

Med Choice

MMED6000DP MONITOR DEL PACIENTE MANUAL DEL OPERATOR

**Copyright © 2005 Beijing Choice Electronic Technology Co. Ltd.
Edition: MMED6000DP (4.1.1) Jan.2006**

Copyright

Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd. (en adelante Beijing Choice) tiene todos los derechos de este trabajo no publicado y tiene la intención de mantener este trabajo confidencial. Beijing Choice también busca mantener este trabajo como derechos de autor no publicados. Esta publicación deberá usarse solamente con propósitos de referencia, operación, mantenimiento o reparación del equipo. Ninguna parte de este puede ser proporcionado con otros propósitos.

En caso de publicación deliberada o inadvertida, Beijing Choice busca ejercer su derecho de aplicar las leyes de derechos de autor de este trabajo como obra publicada. Aquellos que tengan acceso a este trabajo no podrán copiar, usar o divulgar la información de este trabajo a menos que tengan autorización expresa de Beijing Choice para hacerlo.

Toda la información contenida en la presente publicación se cree correcta. Choice no será responsable de los errores contenidos en esta, ni de daños incidentales o consecuentes relacionados con el acomodo, desempeño o uso de este material. Esta publicación puede contener información y derechos de autor o patentes protegidos por los derechos de autor y no traspasa ninguna licencia de derechos de autor por parte de Beijing Choice, ni los derechos de otros. Beijing Choice no asume ninguna responsabilidad que surga por cualquier infracción a las patentes u otros derechos de terceras partes.

El contenido de este manual está sujeto a cambios sin notificación previa.

**PROPIEDAD DE BEIJING CHOICE ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.
TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS**

CONTENIDO

Capítulo 1 Introducción	6
Acerca de Este Manual	6
Información de Seguridad	6
Explicación de Símbolos	8
Descripción de Abreviaturas	9
Capítulo 2 Resumen del Monitor	10
Información General	10
Características Especiales	10
Apariencia del Monitor	10
Especificación	17
Capítulo 3 Seguridad del Paciente	21
Ambiente	21
Condensación	
Puesta a tierra	21
Puesta a tierra	21
Capítulo 4 Para Iniciar	22
Desempaque e Inspección	22
Conecte los Cables de Energía	22
Encienda el Monitor	22
Conecte el Sensor del Paciente	23
Revise el grabador	23
Capítulo 5 Menú de Tabla de Operación	24
Capítulo 6 Menú del Sistemas	31
Configuración de Tiempo	31
Configuración de Volumen	31
Configuración de Impresión	31
Configuración de Color	33
Configuración de Modo	33
Configuración de Extensión	35
Capítulo 7 Tendencias	36
Tabla	36
BP Tabla	37
Gráfica	37
OxyCRG	40
ALARMA	41
Time	41
Capítulo 8 Alarma y Silencio	42
Modo de Alarma	42
Configuración de Alarma	42
Método Común de Configuración de Alarma	43
Silencio	43
Capítulo 9 Monitoreo de ECG	44
Qué es el Monitoreo de ECG	44
Precauciones durante el Monitoreo del ECG	44
Procedimiento de Monitoreo	44
Pantalla del ECG	46
Menú de ECG	47
Mantenimiento y Limpieza	56
Capítulo 10 NMonitoreo IBP	54
Introducción	54
Preparación del Brazaletes	54
Área NIBP	55
Operación del Monitoreo de NIBP	55

Protección de Seguridad de Presión	58
Mantenimiento y Limpieza	58
Capítulo 11 Monitoreo SpO2	64
Qué es el Monitoreo SpO2	59
Precauciones durante SpO2 / Monitoreo de Pulso	59
Procedimiento de Monitoreo	59
Área de Muestra SpO2	60
Operación del Monitoreo SpO2	61
Mantenimiento y Limpieza	62
Capítulo 12 Monitoreo RESP	63
Cómo Medir RESP	63
Configuración de Mediciones RESP	63
Procedimiento de Mediciones RESP	63
Área de Muestra RESP	63
Operación del Monitoreo RESP	64
Mantenimiento y Limpieza	64
Capítulo 13 Monitoreo TEMP	65
Procedimiento de Mediciones TEMP	65
Área de Muestra TEMP	65
Operación de Monitoreo TEMP	66
Mantenimiento y Limpieza	66
Capítulo 14 Monitoreo IBP	67
Introducción	67
Precauciones durante el Monitoreo IBP	67
Procedimiento de Monitoreo	67
Área de Muestra IBP	68
Operación del Monitoreo IBP	68
Calibración IBP	70
Mantenimiento y Limpieza	71
Capítulo 15 Monitoreo Et-CO2	73
Ensamblaje del circuito de muestra del paciente	73
Operación del Monitoreo Et-CO2	74
Calibración Et-CO2	75
Capítulo 16 Mantenimiento y Solución de Problemas	76
Mantenimiento	76
Solución de Problemas	77
Garantía y Reparaciones	77
Almacenaje y Transportación	78
Apéndice Lista de Accesorios	80

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

1.1 Acerca de este Manual

Este manual explica cómo configurar y usar el monitor MMED6000DP para el paciente. La Información de Seguridad importante, relacionada con el uso general del monitor MED6000DP aparece al principio de este manual. Otro tipo de Información de Seguridad importante se localiza a lo largo del texto en donde sea adecuado. Antes de usar el monitor del paciente, el usuario debe leer con cuidado este manual para que pueda operar el monitor del paciente de manera adecuada y para que logre los estándares de seguridad específicos y el índice de desempeño adecuado.

1.2 Información de Seguridad

- El Monitor para el paciente MMED6000DP deberá ser operado por personal calificado únicamente. Antes de usarlo, lea con cuidado este manual, las direcciones para el uso de cualquier accesorio, todas las precauciones y todas las especificaciones. El usuario debe revisar que el equipo funcione de manera segura y asegurarse de que esté en condiciones adecuadas para trabajar antes de usarlo.
- El equipo MMED6000DP debe usarse solamente como ayuda en la valoración del paciente. Debe usarse junto con señales y síntomas clínicos.
- Para evitar amenazas eléctricas, nunca sumerja la unidad en ningún fluido, ni trate de limpiarla con agentes de limpieza líquidos. Siempre desconecte el monitor de la Energía de CA principal antes de realizar cualquier limpieza o mantenimiento.
- En caso de que el monitor se moje durante su uso, interrumpa la operación del monitor hasta que los componentes afectados estén limpios y se hayan secado por completo. Contacte a su representante local de Choice Co. en caso de requerir información adicional.
- Conecte el monitor a un enchufe de tres patas, a tierra con grado hospital.
- Al reemplazar el fusible, sírvase usar el dispositivo de seguridad del mismo tipo y el fusible adecuado.
- Antes de usar el equipo, revise que todos los cables estén en buenas condiciones, los cables y conectores dañados deben reemplazarse. El operador debe examinar si el sistema está en buenas condiciones para operar y funcionando de manera correcta.
- Como con todo tipo de equipo médico, arregle con cuidado los cables del paciente para reducir la posibilidad de que se enreden o de estrangulación.
- Para evitar que el monitor se caiga, asegure el monitor en el mueble o soporte antes de usarlo.

