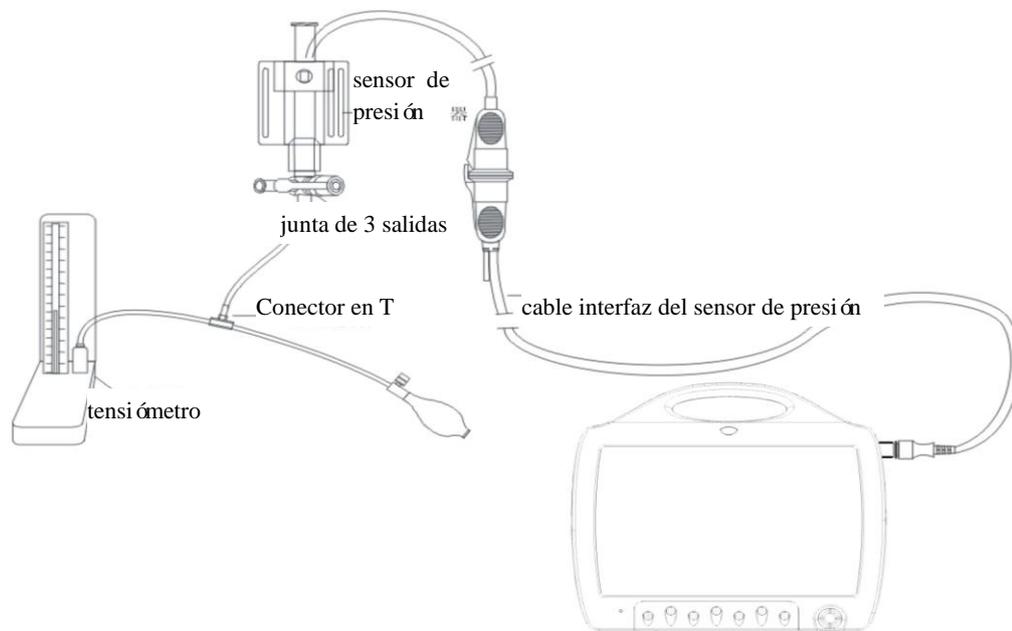


Figura 16-4 Disposición de la conexión de calibración de la presión IBP

La calibración del manómetro de mercurio se debe hacer cuando se comienza a utilizar un nuevo sensor o en el ciclo especificado según la práctica del hospital.

El propósito de la calibración es garantizar que el sistema proporcione resultados de medición exactos.

Antes de la calibración del manómetro de mercurio, se debe hacer la calibración de la presión a cero.

Si el procedimiento lo lleva a cabo usted mismo, usted debe tener los siguientes dispositivos.

- manómetro estándar para presión arterial
- llave de tres vías

- manguera de un largo aproximado de 25cm

Procedimientos de calibración del manómetro de mercurio: (consultar la Figura 15-3)

⚠Advertencia⚠

La siguiente operación nunca se debe realizar cuando un paciente está siendo monitoreado.

1. Cerrar la llave de tres vías que se abre a la atmósfera para la calibración a cero.
2. Conectar la manguera con el medidor de la presión arterial.
3. Confirmar que la conexión con el paciente se ha cerrado.
4. Conectar una llave de tres vías con la junta triple que no ha sido conectada al catéter del paciente (cuando el paciente está siendo monitoreado). Conectar una jeringa a un extremo de la llave de tres vías y conectar el medidor de la presión arterial y la manguera con el otro extremo.
5. Abrir la vía abierta al manómetro de presión arterial.
6. Seleccionar el canal a ser calibrado en el menú de calibración de la presión y ajustar los valores de la presión del canal a ser calibrado.
7. Cargar gas para subir la escala de la columna de mercurio hasta el valor de presión establecido en el menú.
8. Ajustar repetidamente hasta que los valores en el menú igualen a los valores de presión en el medidor de la presión arterial.
9. Pulsar una vez el botón de calibración en el menú de calibración para ordenar al instrumento iniciar la calibración.
10. Esperar hasta que termine la calibración. Realizar las contramedidas correspondientes de acuerdo a la información del sistema.
11. Desconectar la tubería del medidor de la presión arterial y la llave de tres vías añadida después de la finalización de la calibración.

El área de la onda IBP ofrece escalas para las ondas. Dos líneas punteadas de cada onda IBP, de la parte superior a la inferior, respectivamente representan el límite superior de la escala y el límite inferior de la escala de la onda. Los valores de las dos escalas se puede establecer. El método de programación detallada se presenta en el menú actual.

- Nombre de la escala de presión IBP: en el área de la tecla de atajo del menú IBP se puede seleccionar ART, RA, CVP, RAP, LAP e ICP;
- Escala superior: El valor de presión representado por el límite superior de la escala. El rango de elección es el rango de medición de la presión actual.

' Atención '

El valor del límite superior de la escala no debe ser inferior al valor límite inferior.

- Escala inferior: El valor de presión representado por el límite inferior de la escala. El

rango de elección es el rango de medición de la presión actual.

' Atención '

El valor del límite inferior de la escala no debe ser superior al valor límite superior.

' Atención '

El límite inferior de presión, el límite superior de presión, la escala de referencia y la onda se visualizan de manera simultánea en la pantalla de modo que los usuarios puedan observar los cambios de la onda después de ajustadas las escalas.

16.5 Información de la alarma e información del sistema

Información sobre alarmas

Cuando los interruptores del registro de alarma en los menús relacionados están activados, las alarmas fisiológicas activadas cuando los parámetros exceden los límites de alarma, harán que la grabadora envíe automáticamente los parámetros de alarma y las ondas medidas relacionadas.

Las posibles alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes del sistema durante la medición del módulo IBP se describen en las siguientes tablas:

Alarmas fisiológicas:

MENSAJE DEL SISTEMA	CAUSA	NIVEL DE ALARMA
IS too high (IS demasiado alto)	El valor SP medido es mayor que el límite superior de alarma establecido.	Opcional del usuario
IS too low (IS demasiado bajo)	El valor SP medido es menor que el límite inferior de alarma establecido.	Opcional del usuario
ID too high (ID demasiado alto)	El valor DP medido es mayor que el límite superior de alarma establecido.	Opcional del usuario
ID too low (ID demasiado bajo)	El valor DP medido es menor que el límite inferior de alarma establecido.	Opcional del usuario
IM too high (IM demasiado alto)	El valor MP medido es mayor que el límite superior de alarma establecido.	Opcional del usuario
IM too low (IM demasiado bajo)	El valor MP medido es menor que el límite inferior de alarma establecido.	Opcional del usuario

Alarmas técnicas:

MENSAJE DEL SISTEMA	CAUSA	NIVEL DE ALARMA	SOLUCIÓN
IBP lead detached (Derivación IBP desconectada)	El cable IBP está desconectado del monitor	Bajo	Asegurarse de que el cable esté conectado correctamente.
IBP module initialization wrong (Error en la inicialización del módulo IBP)	El módulo de medición IBP presenta fallas	Alto	Suspender la función de medición IBP e informar a los ingenieros biomédicos u operarios de mantenimiento COMEN.

Capítulo 17 Medición de Gases Anestésicos

17.1 Visión General

El gas anestésico (AG) se usa para medir los gases anestésicos y los gases respiratorios para los pacientes bajo anestesia. Este módulo proporciona el valor espiratorio final (et) y valor de inhalación (in) de los siguientes gases:

- CO₂ — medición de EtCO₂ (valor de exhalación máximo, medido en la respiración).
- N₂O — gas hilarante.
- O₂ — opcional.
- AwRR — respiraciones por minuto (rpm)

El sistema puede mostrar a la vez cuatro formas de onda para un gas anestésico: forma de onda de CO₂, forma de onda de O₂, forma de onda de N₂O y forma de onda del gas agente anestésico. Por defecto se muestra la forma de onda de CO₂.

El sistema puede mostrar parámetros como CO₂, N₂O, O₂ y AA (el agente anestésico que se está monitoreando: DES, ISO, ENF, SEV o HAL), incluyendo el valor de inhalación y de exhalación, y también mostrar la MAC (concentración alveolar mínima), BAL (balance gaseoso) y AwRR.

Nombres de los parámetros:

CO₂: anhídrido carbónico.

N₂O: óxido nitroso (gas hilarante).

O₂: oxígeno.

AwRR: velocidad de respiración en el conducto de aire (respiraciones por minuto: rpm).

Halotano: HAL.

Isoflurano: ISO.

Enflurano: ENF.

Sevoflurano: SEV.