- Asegúrese de usar electrodos defibriladores protegidos y cable para ECG cuando el monitor se está usando con equipo de desfibrilación.
- Cuando cualquier parámetro que se muestra en el monitor y estación de trabajo no sean exactos, adopte los otros métodos de diagnóstico en el paciente.
- El equipo médico debe ser manejado por personal que haya recibido la capacitación relativa a su operación.
- Para operar de manera segura y exacta, use solamente los cables del paciente, derivaciones, cables, brazaletes, mangueras, sensores, tubos, etc., recomendados por Choice. Solicite los accesorios especiales para niños o infantes cuando monitoree infantes.
- Nunca debe volver a utilizar los dispositivos de uso único.
- No use el monitor en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire o con oxígeno u óxido nitroso.
- El sistema puede no estar conforme con todas las especificaciones de desempeño cuando ha estado almacenado o se ha usado fuera de las Especificaciones Ambientales identificadas en la Especificación.
- Si la exactitud de cualquier medición no parece razonable, revise primero los signos vitales del paciente alternando los medios, y luego revise el monitor MMED 6000DP y asegúrese de que esté funcionando correctamente.
- La alarma debe estar configurada de acuerdo con las diferentes situaciones de un paciente individual. Asegúrese de que el sonido puede activarse cuando ocurra la alarma.
- Cuando aparezca una "X" en el símbolo de Campana de Alarma, el tono auditivo de la alarma no sonará por ninguna razón.
- No sólo dependa del sistema de alarma, el doctor y la enfermera no pondrán atención cuando la alarma se apague.
- Al conectar el monitor a cualquier instrumento, verifique su operación adecuada antes de su uso clínico. Refiérase a los manuales de los otros dispositivos para obtener instrucciones completas. El equipo de accesorios conectados a la interfase de datos del monitor debe ser equipo certificado de acuerdo con el Estándar IEC 60601-1 para equipo médico eléctrico. Todas las combinaciones de equipo deben estar de acuerdo con los requerimientos de los sistemas del Estándar IEC 61601-1-1. Para evitar corrientes de filtración potencialmente peligrosas, siempre revise el acumulado de las corrientes de filtración cuando se interconecten varios elementos o equipos.
- Para que el equipo reciba el mantenimiento adecuado, realice los procedimientos de servicio en los intervalos recomendados según se describe en el manual.
- Cuando el monitor del paciente necesita ser usado de manera continua por periodos prolongados, usted debe conectar el monitor del paciente a la red de energía principal con la alarma de la batería. De otra manera el monitor del paciente se apagará de manera automática, lo que tiene como resultado un rompimiento del monitoreo.
- No use el Monitor para el paciente MMED6000DP durante un escaneo de Imagen de Resonancia Magnética (IRM). La corriente inducida puede causar quemaduras

potenciales. El equipo MMED 6000DP puede afectar la imagen IRM, y la unidad IRM puede afectar la exactitud de las mediciones del MMED 6000DP.

- No coloque el monitor en ninguna posición que pueda provocar que se caiga encima del paciente. No cuelgue el monitor con los cables de energía o las conexiones del paciente.
- El monitor puede monitorear únicamente a un paciente de manera simultánea.
- En lo que respecta a otros puntos de atención, sírvase leer con cuidado el Capítulo pertinente en la instrucción adecuada.

1.3 Explicación de Símbolos

 ¡Atención! Refiérase a lo pertinente de inmediato.

 Equipo Clase II

 Equipo de desfibrilador resistente tipo BF

 Ritmo Cardíaco Detectado

 Encendido on/off

 Perilla giratoria hacia y contra las manecillas del reloj

 Alarma encendida

 Alarma apagada

 Sonido encendido

 Silencio

 Menú de configuración del sistema

 Menú de tendencias

 Terminal equipotencial a tierra

 AC
50/60 HZ

 Fusible

 Este símbolo indica que el instrumento es un equipo IEC 60601-1 Tipo CF. La unidad que tenga este símbolo contiene partes aplicadas de aislamiento (flotantes) tipo F-tipo para el paciente con un alto grado de protección contra choques, y puede ser usada durante la desfibrilación.

 Este elemento cumple con la Directiva de los Dispositivos Médicos 93/42/EEC del 14 de Junio de 1993, una directiva de la Comunidad Económica Europea.

1.4 Descripción de Abreviaturas

HR:	ritmo cardiaco
ECG:	forma de onda de 2 canales o 7canales
SPO2:	saturación de oxígeno arterial SpO2 Pletismógrafo
NIBP:	presión sanguínea no invasiva
IBP:	presión sanguínea invasiva IBP1 SYS, DIA, MAP IBP2 SYS, DIA, MAP Formas de onda Dual-IBP
S:	sistólica
M:	presión sanguínea media
D:	diastólica
PR:	frecuencia del pulso
RR:	ritmo respiratorio Forma de Onda de Respiración
TEMP:	canal 1de temperatura canal 2 de temperatura Diferencia de Temperatura entre dos canales (TD)
Et CO2:	concentración de CO2 al final de la espiración
Ins CO2	CO2 Mínimo Inspirado

CAPÍTULO 2 RESUMEN DEL MONITOR

2.1 Información General

El equipo MMED6000DP es un monitor portátil para el paciente con abundantes funciones de monitoreo y se usa para el monitoreo clínico de adultos, niños y neonatos. Además, el usuario puede seleccionar la configuración de los diferentes parámetros de acuerdo con sus diferentes requerimientos.

El equipo MMED6000DP se puede conectar al sistema de monitoreo central a través de la red Choice para formar un sistema de monitoreo en red.

2.2 Características Especiales

- Matriz activa de 12.1" TFT, CRT que pueden conectarse de manera simultánea
- Portátil, compacto, con energía CA y batería interna recargable
- Equipo electro quirúrgico anti alta frecuencia
- Impresora interna opcional con 3 canales de onda o impresora externa
- 13 tipos de análisis de arritmia, segmento S-T y análisis ARV
- Revisión de formas de onda de ECG por 300 segundos, 100 registros de eventos de alarma por artículo
- Tendencia de 72 horas por NIBP, SPO2, HR, ST y registro de datos por 72 horas
- Muestra 9 formas de onda máximo en pantalla
- Muestra 7 formas de onda de ECG en derivación en una pantalla simultáneamente
- 3 niveles de alarma audivita y visual
- Ajuste de volumen de manera más exacta por el sistema digital
- El diseño del menú adopta la decodificación Huffman, que opera más efectivamente
- Soporte de Ethernet, LAN inalámbrico y puede conectarse con un sistema de Monitoreo Central
- Versión de múltiples idiomas: Inglés, Español, Turco, Alemán, Polaco
- Dual-IBP Opcional, Et-CO2, grabador térmico construido
- Aplicación de adulto a neonato

2.3 Apariencia del Monitor

2.3.1 Muestra de Pantalla



Fig.2-1

La pantalla del Monitor para el Paciente MMED6000DP es TFT LCD, que muestra los parámetros, formas de onda, información del historial del paciente y estado del monitoreo.

La pantalla está dividida en seis áreas: (1) estado del monitor, (2) formas de onda, (3) tabla de información de historial, (4) parámetros (5) menú (6) marco de estado del menú.