Desflurano: DES.



Precaución

Solamente se muestran la forma de onda y el valor de un agente anestésico cada vez.

17.2 Principio de Medición y Proceso de Trabajo

Principio de Medición para Gases Anestésicos:

Mida la concentración de AG según la capacidad del AG de absorber rayos infrarrojos. Todos los gases que medirá el módulo de AG deben ser capaces de absorber los rayos infrarrojos, y cada gas tiene sus propias características de absorción. El gas se transmite a una sala de muestreo y es

atravesado por rayos infrarrojos de una banda de frecuencia específica seleccionada por un filtro de rayos infrarrojos. Si usted mide más de un gas, habrá más de un filtro de rayos infrarrojos. Mientras más alta sea la concentración de gas dentro del volumen dado, más rayos infrarrojos se absorberán y menor cantidad de rayos infrarrojos transmitidos atravesará el gas. Usted puede calcular la concentración del gas midiendo la cantidad de rayos infrarrojos transmitidos.

Principio de Medición para Oxígeno:

Dado que el oxígeno no puede absorber los rayos infrarrojos, usted puede medir la concentración del oxígeno según sus características paramagnéticas. Dentro del sensor del módulo de oxígeno hay dos bolas de cristal llenas de nitrógeno y colgadas en campos magnéticos simétricos con ayuda de un dispositivo de torsión. En caso de diferentes concentraciones de oxígeno, las bolas de cristal tendrán diferentes desviaciones bajo la acción de los campos magnéticos y habrá diferentes momentos actuando sobre el dispositivo de torsión. Usted puede calcular la concentración del oxígeno midiendo el momento.

17.3 Visualización de AG

Seleccione “Module Switch” en “Monitor Setup” en el menú principal para configurar el módulo AG en “On”. Luego vuelva al menú principal para seleccionar “AG Interface” en “Work Interface”. Vea la siguiente figura:

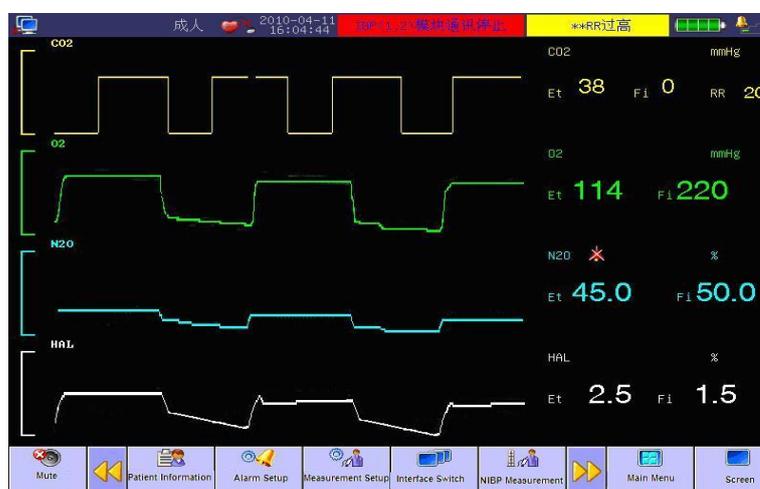


Fig. 17-1 1 Interfaz de Visualización de AG

El módulo AG puede mostrar todas las formas de onda y parámetros medidos en la pantalla del monitor, incluyendo:

- Formas de onda de CO2, O2, N2O y AA;
- AWRR: velocidad de respiración en el conducto de aire;
- MAC: concentración alveolar mínima;
- valor espiratorio final (Et) y valor de inhalación (Fi) de CO2, O2, N2O y AA.

“AA” significa uno de los cinco gases anestésicos: Des, Iso, Enf, Sev o Hal.

17.4 Valor de MAC

Como índice básico que refleja la profundidad de la anestesia inhalada, la MAC (concentración alveolar mínima) es definida por el estándar ISO 21647 como la concentración alveolar de un agente anestésico inhalatorio en estado equilibrado en ausencia de cualquier otro agente anestésico, que puede evitar los movimientos corporales de un 50% de los pacientes bajo estímulo quirúrgico estándar.

Los siguientes son los valores IMAC para agentes anestésicos inhalatorios:

Agente anestésico	DES	ISO	ENF	SEV	HAL	N2O
IMAC	7.3%*	1.15%	1.7%	2.1%	0.77%	105%**

*: Esta figura proviene de una paciente de 25 años de edad.

** : Este valor IMAC para el N2O solamente se obtiene en una cámara de alta presión.



Los datos anteriores de un paciente varón saludable de 40 años de edad provienen de ISO 21647 y han sido publicados por la FDA.

En la práctica, los factores de edad y peso pueden influir en el efecto del agente anestésico inhalatorio.

La siguiente es la fórmula para calcular el valor MAC en presencia de uno o más agentes anestésicos:

$$MAC = \sum_{i=0}^{N-1} \frac{EtAgent_i}{AgentVol_i}$$

“N” indica el número de agentes anestésicos (incluso N2O) detectados por el módulo AG; “EtAgenti” indica la concentración espiratoria final de cada agente anestésico inhalatorio; y “AgentVoli” indica el valor IMAC de cada agente anestésico inhalatorio.

Por ejemplo, si el módulo AG encuentra que el gas espiratorio final del paciente contiene 4% DES, 0.5% HAL y 50% N2O, el valor MAC será

$$MAC = \frac{4.0\%}{7.3\%} + \frac{0.5\%}{0.77\%} + \frac{50\%}{105\%} = 1.67$$



La fórmula anterior es aplicable a los adultos.

17.5 Preparativos para la Medición

1. Seleccione un tanque de agua apropiado para el tipo de paciente e instálelo en el soporte.

2. Conecte un extremo del tubo de muestreo de gas al tanque de agua.
3. Use el adaptador para conducto de aire para conectar el otro extremo del tubo de muestreo de gas al paciente.
4. Conecte un tubo de descarga de gas desechado al puerto de descarga en el módulo AG, a fin de descargar el gas de muestreo al sistema de tratamiento de gas desechado.

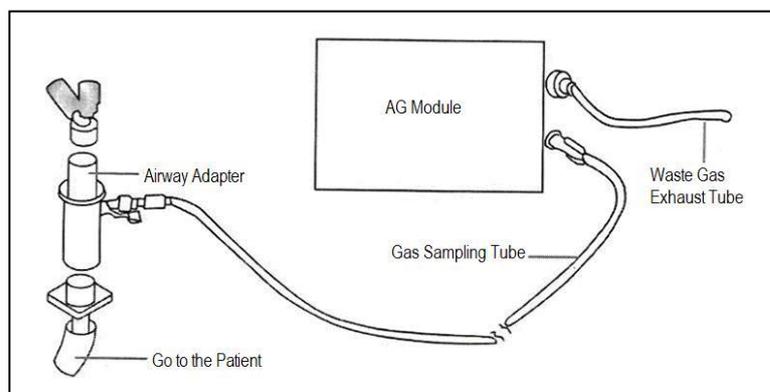


Fig. 17-2 Diagrama de Conexión para Preparativos

5. Seleccione “Measurement Setup” en el menú principal o barra de menú para ingresar a “AG CO2” y “AG N2O”, y configure el modo de operación como “Measure” (Medición) para activar el AG.

⚠ Precaución ⚠

El extremo del adaptador para conducto de aire conectado al tubo de muestreo de gas debe mirar hacia arriba para evitar que entren gotas de agua condensada y bloqueen el tubo de muestreo de gas.

El tanque de agua se usa para recoger gotas de agua condensada del adaptador para conducto de aire y evitar que entren al módulo. Vacíe el agua del tanque de agua cuando llegue a cierta cantidad, o se podrá bloquear el adaptador para conducto de aire.

El tanque de agua contiene materiales de filtrado para evitar que las bacterias, humedad o secreciones del paciente entren al módulo. Después de un uso prolongado, el polvo u otros objetos externos reducirán la permeabilidad al aire de los materiales de filtrado, lo que podrá bloquear el adaptador para conducto de aire si es serio. En este caso, reemplace el tanque de agua. Es bueno reemplazar el tanque de agua cada dos meses.

⚠ Advertencia ⚠

El tanque de agua para adultos no es aplicable a los pacientes recién nacidos; podrá dañar al paciente.

Asegúrese de que todas las conexiones sean seguras y confiables. Cualquier fuga podrá causar errores de lectura dado que el gas respiratorio para el paciente se mezcla con el aire ambiente.

17.6 Configuración de AG

17.6.1 Configuraciones de AG CO2

1. Configuraciones de AG CO2 en el Área de Parámetros

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa CO2 en el área de parámetros; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “CO2 Settings”.

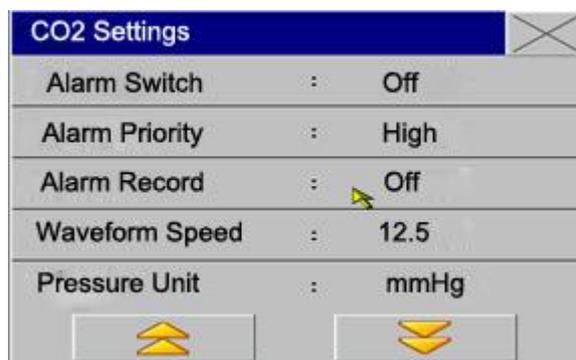


Fig. 17-3 Configuraciones de CO2

- Alarm Switch (Switch de alarma): seleccione “On” para activar las alarmas de CO2 o seleccione “Off” para desactivar las alarmas de CO2, en cuyo caso el icono “” aparecerá al lado de “CO2” en el área de parámetros en pantalla.
- Alarm Priority (Prioridad de alarmas): High, Medium o Low; “High” es la más seria.
- Alarm Record (Registro de alarma): seleccione “On” para permitir la salida del registrador cuando haya una alarma de AG CO2.
- Pressure Unit (Unidad de presión): mmHg, kpa o %.
- Upper Limit of ET Alarm (Límite superior de alarma de ET): ajuste el límite superior de la alarma de ET; si el valor de ET medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Limit of ET Alarm (Límite inferior de alarma de ET): ajuste el límite inferior de la alarma de ET; si el valor de ET medido excede el límite inferior, habrá una alarma y sugerencias.
- Upper Limit of FI Alarm (Límite superior de alarma de FI): ajuste el límite superior de la alarma de FI; si el valor de FI medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Limit of FI Alarm (Límite inferior de alarma de FI): ajuste el límite inferior de la alarma de FI; si el valor de FI medido excede el límite inferior, habrá una alarma y sugerencias.

- Upper Limit of RR Alarm (L ímite superior de alarma de RR): ajuste el l ímite superior de la alarma de RR; si el valor de RR medido excede el l ímite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Limit of RR Alarm (L ímite inferior de alarma de RR): ajuste el l ímite inferior de la alarma de RR; si el valor de RR medido excede el l ímite inferior, habrá una alarma y sugerencias.
- Exhaust Speed (Velocidad de descarga): Low (Baja), Medium (Mediana) o High (Alta).
- Oxygen Compensation (Compensación de oxígeno): On u Off.
- Operation Mode (Modo de operación): Measure (Medición) o Standby (Espera).
- Default Settings (Configuración predeterminada): seleccione “Yes” para permitir que las configuraciones predefinidas anulen las configuraciones originales.

2. Configuraciones de AG CO2 en el Área de Formas de Onda

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa CO2 en el área de formas de onda; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG CO2” como se muestra a continuación:

AG CO2	
Waveform Speed	: 12.5
Waveform Color	: Yellow
Gain	: x1

Fig. 17-4 Configuraciones de AG CO2

- Waveform Speed (Velocidad de forma de onda): 12.5mm/s o 25.0mm/s.
- Waveform Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- Gain (Ganancia): x1, x2 o x4, para ajustar la amplitud de onda de la forma de onda de CO2.

3. Ajustes de AG CO2 en la Configuración de la Medición

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de la visualización a “Measurement Setup” en la barra de menú o ingrese a “Measurement Setup” en el menú principal para seleccionar “AG Setup” y “AG CO2”. Luego apriete el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG CO2”. Consulte la sección “Configuraciones de AG CO2 en el Área de Parámetros” para conocer las opciones específicas del menú “AG CO2 Settings” en “Configuración de la Medición”.

17.6.2 Configuraciones de AG O2

1. Configuraciones de O2 en el Área de Parámetros

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa O2 en el área de parámetros; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “O2 Settings”.

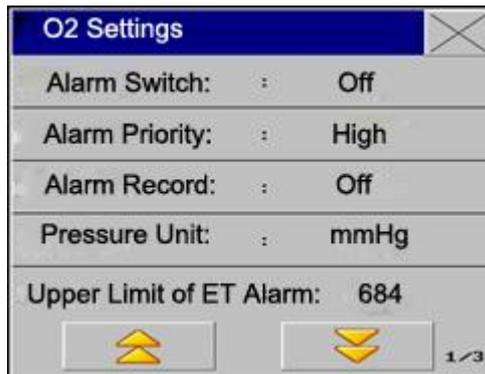


Fig. 17-5 Configuraciones de O2

- Alarm Switch (Switch de alarma): seleccione “On” para activar las alarmas de O2 o seleccione “Off” para desactivar las alarmas de O2, en cuyo caso el icono “

- 106 -

que las configuraciones predefinidas anulen las configuraciones originales.

2. Configuraciones de O2 en el Área de Formas de Onda

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa O2 en el área de formas de onda; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG O2” como se muestra a continuación:

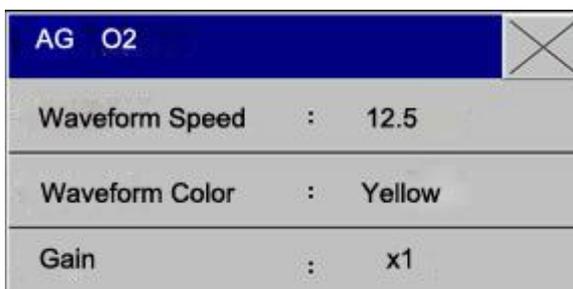


Fig. 17-6 Configuraciones de AG O2

- Waveform Speed (Velocidad de forma de onda): 12.5mm/s o 25.0mm/s.
- Waveform Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- Gain (Ganancia): $\times 1$, $\times 2$ o $\times 4$, para ajustar la amplitud de onda de la forma de onda de O2.

3. Ajustes de O2 en la Configuración de la Medición

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de la visualización a “Measurement Setup” en la barra de menú o ingrese a “Measurement Setup” en el menú principal para seleccionar “AG Setup” y “AG O2”. Luego apriete el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG O2”. Consulte la sección “Configuraciones de O2 en el Área de Parámetros” para conocer las opciones específicas del menú “AG O2” en “Configuración de la Medición”.

17.6.3 Configuraciones de AG N2O

1. Configuraciones de N2O en el Área de Parámetros

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera rotatorio para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa N2O en el área de parámetros; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “Laughing Gas Settings”.

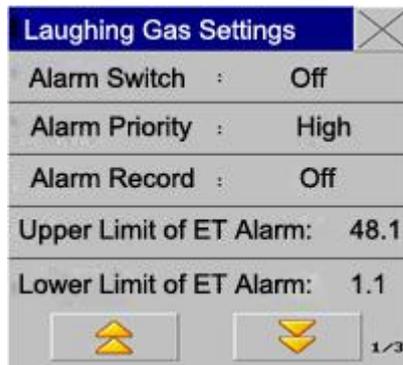


Fig. 17-7 Configuraciones de Gas Hilarante

- Alarm Switch (Switch de alarma): seleccione “On” para activar las alarmas de N₂O o seleccione “Off” para desactivar las alarmas de N₂O, en cuyo caso el icono “” aparecerá al lado de “N₂O” en el área de parámetros en pantalla.
- Alarm Priority (Prioridad de alarmas): High, Medium o Low; “High” es la más seria.
- Alarm Record (Registro de alarma): seleccione “On” para permitir la salida del registrador cuando haya una alarma de AG N₂O.
- Upper Limit of ET Alarm (Límite superior de alarma de ET): ajuste el límite superior de la alarma de ET; si el valor de ET medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Limit of ET Alarm (Límite inferior de alarma de ET): ajuste el límite inferior de la alarma de ET; si el valor de ET medido excede el límite inferior, habrá una alarma y sugerencias.
- Upper Limit of FI Alarm (Límite superior de alarma de FI): ajuste el límite superior de la alarma de FI; si el valor de FI medido excede el límite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Limit of FI Alarm (Límite inferior de alarma de FI): ajuste el límite inferior de la alarma de FI; si el valor de FI medido excede el límite inferior, habrá una alarma y sugerencias.
- Exhaust Speed (Velocidad de descarga): Low (Baja), Medium (Mediana) o High (Alta).
- Oxygen Compensation (Compensación de oxígeno): On u Off.
- Operation Mode (Modo de operación): Measure (Medición) o Standby (Espera).
- AG Default Settings (Configuración predeterminada de AG): seleccione “Yes” para permitir que las configuraciones predefinidas anulen las configuraciones originales.