- Marco de estado del monitoreo

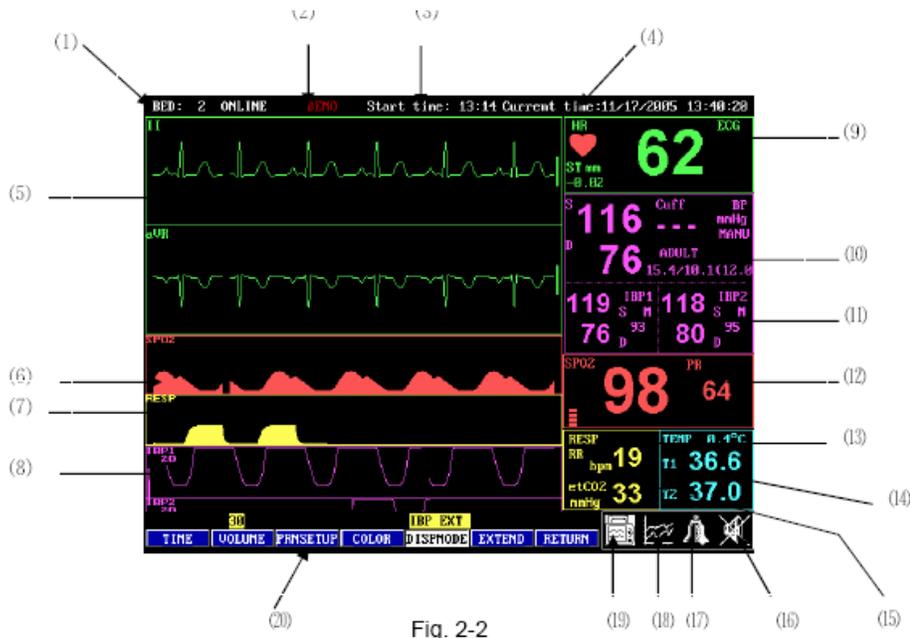


Fig. 2-2

- (1) Bed No.: indica el número de cama del paciente que se está monitoreando cuando el monitor del paciente se conecta a la Estación de Trabajo del Sistema de Monitoreo Central.
- (2) DEMO: indica que el dispositivo se encuentra en modo de monitoreo DEMO ahora. En aplicación clínica, esta función no es recomendable ya que los trabajadores del hospital pueden confundirse con el modo DEMO y tratar las formas de onda y parámetros como información real del paciente, que puede tener como resultados retrasos en el tratamiento o un tratamiento erróneo.
- (3) Start time: indica la hora en que se encendió el monitor, se muestra en "13:14".
- (4) Current time: indica la fecha y hora actual, se muestra en "11/17/2005, 13:40:20"

● Área de muestra de gráficas

El área de gráficas puede mostrar máximo 4 o 6 o 9 formas de onda. El orden de muestra de las formas de onda en la pantalla puede ajustarse. El color de la forma de onda se relaciona con los parámetros en el lado derecho de la pantalla. Para la configuración máxima, las formas de onda que el sistema da por selección son (de arriba hacia abajo):

- (5) forma de onda de ECG de 2-derivaciones o 7-derivaciones
 - 1) 2-derivaciones: cuando selecciona el modo STANDARD, se muestran las formas de onda de ECG de 2-canales.
Los dos canales de formas de onda de ECG muestran diferentes derivaciones, la selección de derivaciones es I, II, III, aVL, aVR, aVF, V1-V6, usted puede configurarlas como lo desee, el estado de las derivaciones como muestra la forma de onda se encuentra en la parte izquierda de la forma de onda del ECG.
 - 2) 7-derivaciones: cuando seleccione el modo ECG EXT(extensión ECG), se mostrará en formas de onda de ECG de 7canales
Los siete canales de formas de onda de ECG muestran diferentes derivaciones, el estado de las derivaciones como muestra la forma de onda se encuentra en la parte izquierda de la forma de onda de ECG. Sírvase leer el CAPÍTULO 6 Modo Pantalla.
- (6) forma de onda SpO2
- (7) forma de onda RESP
Existen dos formas de obtener una forma de onda RESP, impedancia trans-torácica y Et-CO2 (opcional). Cuando el operador selecciona Et-CO2 (corriente lateral) para monitorear la respiración del paciente, la forma de onda de CO2 estará en lugar de la forma de onda RESP adquirida por impedancia trans-torácica. Para ver la operación detallada sírvase leer el *Capítulo 14 Monitoreo Et-CO2*
- (8) 2 formas de onda IBP (opcional)
Cuando el operador selecciona la operación IBP, la tabla de información del historial estará en lugar de las 2 formas de onda IBP. Para saber acerca de la operación detallada, sírvase leer el *Capítulo 13 Monitoreo IBP*.

● Área de pantalla numérica

El área numérica se encuentra en el lado derecho del área de Graficos, que incluye:

- (9) ECG: ritmo cardíaco (unidad: latidos/minuto)
- (10) NIBP: de izquierda a derecha son presión Sistólica, presión Media y Diastólica (unidad: mmHg o kPa)
- (11)IBP: el BP del canal 1 y 2. De izquierda a derecha, son presión Sistólica, presión Média y presión Diastólica (unidad: mmHg o kPa)
- (12) SpO2: SpO2(unidad: C° o F°)

- Frecuencia del pulso (unidad: latidos/minuto)
 (13) RESP: ritmo respiratorio (unidad: respiraciones/minuto)
 (14) TEMP: temperatura del canal 1 y 2 (unidad: C° o F°)
 (15) Et-CO2: unidad: mmHg o kPa

● Menú

El menú siempre ocupa la posición fija en la parte inferior de la pantalla; el usuario puede configurar el sistema y realizar la operación.

● Marco de Estado del Menú

- (16) Silencio on/off (encendido /apagado): muestra el estado de encendido o apagado del Silencio de la operación detallada. Sírvase revisar el *Capítulo 8 Alarma y Silencio*.
 (17) Alarma on/off (encendido /apagado): muestra el estado de la alarma encendido o apagado, para la operación detallada sírvase revisar el *Capítulo 8 Alarma y Silencio*.
 (18) Tabla&Tendencia : la función del operador es observar cambios en las últimas 72 horas del paciente, incluyendo la Tabla de información del historial, HR, NIBP, SpO2, ST,TEMP,CO2, para revisar la operación detallada, sírvase revisar el *Capítulo 7 Tabla &Tendencia*.
 (19) Configuración del Sistema: usted puede configurar varios aspectos del monitor, incluyendo tiempos del sistema, estimulación, configuración de impresión, color, modo de onda en pantalla, idioma, etc. Para observar la operación detallada revise el *Capítulo 6 Menú de Sistemas*.
 (20) Barra de Menú: muestra los diferentes menús de cada operación, para revisar la operación detallada, sírvase revisar el *Capítulo 6 al Capítulo 14*.

2.3.2 Teclas de Funciones



Fig.2-3

(1) Alarma

Al presionar la tecla ALARM, se prohíben todas las alarmas de audio técnicas y las alarma de audio físicas durante 3 minutos. La función de alarma de audio se reestablecerá de manera automática después de 3 minutos o se activará cuando se encienda una nueva alarma. Al presionar la tecla, aparece el ícono del estado de menú , que indica que todas las alarmas de audio se han apagado. Se mostrará la información de conteo de 180 seg para la alarma en la parte superior de la pantalla.