2. Configuraciones de N₂O en el Área de Formas de Onda

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa N₂O en el área de formas de onda; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG N₂O” como se muestra a continuación:



Fig. 17-8 Configuraciones de AG N2O

- Waveform Speed (Velocidad de forma de onda): 12.5mm/s o 25.0mm/s.
- Waveform Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- Gain (Ganancia): $\times 1$, $\times 2$ o $\times 4$, para ajustar la amplitud de onda de la forma de onda de N2O.

3. Ajustes de N2O en la Configuración de la Medición

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de la visualización a “Measurement Setup” en la barra de menú o ingrese a “Measurement Setup” en el menú principal para seleccionar “AG Setup” y “AG N2O”. Luego apriete el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG N2O”. Consulte la sección “Configuraciones de N2O en el Área de Parámetros” para conocer las opciones específicas del menú “AG N2O” en “Configuración de la Medición”.

17.6.4 Configuraciones de AG X

1. Configuraciones de AG X en el Área de Parámetros

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa AG X en el área de parámetros; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG X”.



Fig. 17-9 Configuraciones de AG

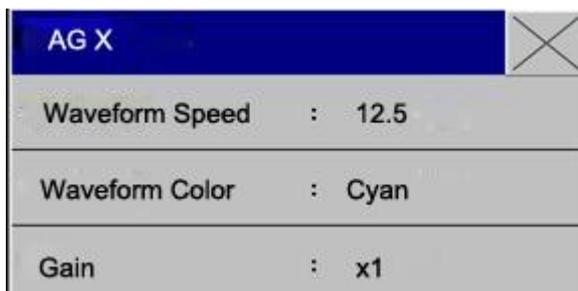
- Agente anestésico: HAL, ENF, ISO, SEV o DES; configure esta opción manualmente antes

de alimentar el gas anestésico, dado que el módulo de AG no puede reconocer automáticamente el gas anestésico.

- Alarm Switch (Switch de alarma): seleccione “On” para activar las alarmas de AG o seleccione “Off” para desactivar las alarmas de AG, en cuyo caso el icono “

2. Configuraciones de AG X en el Área de Formas de Onda

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a la tecla directa AG X en el área de formas de onda; luego presione el botón de lanzadera para ingresar al menú “AG X”, como se muestra a continuación:



AG X	
Waveform Speed	: 12.5
Waveform Color	: Cyan
Gain	: x1

Fig. 17-10 Configuraciones de AG X

- Waveform Speed (Velocidad de forma de onda): 12.5mm/s o 25.0mm/s.

- Waveform Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.
- Gain (Ganancia): $\times 1$, $\times 2$ o $\times 4$, para ajustar la amplitud de onda de la forma de onda de AG X.

3. Ajustes de AG X en la Configuración de la Medición

En la interfaz de AG, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de la visualización a "Measurement Setup" en la barra de menú o ingrese a "Measurement Setup" en el menú principal para seleccionar "AG Setup" y "AG X". Luego apriete el botón de lanzadera para ingresar al menú "AG X". Consulte la sección "Configuraciones de AG X en el Área de Parámetros" para conocer las opciones específicas del menú "AG X" en "Configuración de la Medición".

17.7 Configuraciones de Velocidad de Descarga

En las configuraciones de AG CO₂, configuraciones de O₂, configuraciones de N₂O y configuraciones de HAL AG X, usted puede determinar la velocidad de descarga para el muestreo de gases del paciente:

- High (Alta): 200ml/min para adultos y niños;
- Medium (Media): 150 ml/min para adultos y niños;
- Low (Baja): 120 ml/min para adultos y niños.

17.8 Factores Influyentes para la Medición

Los siguientes factores podrán influir en la precisión de la medición:

- Pérdida o fuga del muestreo de gases interno;
- Choques mecánicos;
- Presión circulatoria superior a 10KPa (100cmH₂O);
- Otras fuentes de interferencia (si las hay).

17.9 Solución de Problemas

Si el conducto de aire de AG se bloquea, aparecerá en la pantalla el mensaje de advertencia: "AG Airway Blocked", que no desaparecerá hasta que se eliminen todos los obstáculos.

17.9.1 Bloqueo de la Entrada

Si los componentes de entrada (tanque de agua, tubo de muestreo o adaptador para conducto de aire) se bloquean con el agua condensada, aparecerá en la pantalla el mensaje de advertencia “AG Airway Blocked”.

Para eliminar este bloqueo usted debe:

- Revise si el adaptador para conducto de aire está bloqueado. En ese caso, reemplace el adaptador para conducto de aire.
- Revise si el tubo de muestreo está bloqueado o torcido. Si necesario, reemplace el tubo de muestreo.
- Revise si el tanque de agua contiene demasiada agua o está bloqueado. Si el tanque de agua sigue bloqueado cuando usted vacía el agua, reemplácelo.

17.9.2 Bloqueo Interno

Si el módulo de AG está contaminado internamente con agua condensada, también aparecerá en la pantalla el mensaje de advertencia “AG Airway Blocked”.

Para eliminar este bloqueo usted puede:

- Dar los pasos normales para revisar los componentes de la entrada o de la salida.
- Si todavía se muestra el mensaje de advertencia, probablemente hay un bloqueo interno. Avise a nuestro personal de mantenimiento.

17.10 Descarga del Gas Desechado



Agente anestésico: al medir el agente anestésico en uso o medir a un paciente que acaba de usar un agente anestésico, las aberturas del módulo deben estar conectadas al sistema de tratamiento de gas desechado, máquina de anestesia o ventilador, para evitar que el personal médico inhale el agente anestésico.

Conecte un tubo de descarga de gas desechado a las aberturas del módulo, a fin de descargar el gas de muestreo al sistema de tratamiento de gas desechado.

Capítulo 18 Salida Cardíaca No Invasiva

18.1 Visión General

La medición de ICG es una medición indirecta basada en el reograma de impedancia torácica (Bioimpedancia Eléctrica Torácica: TEB), para calcular el volumen sistólico según el cambio en la impedancia torácica causado por la eyección cardíaca y luego calcular el gasto cardíaco y otros parámetros hemodinámicos.

El módulo de ICG inyecta señales de CA a alta frecuencia en la cavidad torácica del paciente para obtener el reograma de impedancia torácica según el cambio en la impedancia causado por el cambio cíclico en el flujo sanguíneo.

18.2 Información de Seguridad



Advertencia

El monitoreo de ICG solamente es aplicable a los adultos con una altura entre 122 y 229cm y un peso entre 30 y 159Kg (67 y 341 libras).

El monitoreo de ICG no es aplicable a ningún paciente dotado de un marcapaso MV con la función de sensor MV activada.

En el proceso de monitoreo, el gel conductor en el sensor no puede entrar en contacto con ningún objeto que sea conductor eléctrico.

El sensor de ICG solamente puede aplicarse a un paciente cada vez.

18.3 Parámetros de ICG

18.3.1 Parámetros de Medición

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
ACI	/100s ²	índice de aceleración

VI	/1000s	índice de velocidad
PEP	ms	período de preeyección
LVET	ms	tiempo de eyección ventricular izquierda
TFI	Ω	índice de líquido torácico
TFC	/k Ω	contenido de líquido torácico
HR*	bpm	ritmo cardíaco

18.3.2 Parámetros de Cálculo

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
BSA	m ²	área de superficie corporal
C.O.	L/min	gasto cardíaco
C.I.	L/min/m ²	índice cardíaco
SV	ml	volumen sistólico
SI	ml/m ²	índice sistólico
SVR	DS/cm	resistencia vascular sistémica
SVRI	DS.m ² /cm	índice de resistencia vascular sistémica
PVR	DS/cm	resistencia vascular pulmonar
PVRI	DS.m ² /cm	índice de resistencia vascular pulmonar
LCW	Kg.m	trabajo cardíaco izquierdo
LCWI	Kg.m/m ²	índice de trabajo cardíaco izquierdo
LVSW	g.m	trabajo sistólico ventricular izquierdo
LVSWI	g.m/m ²	índice de trabajo sistólico ventricular izquierdo
STR	None	relación temporal sistólica

VEPT

ml

volumen de
tejido con
participación eléctrica

18.4 Visualización de Salida Cardíaca No Invasiva (ICG)



Fig. 18-1 Monitoreo de ICG

18.5 Factores Influyentes

Los siguientes factores podrán influir en los datos de monitoreo de ICG:

- Shock séptico;
- Regurgitación aórtica;
- Hipertensión severa (presión arterial media superior a 130mmHg);
- La altura o el peso del paciente exceden el límite;
- Se inserta la bomba de balón aórtico;
- El paciente presenta temblores;
- La conexión del cable o el cable eléctrico producen interferencias en la señal;
- Una toracotomía causa cambios en la sangre normal o corriente en el tórax.

18.6 Procedimiento de Monitoreo

1. Ingrese a “Monitor Setup” en el menú principal para seleccionar “Module Switch” y configurar el módulo de ICG en “On”. Luego vuelva a la interfaz principal (interfaz de monitoreo de ICG);

2. Ingrese la información del paciente;

3. Conecte el cable del paciente al módulo de ICG;

4. Haga todos los preparativos cutáneos en el paciente y luego instale el sensor en el paciente;

5. Conecte las derivaciones de conexión al sensor instalado en el paciente, según los números que tienen marcados.

18.6.1 Preparativos Cutáneos

La calidad de la información de ICG mostrada en el monitor depende de la calidad de las señales eléctricas recibidas por el sensor. Es necesario hacer preparativos cutáneos completos en el paciente, de modo que el sensor pueda recibir señales de alta calidad.

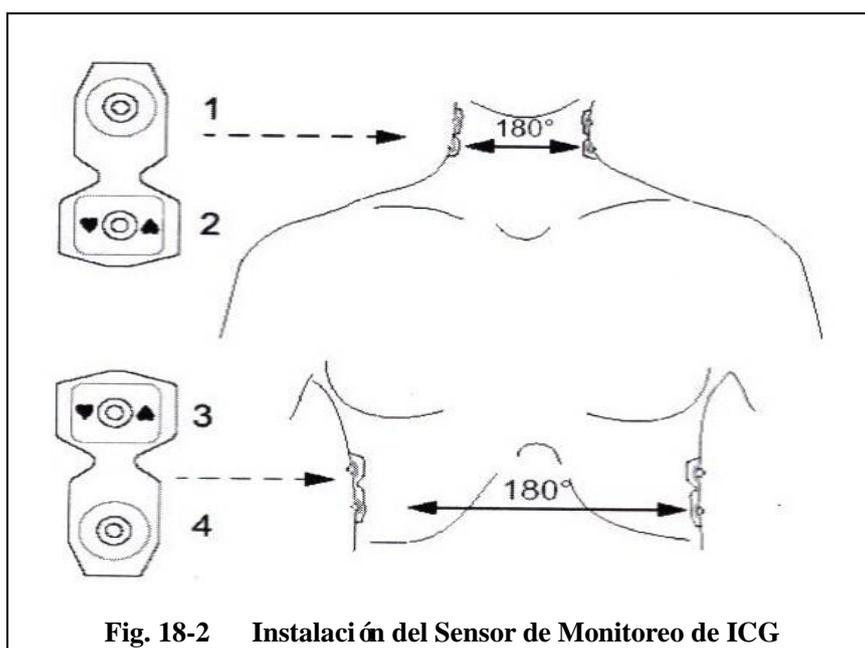
Seleccione una parte de la piel del paciente como ubicación para el sensor, y luego dé los siguientes pasos:

1. Elimine el vello corporal de la superficie cutánea seleccionada;
2. Frote ligeramente la superficie cutánea seleccionada para eliminar las células cutáneas muertas;
3. Limpie completamente la superficie cutánea seleccionada para eliminar todos los residuos de aceite, células muertas y abrasivos. Cualquier partícula abrasiva restante podrá convertirse en fuente de interferencia;
4. Seque la superficie cutánea seleccionada antes de instalar el sensor.

18.6.2 Instalación del Sensor

Para obtener una buena calidad de señal y datos precisos, es muy importante instalar correctamente el sensor. Vea la siguiente figura:

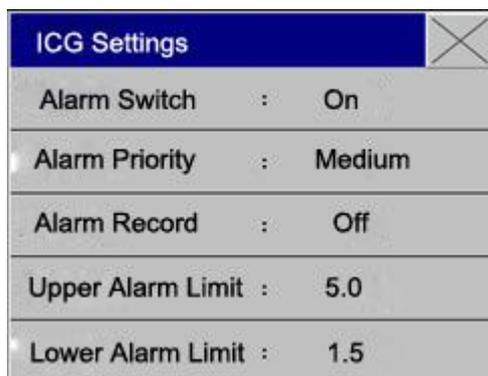
1. Coloque el sensor de cuello verticalmente debajo de los lóbulos de las orejas.
2. Coloque el sensor de pecho superior en el lugar donde el plano del esternón intersecta la línea axilar media;
3. Dos sensores deben estar en oposición entre sí (180°).



18.7 Configuraciones de Salida Card íca No Invasiva (ICG)

1. Configuraciones de ICG en el Área de Par ámetros

En la interfaz principal, gire el bot ón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualizaci ón a la tecla directa ICG en el área de par ámetros; luego presione el bot ón de lanzadera para ingresar al menú “ICG Settings”.



ICG Settings	
Alarm Switch	: On
Alarm Priority	: Medium
Alarm Record	: Off
Upper Alarm Limit	: 5.0
Lower Alarm Limit	: 1.5

Fig. 18-3 Configuraciones de ICG en el Área de Par ámetros

- Alarm Switch (Switch de alarma): seleccione “On” para activar las alarmas de ICG o seleccione “Off” para desactivar las alarmas de ICG, en cuyo caso el icono “” aparecerá al lado de “ICG” en el área de parámetros en pantalla.
- Alarm Priority (Prioridad de alarmas): High, Medium o Low; “High” es la más seria.
- Alarm Record (Registro de alarma): seleccione “On” para permitir la salida del registrador cuando haya una alarma de ICG.
- Upper Alarm Limit (L ímite superior de alarma): ajuste el l ímite superior de la alarma; si el valor medido excede el l ímite superior, habrá una alarma y sugerencias.
- Lower Alarm Limit (L ímite inferior de alarma): ajuste el l ímite inferior de la alarma; si el valor medido excede el l ímite inferior, habrá una alarma y sugerencias.

2. Configuraciones de ICG en el Área de Formas de Onda

En la interfaz principal, gire el bot ón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualizaci ón a la tecla directa ICG en el área de formas de onda; luego presione el bot ón de lanzadera para ingresar al menú “ICG Settings”, como se muestra a continuación:



Fig. 18-4 Configuraciones de ICG en el Área de Formas de Onda

- Waveform Speed (Velocidad de forma de onda): 6.25mm/s, 12.5mm/s o 25.0mm/s.
- Waveform Color (Color de Forma de Onda): verde, azul verdoso, rojo, amarillo, blanco, azul, violeta.

3. Ajustes de ICG en la Configuración de la Medición

En la interfaz principal, gire el botón de lanzadera para mover el cursor en la interfaz de visualización a "Measurement Setup" en la barra de menú, o ingrese a "Measurement Setup" en el menú principal y luego seleccione "Non-invasive Cardiac Output Settings" e "ICG Settings". Consulte la sección "Configuraciones de AG X en el Área de Parámetros".

Capítulo 19 Accesorios

Use los accesorios que se indican a continuación para este monitor de pacientes, según recomienda el fabricante:



Advertencia

Use solamente nuestro cable eléctrico cardíaco y otros accesorios, o el instrumento puede dañarse u ofrecer un desempeño y seguridad deficientes.