BED: 2 ONLINE ALARM 164s Start time: 14:12 Current time:11/21/2005 14:24:09

NOTA

Quando aparece la marca , el sistema no puede dar la alarma de audio de manera rápida.
Por lo tanto, el operador debe usar esta función con cuidado.

(2) Silencio

Al presionar la tecla de SILENCE, esta marca  aparece en el estado del menú, que indica que todos los tipos de sonido, incluyendo la alarma de audio y el sonido del corazón se ha apagado manualmente, hasta que presione la tecla de nuevo, el sistema se reestablecerá de inmediato al estado normal, y el ícono aparece como

**(3) Congelar**

Al presionar la tecla FREEZE, se puede congelar la forma de onda del ECG. La pantalla muestra dos trazos de la forma de onda del ECG. Cuando una línea está activa, al presionar la tecla FREEZE se congela otra línea. Al presionar la tecla "FREEZE" de nuevo, se restaura el estado normal de monitor. En ECG EXT, las formas de onda de 7-derivaciones del ECG se congelan al presionar la tecla "FREEZE".

(4) INICIO/CANCELAR (NIBP)

Tecla para medir la PS. Al presionar la tecla START/CANCEL (NIBP), se infla el brazalete para iniciar una nueva medición NIBP. Durante la medición, presione para cancelar la medición y desinglar el brazalete, incluyendo el modo de medición "CYCLE" y "STAT (NO STOP)".

(5) Imprimir

Al presionar la tecla PRINT, se motiva al grabador o impresora a sacar los resultados cuando el monitor está equipado con ellos.

(6) Menú (Regeneración)

Al presionar la tecla MENÚ, se sale del sub menú y se regenera la pantalla.

(7) Indicador de Abastecimiento de Energía

Indica el estado de abastecimiento de energía del monitor

Naranja: abastecimiento de energía de red de 220VCA

Naranja e intermitente: se está cargando el abastecimiento de energía de red de 220VAC y la batería

Verde: abasteciendo de energía de la batería interna y se ha consumido 50% de energía.

(8) Perilla Giratoria

El método de uso de la perilla para ejecutar la operación:

La perilla giratoria es como el cursor de la computadora. Cuando el operador gira la perilla sobre el ícono en donde desea la operación, el ícono automáticamente se ilumina. Al presionar la perilla, el operador abrirá el menú de configuración del parámetro correspondiente para configurar el menú.



Fig. 2-4

El operador usa la perilla giratoria para seleccionar el elemento del menú y modificar la configuración. Se puede girar hacia la dirección de las manecillas del reloj o hacia el lado contrario y presionar como otras teclas. El operador usa la perilla para realizar las operaciones.

2.3.3. Panel Lateral

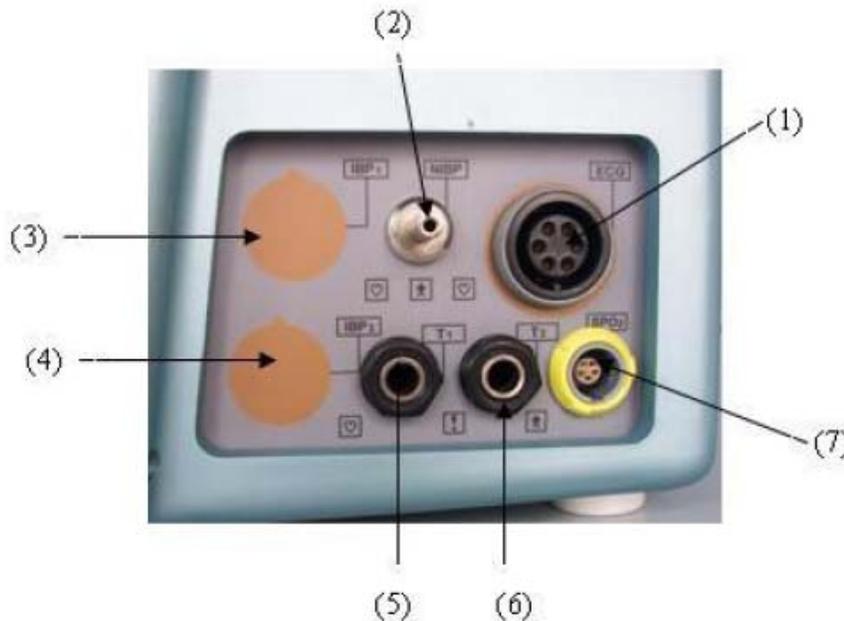


Fig.2-5

(1) enchufe del ECG: conecta el cable del ECG de 5 derivaciones con el conector 6 PIN

(2) enchufe NIBP: conecta el brazalete NIBP con el tubo de extensión

(3)(4) enchufe IBP (IBP1, IBP2): Simple, canal dual (opcional)

(5)(6) enchufe de Temperatura: conecta la sonda TEMP

(7) enchufe SPO₂: conecta el sensor SpO₂ con el cable de extensión 5 PIN

(8) enchufe Et -CO₂: conecta la cánula nasal con el conector.



Fig 2-6 Enchufe IBP

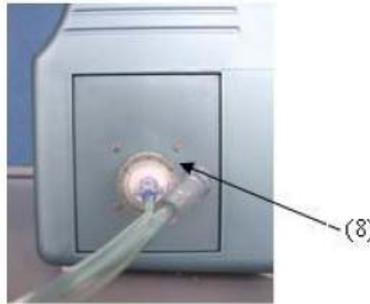


Fig 2-7 enchufe Et-CO2

2.3.4 Grabador



Fig. 2-8

El grabador térmico construido incluye papel de impresión ancho estándar de 50mm (+1/-1) se usa para el equipo MMED6000DP en el monitor del paciente. Para obtener información más detallada revise la *Sección 6.3 Configuración de la Impresora*.

NOTA

The grabador térmico construido debe ser instalado por un técnico capacitado.

2.3.5 Panel trasero

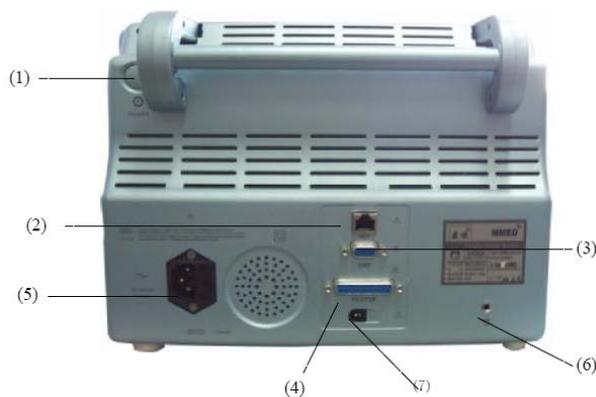


Fig.2-9

- (1) Interruptor de energía
- (2) NET: Punto de acceso de red (network access point): conecta con el Sistema de Monitoreo Central a través del estándar RJ-45.
- (3) CRT: pantalla de conexión exterior y VGA estándar.
- (4) Impresora: Este conector ahora está reservado.
- (5) Abastecimiento de energía CA: 100-240 (VAC), 50/60(Hz); Fusible: estándar –T 1.5A 250(VAC)
- (6) Acceso a tierra eléctrico equivalente para conectar con el sistema a tierra del hospital.
- (7) Este conector ahora está reservado.