Accesorios estándares:

N°	Código	Nombre	Cantidad
1	803-184001-000	Manual de usuario de C50	1 pieza
2	803-000000-022	Tarjeta de garantía	1 pieza
3	801-000000-039	Certificado de Calidad	1 pieza
4	803-000000-052	Certificado de Aceptación de Instrumento	1 pieza

5	801-000000-010	Cable a tierra	1 pieza
6	801-000000-013	Cable eléctrico 220V	1 pieza
7	801-000000-001	Cable de 5 derivaciones ECG	1 pieza
8	801-000000-012	Electrodos	1 paquete
9	801-000000-018	Sonda SPO2 dedo adulto_A1	1 pieza
10	801-000000-025	Manguito NIBP adulto	1 pieza
11	801-000000-017	Catéter BP	1 pieza
12	801-000000-046	Sonda TEMP adulto	1 pieza

Accesorios opcionales:

N°	Código	Nombre	Cantidad
1	801-000000-052	Papel para registro 50mm×20m	1 pieza
2	801-104400-100	Manguito presión arterial no invasivo desechable PHILIPLS para neonatos N 1	1 pieza
3	801-104400-200	Manguito presión arterial no invasivo desechable PHILIPLS para neonatos N 2	1 pieza
4	801-104400-300	Manguito presión arterial no invasivo desechable PHILIPLS para neonatos N 3	1 pieza
5	801-104400-400	Manguito presión arterial no invasivo desechable PHILIPLS para neonatos N 4	1 pieza
6	801-000000-023	Manguito NIBP infantil	1 pieza
7	801-000000-041	Electrodos infantiles	1 paquete
8	801-101032-100	Cable de 3 derivaciones ECG	1 pieza
9	801-000000-009	Sonda IBP	1 pieza
10	801-000000-020-1	Sonda SPO2 adulto blanda_A1	1 pieza
11	801-000000-005	Sonda dedo infantil_A1	1 pieza
12	801-103001-022	Sonda TEMP adulto_A1	1 pieza
13	402-000000-035	Módulo principal ETCO2 REF:1015928	1 pieza
14	402-000000-001	Módulo lateral ETCO2 REF:1022054	1 pieza
15	801-109001-001	Adaptador conducto de aire principal ETCO2 REF:3472ADU-00	1 pieza
16	801-109001-002	Adaptador conducto de aire lateral ETCO2 REF:3473ADU-00	1 pieza
17	801-000000-009	Tubo de muestreo nasal lateral ETCO2 REF:3468/NF-00	1 pieza

Apéndice I Especificación

Clasificación

Conformidad/Clasificación:	IIb De acuerdo a la Directiva 93/42/EEC según enmienda de 2007/47/EC
Tipo de antidescarga eléctrica:	Clase I de acuerdo a IEC/EN60601-1 (con suministro eléctrico interno)
Grado de antidescarga eléctrica:	CF
Grado de hermeticidad contra ingreso dañino de agua:	Equipo corriente (equipo sellado no hermético)

Especificación del producto

Tamaño y peso

Tamaño: 344.5mm×291 mm×165mm

Peso: 2.5kg

Entorno de energía

Voltaje nominal: 100V~250V CA

Frecuencia nominal: 50Hz/60Hz

Batería incorporada : Batería de litio recargable de 12V

Suministro eléctrico: Batería recargable incorporada o suministro eléctrico externo

Potencia nominal: 70VA

Resolución: 1024×768

Transporte y Almacenamiento

- Temperatura: -20°C~+40°C;
- Humedad Relativa : ≤80%;
- Presión atmosférica : 50kPa~106kPa

Operación Normal

- Temperatura: -5°C~40°C;

- b) Humedad Relativa : $\leq 80\%$;
 c) Presi3n atmosf3rica : 86kPa~106kPa;

Especificaci3n de LCD:

Pantalla	TFT color 12.1"
Informaci3n de pantalla	Visualizaci3n de formas de onda para 6 canales 1 LED de alarma (amarillo/rojo) 1 LED de funcionamiento (azul) 1 LED de alimentaci3n CA (azul)

Bater3a

Bater3a de litio recargable	14.8V	4000mah
Tiempo de operaci3n bajo condiciones normales	240 (minutos)	
Tiempo de operaci3n despu3s de la primera alarma de bater3a baja	5 (minutos)	

Registro (opcional)

Ancho de registro	48 (mm)
Velocidad del papel	12.5/25/50 (mm/S)
Traza	2

Tipos de registro:

- Registro continuo en tiempo real
- Registro de 8s en tiempo real
- Registro autom3tico de 8s
- Registro de alarmas de par3metros
- Registro de formas de onda congeladas
- Recuperaci3n y memoria

Recuperaci3n de tendencias

Corta	1 (hr), resoluci3n de 1 segundo
Larga	96 (hr), Resoluci3n de 1 min.
Recuperaci3n de medici3n de NIBP	Datos de medici3n de 400

NIBP

ECG

Modo de derivaci3n	5 derivaciones (R,L,F,N,C o RA,LA,LL,RL,V)
Selecci3n de derivaciones	I, II, III, avR, avL, avF, V y MCL para calibraci3n
Forma de onda	2 can
Modo de derivaci3n	3 derivaciones (R, L, F o RA,LA,LL)

Selección de derivaciones	I, II, III
Forma de onda	1 can
Ganancia	2.5mm/mv , 5 mm/mv , 10 mm/mv , x20 mm/mv , auto
HR y Alarma	
	Gama
Pediátrico	15 ~ 350 (bpm)
Adulto	15 ~ 300 (bpm)
Precisión	+/- 1%
Resolución	1 (bpm)
Sensibilidad	> 200 (uV) P-P
Impedancia de entrada diferencial	> 5 (Ω)
CMRR	
	Modo filtrado > 110 (dB)
	Modo no filtrado > 90 (dB)
Potencial de equilibrio de electrodo	300mV
Recuperación de línea base	< 3 (S) después de Defi.
Gama de señal de ECG	8 (mV) p-p
Ancho de banda	
	Cirugía 1 ~ 20 (Hz)
	Monitor 0.5 ~ 40 (Hz)
	Diagnóstico 0.05 ~ 130 (Hz)
Señal de calibración	1 (mV) p-p, Precisión del 3%
Gama de monitoreo de segmento ST	
Medida y alarma	-2.0 ~ +2.0 (mV)
Detección de ARR	
Tipo ASY, VTA/VFIB, ROT, RUN, CPT, VPB, BGM, TGM, TAC, BRD, PNC, PNP,	

MIS

Alarma	Disponible
Revisión	Disponible

RESP

Método	Impedancia entre RA-LL
Impedancia de entrada diferencial	> 2.5 (Ω)
Ancho de banda	0.3 ~ 2.5 (Hz)
Gama de resistencias	100 Ω ~2500 Ω

Ritmo resp.	
Gama de medición y alarma	
Pediátrico	7 ~ 150 (rpm)
Adulto	7 ~ 120 (bpm)
Gama de alarma	en línea 7~150bpm , fuera de línea 6~149 bpm
Resolución	1 (rpm)
Precisión	2 (rpm)
Alarma Apean	10 ~ 40 (S)

NIBP

Método	Oscilométrico
Modo	Manual, Auto, STAT
Medición de intervalo en modo AUTO	
	1 ~ 90 (Min)
Medición de período en modo STAT	5 (Min)
Gama de pulso	0-250 (bpm)
Alarma	
Tipo	SYS, DIA, MEAN

Gama de medición

Modo Adulto

SYS	25 ~ 270 (mmHg)
DIA	10 ~ 220 (mmHg)
MEAN	15 ~ 235 (mmHg)

Modo Pediátrico

SYS	25 ~ 220 (mmHg)
DIA	10 ~ 150 (mmHg)
MEAN	15 ~ 160 (mmHg)

Modo Neonatal

SYS	20 ~ 135 (mmHg)
DIA	10 ~ 110 (mmHg)
MEAN	15 ~ 125 (mmHg)

Gama de medición

Modo Adulto

SYS	25 ~ 270 (mmHg)
DIA	10 ~ 220 (mmHg)
MEAN	15 ~ 235 (mmHg)

Modo Pediátrico

SYS	25 ~ 220 (mmHg)
DIA	10 ~ 150 (mmHg)
MEAN	15 ~ 160 (mmHg)

Modo Neonatal

SYS	25 ~ 135 (mmHg)
DIA	10 ~ 110 (mmHg)
MEAN	15 ~ 125 (mmHg)

Resolución

Presión	1mmHg
Error medio máximo	±5mmHg
Desviación estándar máxima	8mmHg
Protección contra sobrepresión	
Modo Adulto	300 (mmHg)
Modo Pediátrico	220 (mmHg)
Modo Neonatal	150 (mmHg)

SPO₂

Gama de medición	0 ~ 100 %
Gama de alarma	50 ~ 100 %
Resolución	1 %
Precisión	70% ~ 90%
	90% ~ 100% (1)
Intervalo de actualización	aprox. 1 (seg.)
Retraso de alarma	10 (seg.)

Pulso

Gama de medición y alarma	20~300bpm
Resolución	1bpm
Precisión	1bpm
Retraso de alarma	10 (seg.)

TEMP

Canal	1
Gama de medición y alarma	0 ~ 50 °C
Resolución	0.1°C
Precisión	±0.1°C
Intervalo de actualización	aprox. 1 (seg.)

Constante de tiempo promedio < 10 (seg.)

CO2

CO2 lateral

Gama de medición de CO2: 0 -150 mm Hg, 0 a 79%, 0 a 20kPa (a 760mmHg)

Precisión: ±2 mm Hg (0 – 40 mm Hg)
±5% de la lectura (41 – 70 mm Hg)
±8% de la lectura (71 – 100 mm Hg)
±10% de la lectura (101 – 150 mm Hg)

Tasa de muestreo: 50ml/min. ±10ml/min

Precisión de tasa de muestreo: 15%

Tiempo de inicio: <1 min. Una vez que el módulo se pone en marcha, alcanza precisión ISO

Modo: 10 minutos después del inicio, el módulo alcanza el modo de plena precisión

Ritmo respiratorio: 0-120rpm

Precisión de ritmo respiratorio: ±2rpm (0-70rpm)
±5rpm (>70rpm)

Tiempo de respuesta: <240mseg (10% a 90%)

Tiempo de retraso: <2s (longitud de la línea de muestreo: 7 pulgadas; diámetro interno: 0.055 pulgadas; velocidad de flujo del gas de muestreo: 150ml/min)

CO2 principal

Método: Absorción infrarroja

Modo de medición: Principal

Gama de medición: 0 -150 mm Hg, 0 a 79%, 0 a 20kPa (a 760mmHg)

Resolución: 0.1 mmHg 0 a 69 mmHg
0.25mmHg 70 a 150mmHg

Precisión: ±2 mm Hg (0 – 40 mm Hg)
±5% de la lectura (41 – 70 mm Hg)
±8% de la lectura (71 – 100 mm Hg)
±10% de la lectura (101 – 150 mm Hg)

Gama de alarma: Igual que la gama de medición

IBP 1/2

Presión canal 1/2: ART、PA、CVP、LAP、ICP、RAP、P1、P2

Unidad de medición: mmHg、KPa

	ART	0~300 mmHg	
	PA	-6~120 mmHg	
	CVP	-10~40 mmHg	
	RAP	-10~40 mmHg	
	LAP	-10~40 mmHg	
	ICP	-10~40 mmHg	
	P1- P2	0~300 mmHg	
Precisión de IBP:	0~100mmHg		±4mmHg
Gama de medición:	-30mmHg~300mmHg		
Precisión de IBP:	0~100mmHg		±4mmHg
	100mmHg~300mmHg		±2%
Precisión de pulso:	±1% o ±1bpm, lo que sea mayor		
Transductor de presión:	Sensibilidad 5u V/V/ mmHg		
Gama de resistencia:	300~3000Ω		

Apéndice II Descripción de los Avisos de Alarma del Sistema

MENSAJE DEL SISTEMA	CAUSAS	SOLUCIONES
"XX is too high " (XX demasiado alto)	XX es superior al valor límite superior del límite de alarma.	Comprobar si los valores límite de alarma son adecuados, y el estado actual del paciente.
"XX is too low" (XX demasiado bajo)	XX es inferior al valor límite inferior del límite de alarma.	
XX representa todos los valores de los parámetros en los sistemas tales como HR, ST1, ST2, RR, SPO2, IBP y NIBP.		
"ECG signal is too weak " (Señal ECG demasiado débil)	La señal ECG del paciente es demasiado pequeña, de forma tal que el sistema no puede realizar el análisis de la señal ECG.	Comprobar si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente, y el estado actual del paciente.
"Pulse is not found " (No se encuentra el pulso)	La señal de pulso del paciente es demasiado pequeña, de forma tal que el sistema no puede realizar el análisis de la señal del pulso.	Comprobar la conexión del sensor, y el estado actual del paciente.
"RESP apnea" (Apnea RESP)	La señal RESP del paciente es demasiado pequeña, de forma tal que el sistema no puede realizar el análisis de la señal RESP.	Comprobar la conexión del cable de la derivación, y el estado actual del paciente.
"ASYSTOLE "	El paciente sufre de una arritmia de sístole.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"VFIB/VTAC "	El paciente sufre de una arritmia de VFIB/VTAC.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"COUPLET (two PVS)" (DULETE [dos PVS])	El paciente sufre de una arritmia de dos PVS.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"BIGEMINY (PVS bigeminy)" (BIGEMINISMO PVS)	El paciente sufre de una arritmia de bigeminismo de PVS.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"TRIGEMINY (PVS trigeminy)" (TRIGEMINISMO)	El paciente sufre de una arritmia de trigeminismo de PVS.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"R ON T" (R sobre T)	El paciente sufre de una arritmia de R ON T.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"PVC (single PVS)" (PVS simple)	El paciente sufre de una arritmia de bigeminismo de PVS simple.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"TACHY (tachycardia)"	El paciente sufre de taquicardia.	Comprobar el estado actual del paciente,

(Taquicardia)		y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"BRADY (bradycardia)" (Bradycardia)	El paciente sufre de bradicardia.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"VT>2 (multiple PVS)" (PVS múltiple)	El paciente sufre de una arritmia de PVS múltiple.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"MISSED BEATS" (Latidos faltantes)	El paciente sufre de una arritmia de latido faltante.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"PNP (Pacemaker not paced)" (Marcapasos no marca el ritmo)	El marcapasos no marca el ritmo.	Comprobar la conexión del marcapasos, el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"PNC (Packer not captured)" (No se recibe el marcapasos)	No se obtiene señal de marcapasos.	Comprobar el estado actual del paciente, y si el electrodo y el cable de la derivación se encuentran conectados correctamente.
"ECG lead disconnected" (Derivación ECG desconectada)	El cable de la derivación ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación ECG.
"ECG V lead disconnected"	El cable de la derivación V del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación V del ECG.
"ECG LL lead disconnected"	El cable de la derivación LL del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación LL del ECG.
"ECG LA lead disconnected"	El cable de la derivación LA del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación LA del ECG.
"ECG RA lead disconnected"	El cable de la derivación RA del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación RA del ECG.
"ECG C lead disconnected"	El cable de la derivación C del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación C del ECG.
"ECG F lead disconnected"	El cable de la derivación F del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación F del ECG.
"ECG L lead disconnected"	El cable de la derivación L del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación L del ECG.
"ECG R lead disconnected"	El cable de la derivación R del ECG no está bien conectado.	Verificar la conexión del cable de la derivación R del ECG.
"SPO2 sensors fall off " (Sensores SPO2 caídos)	El sensor SPO2 no está bien conectado.	Verificar la conexión del sensor SPO2.
"Searching pulse" (Buscando pulso)	El sensor SPO2 no está bien conectado, o el paciente mueve sus brazos.	Comprobar la conexión del sensor SPO2 y el estado actual del paciente.
"TEMP sensors fall off " (Sensores TEMP caídos)	El sensor TEMP no está bien conectado.	Verificar la conexión del sensor TEMP.
"IBP lead disconnected" (Derivación IBP desconectada)	El sensor IBP no está bien conectado.	Verificar la conexión del sensor IBP.
"IBP needs zeroing" (IBP necesita ajuste de cero)	La IBP se debe ajustar a cero antes de la medición.	Presión cero para la IBP.
"ECG interference too strong " (Interferencia ECG demasiado fuerte)	Una señal de interferencia más fuerte aparece en la señal ECG.	Comprobar la conexión del cable de la derivación R del ECG, el estado actual del paciente y si ocurren más acciones.
"XX module initialization wrong X" (Error X al iniciar el módulo XX)	Aparece el error X cuando se inicializa el módulo XX.	
"XX module communication stop" (Se detuvo la comunicación del módulo XX)	El módulo XX no se puede comunicar con el sistema principal normalmente.	Probar reiniciando el monitor. Si los errores persisten, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"XX module communication wrong " (Error de comunicación del módulo XX)	El módulo XX no se puede comunicar con el sistema principal normalmente.	