2.4 Especificación

Ambiente

El ambiente de operación debe cumplir con las siguientes condiciones:

Temperatura de Operación: 5°C a 45°C
 Humedad relativa: 0 a 80%, sin condensación
 Altura del nivel del mar: -500m ~ 4600m

El ambiente de transporte y almacenaje debe cumplir con las siguientes condiciones:

Temperatura de Almacenaje: -20°C a 70°C
 Humedad relativa: 0 a 93%, sin condensación
 Altura del nivel del mar: -500 m~ 13100m

Pantalla

Tipo: color TFT, 800X600 pixeles
 Tamaño: 12.1 pulgadas diagonales

Parámetros Mostrados

Tiempo: reloj de cristal de cuarzo con baterías
 Alarmas: Tabla de selección de límites alto y bajo en los parámetros del paciente
 ECG: Escala de la Forma de onda del ECG
 Ritmo cardiaco: Derivado del ECG o SPO2
 NIBP: Presión (sistólica, media y diastólica)
 Oxímetro de Pulso: Frecuencia del pulso, forma de onda del Pulso, y porcentaje de saturación.
 Ritmo respiratorio: Ritmo respiratorio derivado del ECG.
 Tendencias: HR,RR,NIBP, ST,TEMP ,CO2 y SpO2
 Temperaturas: Dos canales
 Congelación de Líneas Línea A o B

ECG

Protegido contra desfibrilador y potenciales de electro cirugía
 Derivaciones Estándar I, II, III, AVL, AVR, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
 Escalas de Ganancia 2.5mm/mV, 5mm/mV, 7mm/mV, 10mm/mV, 15mm/mV, 20mm/mV, 25mm/mV
 Velocidad de Barrido 12mm/s, 25mm/s, 50mm/s
 Resistencia de Entrada > 5M Ohm (a 10 Hz, no incluye cable del paciente)

Respuesta de Frecuencia	0.05Hz-100Hz (3dB)		
CMRR	>80dB		
Potencial de Compensación del Electrodo Máximo	±0.3V		
Recuperación de Línea base	<5s después de desfibrilación de 5KV		
Rango del Ritmo cardiaco	15 a 300bpm		
Resolución	1bpm		
Exactitud	<100bpm	±1%	≥100bpm ±2%
Retraso de los límites alto y bajo de la Alarma del Ritmo cardiaco	<12s		
Condición apagado de las derivaciones detectadas y mostradas			

Segmento ST

Rango del segmento ST	-1.2mV a +1.2mV
Exactitud	±0.02mV

Spo2

Rango de muestra	0 a 100%		
Exactitud	80-100%: ±2 dígitos; 70-80%:±3 dígitos;0-69% No específico		
LED Especificaciones	Longitud de onda	Flujo de radiación	
	RED	660±2nm	1.8mW
	IR	905±10nm	2.0mW
Retraso de la Alarma	retraso de la alarma límites alto y bajo Spo2 <7s		
Actualización en pantalla	<5s		
Resolución	1%		

Frecuencia del pulso

Rango de Medición	20 a 250 lpm
Resolución	1 lpm
Exactitud	± 1 lpm
Retraso de Alarma	
retraso de la Alarma	retraso de la alarma límites alto y bajo de frecuencia del pulso<7s

NIBP

Técnica	Método oscilométrico (con brazalete inflable) Determina presiones arteriales sistólica, diastólica y media.
Tipos de Paciente	Adulto, Pediátrico y Neonatal
Tiempo de inflado de Brazalete	3-15 segundos dependiendo del tamaño del brazalete.
Presión de Inflado del Brazalete	Inicial de 180mmHg para Adulto/Pediátrico (100 o 70 mmHg para Neonato). presiones Subsecuentes de inflado determinadas por la última presión sistólica medida.
Modos de Medición:	Manual: Inmediato hasta orden del operador AUTO: Determinaciones automáticas realizadas a intervalos seleccionables STAT: Determinaciones que continúan en 5 minutos
Primera Medición de Inflado	Manual: 9.3kPa (70 mmHg), 13.3kPa (100 mmHg), 16.0kPa (120 mmHg) 18.6kPa (140 mmHg), 20.0kPa (150 mmHg), 21.3kPa (160 mmHg), 24.0kPa(180 mmHg) AUTO: 24kPa (180 mmHg)

Tiempo de Intervalo de Medición	1-90min Paso:1min (1-10min), 5min(10-30min), 10min(30-90min)
Rango de Medición	Adulto
Sistólica	30-255mmHg
Diastólica	15-220mmHg
Arterial Media	20-235mmHg
	Infant
Sistólica	30-135mmHg
Diastólica	15-110mmHg
Arterial Media	20-125mmHg
Resolución de Presión	1mmHg
Exactitud	Rango de Presión en Brazalete: 0 a 275mmHg Exactitud de Duración de Presión: ± 3 mmHg Diferencia media: ± 5 mmHg Desviación estándar: 8mmHg
Tiempo de Determinación	Normalmente 25 segundos. Varía según la frecuencia del pulso del paciente, presión del pulso y cantidad de artefactos presentes.
Válvula de Sobrepresión	Libera automáticamente la presión en el brazalete cuando la presión de inflado excede 280mmHg/150mmHg
Adulto/Neonato	
Protección Horas Extras	El alto determina si el tiempo de medición excede 120s/90s.
Adulto/Neonato	
Retraso de Alarma	Retraso de alarma en límites de presión alto y bajo <7s

RR

Técnica	Impedancia trans-torácica (RA-LL)
Rango	0-100 rpm
Resolución	1 rpm
Exactitud	± 2 rpm (0-60rpm)
Alarma retraso	Retraso de alarma en límites de ritmo respiratorio alto y bajo <7s

TEMP

Técnica	Resistencia
Canal	2 (T1 y T2)
Escalas	F. o C.
Sondas	Resistiva; recta y piel (reutilizable y desechable) tipos de Series YSI 400
Rango	0-50°C
Revolución	0.1°C
Exactitud	± 0.1 °C
Retraso de la alarma	retraso de la alarma en límites de temperatura cororal alto y bajo <7s

CO2 (Opcional)

Técnica

Técnica de absorción de flujo lateral, no-dispersa infrarrojo (NDIR). Incluye sistema múltiple de captación /filtración de agua y microprocesador de control lógico de manejo de muestras y calibración.

Rango de Medición 3-75mmHg
 Exactitud ± 2 mmHg
 Flujo ajustable 50ml/min
 100ml/min
 150ml/min

IBP (Opcional)

Rango -50mmHg – 350mmHg
 Exactitud ≤ 13.33 kPa (100mmHg) es ± 0.27 kPa (2mmHg);
 ≥ 13.33 kPa (100mmHg) es $\pm 2\%$
 Exactitud de ganancia 0.5%
 Ancho de banda 0 a 12Hz
 Sensibilidad 5uV/V/mmHg
 Voltaje Inspiración 5V (CD)
 Voltaje de aislamiento 4kV

Requerimientos de Energía

Abastecim. Energía: 100~240VAC, 50/60Hz 1.6^a max
 Batería Interna: 12V 7AH; Tipo sellado ácido-plomo
 Tiempo de Operación comúnmente 2 horas a 25°C, sin impresión, una medición NIBP
 (Batería totalmente cargada) por 15 minutos.