XX representa todos los módulos de parámetros en el sistema, tales como el módulo ECG, el módulo NIBP, el módulo SPO2, el módulo IBP, etc.		
"XX alarm limit wrong " (Error del límite de alarma XX)	El límite de la alarma del parámetro XX se cambió accidentalmente.	Ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"XX measurement out of scope " (Medición XX fuera de rango)	El valor del parámetro XX medido se sale del rango de medición del sistema.	Ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
XX representa los nombres de todos los parámetros en el sistema, tales como HR, ST1, ST2, RR, SPO2, IBP, NIBP, etc.		
"The real-time clock needs resetting." (El reloj de tiempo real debe ajustarse)	Si la fecha del sistema es 01/01/2000, el sistema le recordará a los usuarios que la misma es errónea.	Volver a ajustar el reloj del sistema. Después del nuevo ajuste, reiniciar el monitor a fin de evitar guardar un error innecesario de fecha y hora.
"The real-time clock doesn't exist " (No hay reloj de tiempo real)	No hay pilas de tipo botón en el sistema o las pilas no tienen carga.	Aumentar o cambiar la pila tipo botón.
"System failure: software" (Falla del sistema: software)		
" System failure: cmos full" (cmos llena)		
" System failure: cmos err" (error de cmos)		
" System failure: fpga"		
" System failure 2"		
" System failure 3"		
" System failure 4"		
" System failure 5"		
" System failure 6"		
" System failure 7"		
" System failure 8"		
" System failure 9"		
" System failure 10"		
" System failure 11"		
" System failure 12"		
"Keyboard unusable "; (Teclado inutilizable)	Las teclas del teclado están inutilizables.	Por favor, comprobar si las teclas se encuentran presionadas de forma artificial o por otros motivos. Si no se encuentra ninguna presión anormal, por favor póngase en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Communication with keyboard wrong "; (Error de comunicación del teclado)	El teclado no funciona, por lo cual no se puede utilizar.	Ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Key wrong "; (Error de teclas)		
" Keyboard wrong 1"; (Error de teclado 1)		
" Keyboard wrong 2";		
"Network initialization wrong (G)" (Error de inicialización de red [G])	Algo malo le sucede a la red del sistema de modo tal que el sistema no puede iniciar la función de red.	Ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
" Network initialization wrong (Ram)"		
" Network initialization wrong (Reg)"		
" Network initialization wrong (Mii)"		
" Network initialization wrong (Loop)"		
" Network wrong (Run1)" (Error de red [Corrida1])		
" Network wrong (Run2)"		
" Network wrong (Run3)"		
"5V voltage too high" (Voltaje 5V demasiado alto)	Algo malo le sucede a la fuente de alimentación del sistema.	Por favor, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento si tal mensaje del sistema aparece con frecuencia.
"5V voltage too low" (Id. demasiado bajo)		

"Power system wrong 3" (Error de alimentaci3n del sistema 3)		
" Power system wrong 4"		
"12V voltage too high "		
"12V voltage too low "		
" Power system wrong 7"		
" Power system wrong 8"		
"3.3V12V voltage too high "		
"3.3V voltage too low "		
" Button battery voltage too high" (Voltaje de la pila tipo bot3n demasiado alto)	Algo malo le ocurre a la pila de tipo bot3n.	Reemplazar la pila. Si la falla persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Button battery voltage too low. Please change it." (Voltaje demasiado bajo. Reponer la pila)	La pila tipo bot3n tiene poca carga o no est3 colocada o la conexi3n de la pila tipo bot3n est3 floja.	
"Recorder self-check wrong " (Error de autoevaluaci3n de la grabadora)	El sistema falla en la conexi3n con el m3dulo de la grabadora durante la autoevaluaci3n.	En el men3 ajustes de la grabadora, correr la funci3n de eliminaci3n de registros que puede hacer que la m3quina superior e inferior se vuelvan a conectar. Si la falla persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Recorder voltage too high" (Voltaje de grabadora demasiado alto)	El voltaje del m3dulo de la grabadora tiene fallas.	Ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
" Recorder voltage too low" (Id. demasiado bajo)		
"Recorder head too hot " (Cabezal de la grabadora demasiado caliente)	Puede que el tiempo de grabaci3n continua sea demasiado largo.	Despu3 de que la grabadora est3 completamente fr3a, imprimir el registro. Si la falla persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"The position of the recorder head wrong " (Error de posici3n del cabezal de la grabadora)	El mango aprisionador del papel de la grabadora no funciona.	Apretar el mango aprisionador de papel de la grabadora.
"Recorder short of paper " (Falta de papel en la grabadora)	No hay papel de registro en la grabadora.	Instalar el papel de registro.
"Recorder having paper jam " (Atasco de papel en la grabadora)	La grabadora tiene un atasco de papel.	Colocar la grabadora correctamente y luego iniciar la grabaci3n.
"Recorder communication wrong " (Error de comunicaci3n de la grabadora)	La comunicaci3n con la grabadora no es normal.	En el men3 ajustes de la grabadora, correr la funci3n de eliminaci3n de registros que puede hacer que la m3quina superior e inferior se vuelvan a conectar. Si la falla persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"The serial port of recorder wrong in communication" (Error de comunicaci3n del puerto de serie de la grabadora)		
"The paper position of recorder wrong " (Error de posici3n del papel de la grabadora)	El papel no est3 colocado correctamente en la grabadora.	Volver a colocar los rollos de papel de la grabadora en el lugar correcto.
"Recorder unusable " (Grabadora inutilizable)	No hay comunicaci3n con la grabadora.	En el men3 ajustes de la grabadora, correr la funci3n de eliminaci3n de registros que puede hacer que la m3quina superior e inferior se vuelvan a conectar. Si la falla persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"NIBP initialization wrong " (Error de inicializaci3n de NIBP)	La inicializaci3n de NIBP es err3nea.	Seleccionar la funci3n de reconfiguraci3n en el men3 NIBP. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"NIBP self-check wrong " (Error de autoevaluaci3n NIBP)		
"NIBP resetting wrong " (Error de reconfiguraci3n NIBP)	Una reconfiguraci3n anormal tuvo lugar al medir la NIBP.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar el paso del aire de NIBP y si hay un atasco de aire. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.

"NIBP communication wrong " (Error de comunicaci3n NIBP)	Algo malo le sucede a la comunicaci3n NIBP.	Seleccionar la funci3n de reconfiguraci3n en el men3 NIBP. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Cuff too loose or not joined " (Brazalete muy flojo o desconectado)	El brazalete NIBP no est3 bien unido.	Por favor reconectar el brazalete NIBP.
"Cuff gas tube leaked " (P3rdida en la manguera de aire del brazalete)	El brazalete NIBP no est3 bien unido, o el paso del aire tiene una p3rdida. .	Por favor, comprobar la conexi3n de todas las partes o reemplazar el brazalete. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Air pressure wrong" (Error de presi3n de aire)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Por favor, comprobar la conexi3n de todas las partes o reemplazar el brazalete. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Signal too weak " (Señal demasiado d3bil)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Despu3 de inspeccionar si el tipo de paciente est3 correctamente configurado, comprobar la conexi3n de todas las partes o reemplazar el brazalete. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Pressure out of scope " (Presi3n fuera de rango)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Por favor, comprobar la conexi3n de todas las partes o reemplazar el brazalete. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Arms movement " (Movimiento de brazos)	Los brazos del paciente se movieron.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar la conexi3n de todas las partes y la condici3n del paciente. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Overpressure protection " (Protecci3n de sobrepresi3n)	Tal vez el paso del aire ha sido estrangulado.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar si el paso del aire est3 abierto y la condici3n del paciente. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Signal saturated " (Señal saturada)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar la conexi3n de todas las partes y la condici3n del paciente. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Measurement time-out " (Tiempo excedido de medici3n)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar la conexi3n de todas las partes y la condici3n del paciente. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Cuff type wrong " (Tipo de brazalete equivocado)	Tal vez el brazalete no concuerda con el tipo de paciente establecido.	Despu3 de inspeccionar si el tipo de paciente est3 correctamente configurado, comprobar la conexi3n de todas las partes o reemplazar el brazalete. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"Pump with air leakage " (Bomba de aire con p3rdida)	El paso de aire de la NIBP pierde.	Por favor, comprobar la conexi3n de todas las partes o reemplazar el brazalete. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"NIBP measurement failure " (Falla en la medici3n de NIBP)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar la conexi3n de todas las partes y la condici3n del paciente. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.
"NIBP system failure " (Falla en el sistema NIBP)	Algo malo le sucede a la curva de medici3n de forma tal que el sistema no puede hacer la medici3n, el an3lisis y el c3culo.	Por favor, medir otra vez despu3 de comprobar la conexi3n de todas las partes y la condici3n del paciente. Si el error persiste, ponerse en contacto con el fabricante para el mantenimiento.

Fabricante:

SHENZHEN COMEN MEDICAL INSTRUMENTS CO.,LTD.

**Domicilio: Piso 7,Bloque 5,Cuarto industrial Zona de Nanyou , Distrito de Nanshan ,Shenzhen
518052(R.P.China)**

Teléfono: +86-755-26408879

Fax: +86-755-26408656

Página Web: www.szcomen.com