Rango de Alarma

Parámetro	HR (lpm)	Sistólica (kPa) (mmHg)	Diastólica (kPa) (mmHg)	Arterial Media (kPa) (mmHg)	SPO2 (%)	RR (rpm)	TEMP (°C) (°F)	CO2 (mmHg)	PR (lpm)
Rango Mayor	40-300	12.0-34.0 90-255	8.0-29.3 60-220	4.6-29.3 35-220	80-100	10-120	25.5-45 77.9-113	20-75	30-300
Rango Menor	20-160	8.0-29.3 60-220	4.0-24.0 30-180	4-26.6 30-200	70-99	5-80	25-44.5 77-112.1	5-70	15-290

Configuración de Alarma de fábrica

Parámetro	HR (lpm)	Sistólica (kPa) (mmHg)	Diastólica (kPa) (mmHg)	Arterial Media (kPa) (mmHg)	SPO2 (%)	RR (rpm)	TEM (°C) (°F)	CO2 (mmHg)	PR (lpm)
Rango Mayor	120	21.3 160	12.6 95	14.6 110	100	20	39.5 103.1	50	140
Rango Menor	50	12.0 90	8.0 60	8.0 60	80	5	36 96.8	20	60

CAPÍTULO 3 SEGURIDAD DEL PACIENTE

El monitor para el paciente MMED6000DP portátil está diseñado para cumplir con los requerimientos Internacionales de Seguridad para el equipo médico eléctrico. Este dispositivo tiene entradas flotantes y está protegido en contra de efectos de desfibrilación y electrocirugía. Al utilizar los electrodos y cables del ECG correctos y aplicarlos de acuerdo con las instrucciones del fabricante, la pantalla se recupera en 10 segundos después de la desfibrilación.

3.1 Ambiente

Siga estas instrucciones para asegurar una instalación eléctrica completamente segura. El ambiente en donde el Monitor Portátil MMED6000DP para el Paciente se usará deberá estar razonablemente libre de vibración, polvo, corrosión o gases explosivos, temperaturas extremas, humedad, etc. Cuando tenga una instalación montada en un gabinete, permita que haya espacio suficiente en la parte frontal para la operación, y suficiente espacio en la parte trasera para el servicio con una puerta de acceso para el gabinete.

El Monitor para el paciente MMED6000DP opera de acuerdo con las especificaciones a temperaturas ambiente entre 0°C y 40°C. Las temperaturas ambiente que excedan esos límites pueden afectar la exactitud del instrumento y provocar daños a los módulos y circuitos. Permita que haya por lo menos 2 pulgadas (5cms) de espacio alrededor del instrumento para que exista una circulación de aire adecuada.

3.2 Condensación

Asegúrese de que durante la operación, el instrumento esté libre de condensación. La condensación se forma cuando el equipo se mueve de un edificio a otro, y por lo tanto se ve expuesto a la humedad y a diferencias en temperatura.

3.3 Puesta a tierra

Para proteger al paciente y al personal del hospital, el gabinete del Monitor Portátil para el Paciente MMED6000DP debe estar puesto a tierra. De acuerdo con esto, el Monitor Portátil para el Paciente MMED6000DP está equipado con un cable desmontable de 3 patas, que hace tierra con el instrumento y la red de energía (protección a tierra) cuando se conecta a un enchufe adecuado de 3 patas. Cuando no tiene un enchufe de 3 patas disponible, consulte al electricista del hospital. Si la capacidad de los cables protectores de la puesta a tierra está en duda, el equipo debe ser operado con un abastecimiento de energía interno.

CAPÍTULO 4 PARA INICIAR

NOTA

Para asegurar que el monitor trabaja de manera correcta, sírvase leer el Capítulo 3, y seguir estos pasos antes de usar el monitor.

4.1 Desempaque e Inspección

Abra el paquete y saque el monitor y los accesorios con cuidado. Guarde el paquete para posible transportación o almacenaje futuros. Revise los componentes de acuerdo con la lista de empaque.

- Revise si tiene daños mecánicos.
 - Revise todos los cables, módulos y accesorios.
- Si tiene algún problema, contacte al distribuidor inmediatamente.

4.2 Conecte los Cables de Energía

Procedimiento de conexión para la red de energía de CA:

Asegúrese de que el abastecimiento de energía de CA cumple con las siguientes especificaciones: 100-240 (VAC), 50/60 (Hz)

- (1) Coloque el cable de energía que viene con el monitor. Enchufe a la corriente eléctrica con el enchufe del panel trasero (Enchufe (5)).
- (2) Conecte el cable a una salida a tierra de 3 patas.

NOTA

- **Conecte el cable al enchufe especial para uso de hospital.**
 - **Usted necesita cargar la batería después de su transportación o almacenaje.**
- Cuando el abastecimiento de energía no está conectado correctamente antes de encender el monitor, puede ser que éste no funcione correctamente debido a energía insuficiente. Conecte el abastecimiento de energía para cargar la batería.

4.3 Encienda el Monitor

Presione POWER (en el panel trasero) para encender el Monitor. Escuchará un sonido y comenzará el auto examen que dura como 10 segundos. Cuando el sistema entra en el estado de monitoreo, usted puede realizar un monitoreo normal.

NOTA

- **Revise todas las funciones que se pueden usar para monitorear y asegúrese de que el monitor está en buen estado.**
- **La batería debe recargarse por completo después de cada uso de monitoreo para reservar suficiente energía en la batería.**

ALERTA

Si detecta alguna señal de daño, o el monitor muestra algún mensaje de error, no lo use con el paciente. Contacte al ingeniero en biomedicina del hospital o al distribuidor de inmediato.

NOTA

El intervalo entre dos presiones de POWER debe ser mayor a 1 minuto.

4.4 Conecte el Sensor del Paciente

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

NOTA

Para mayor información acerca de la conexión correcta, refiérase al Capítulo relacionado.

4.5 Revise el grabador

Cuando su monitor esté equipado con un grabador, abra la puerta del grabador para revisar si el papel está instalado de manera correcta en la apertura de salida. Si no tiene papel, no presione la tecla "PRINT".

CAPÍTULO 5 MENÚ DE TABLA DE OPERACIÓN

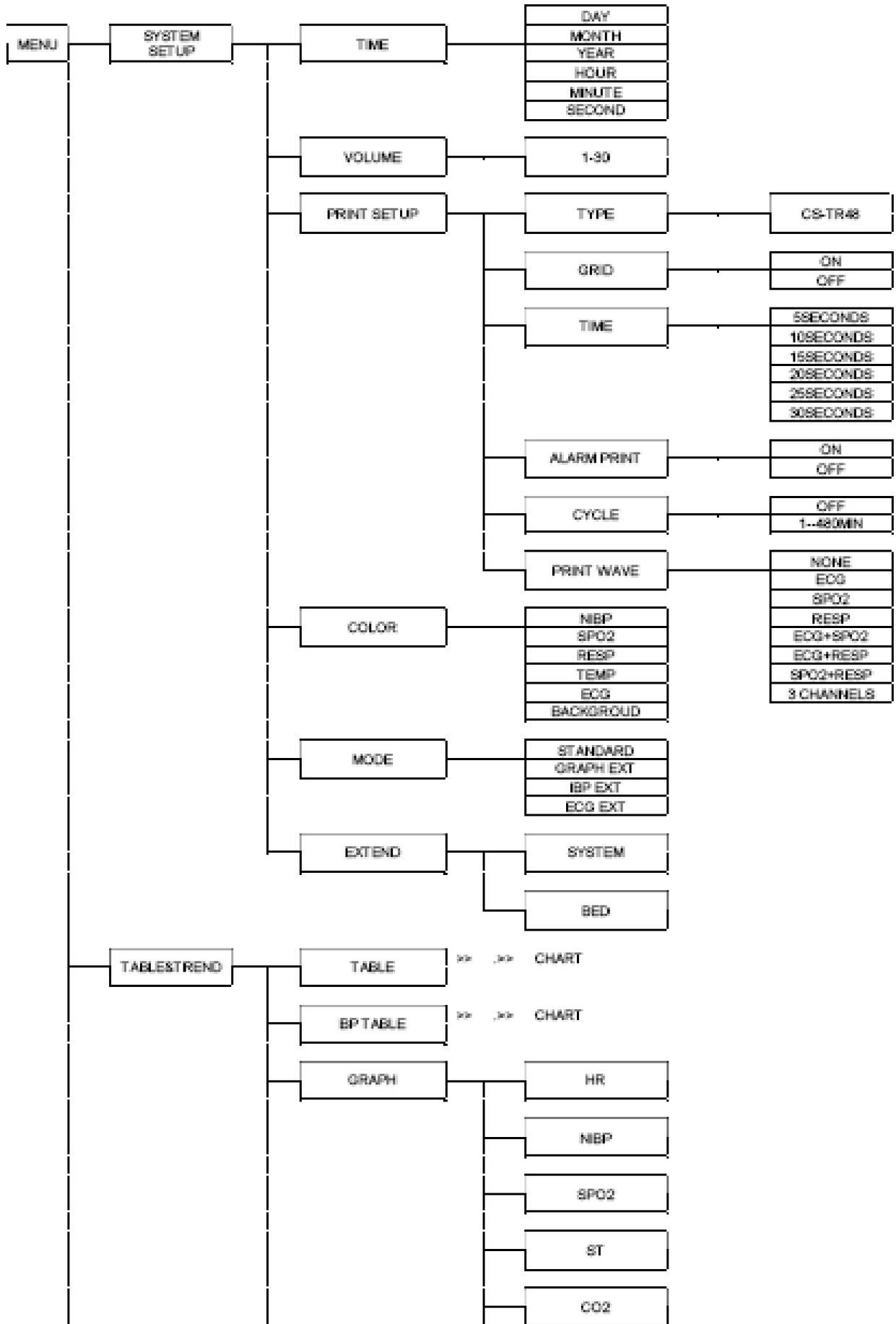
Para dar a los operadores una breve dirección acerca de las operaciones, la siguiente TABLA muestra el panorama general de todas las configuraciones, le puede guiar simplemente en la operación del sistema.

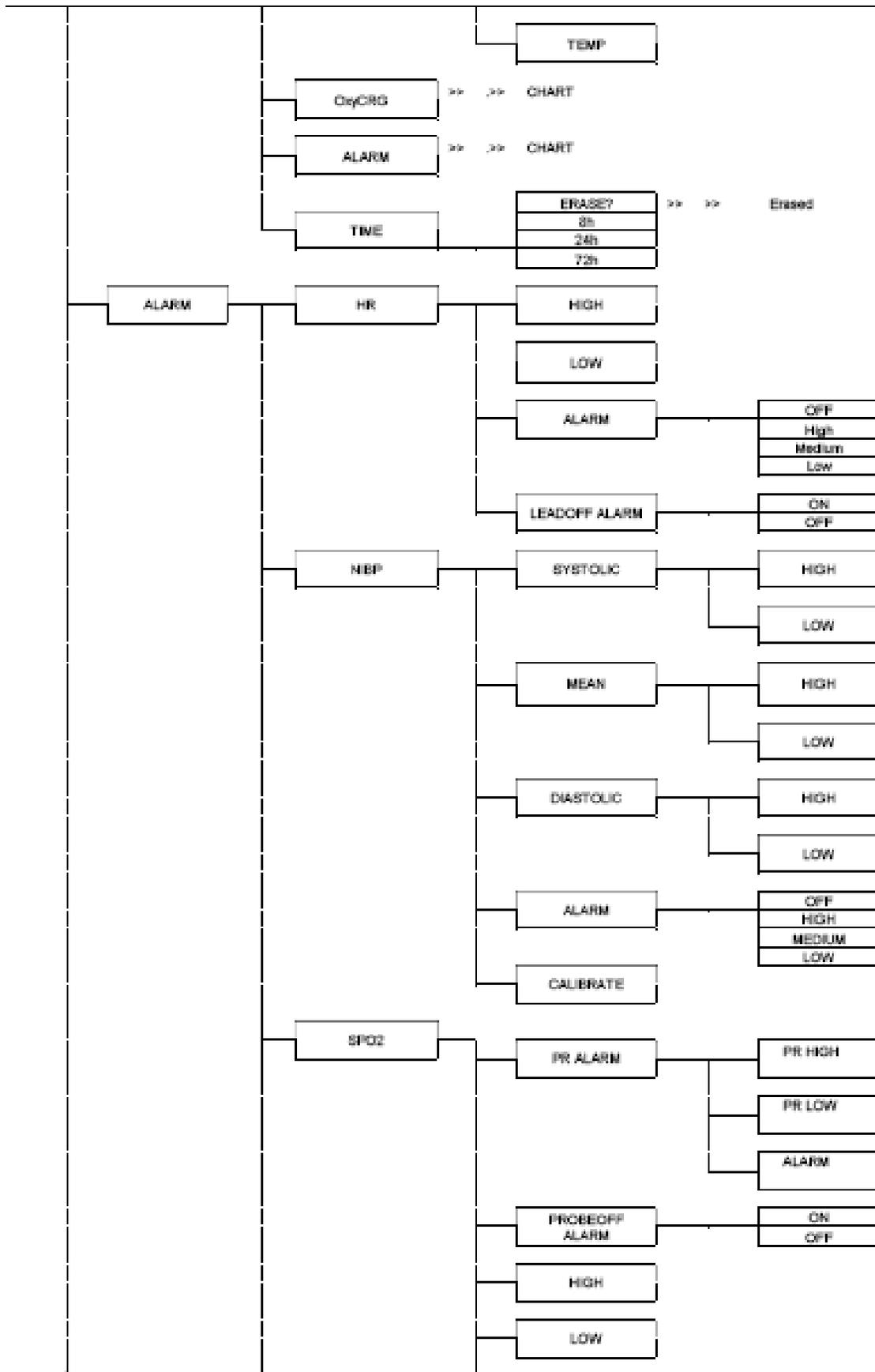
Para mayor información acerca de cada configuración, refiérase a cada Capítulo.

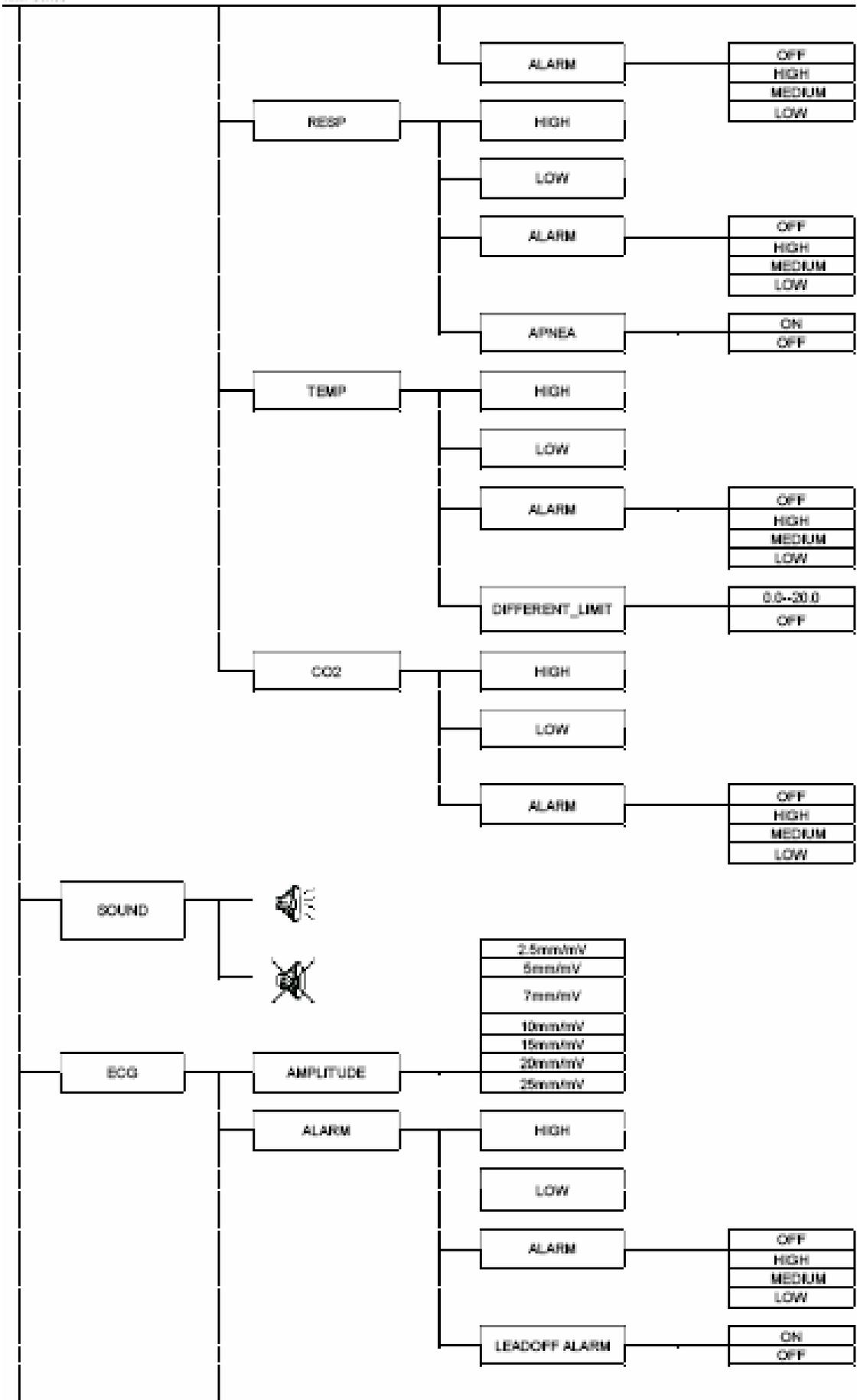
Para que el monitor trabaje de manera adecuada, usted debe poner atención a la siguiente NOTA.

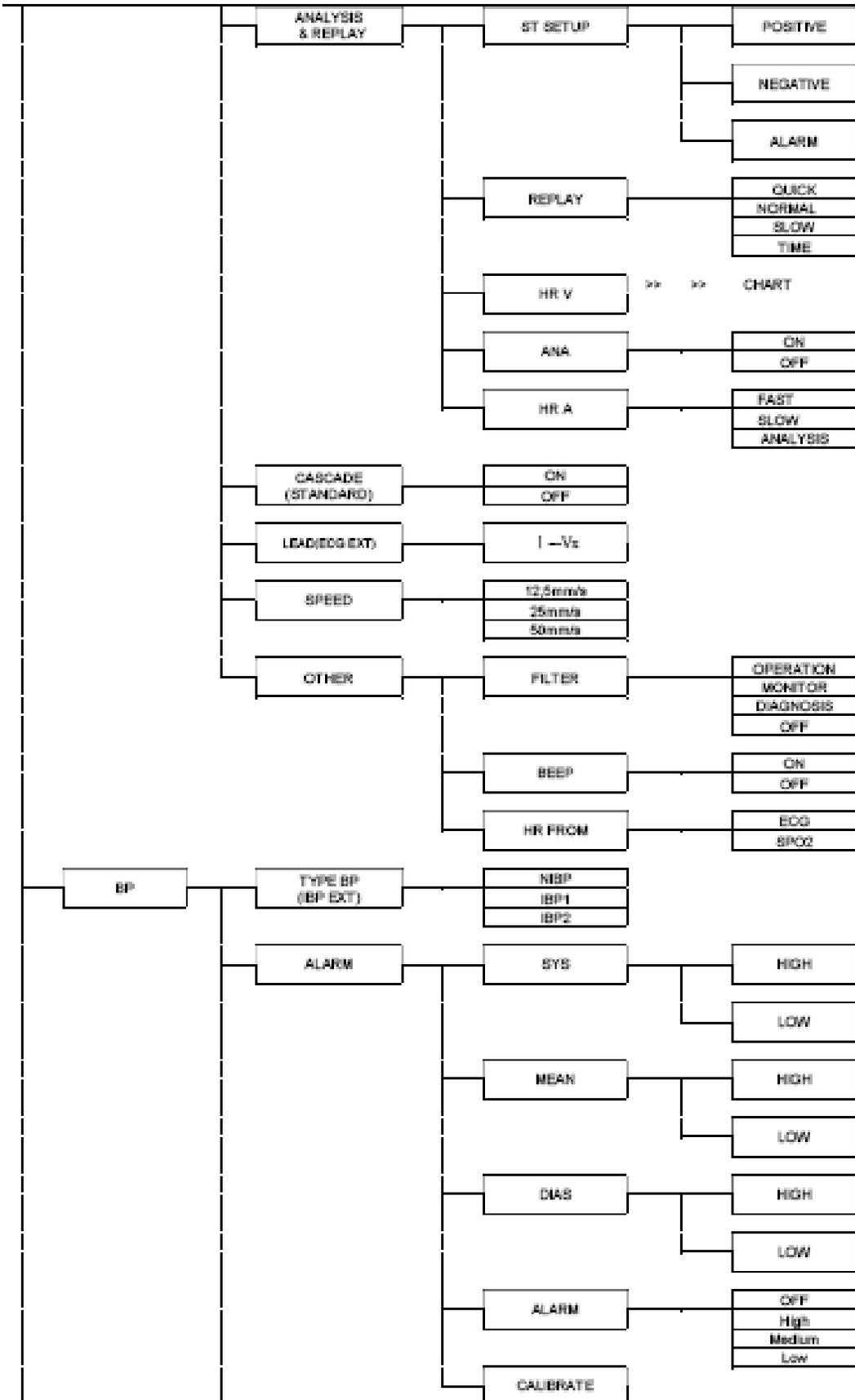
INDICADOR DEL SISTEMA

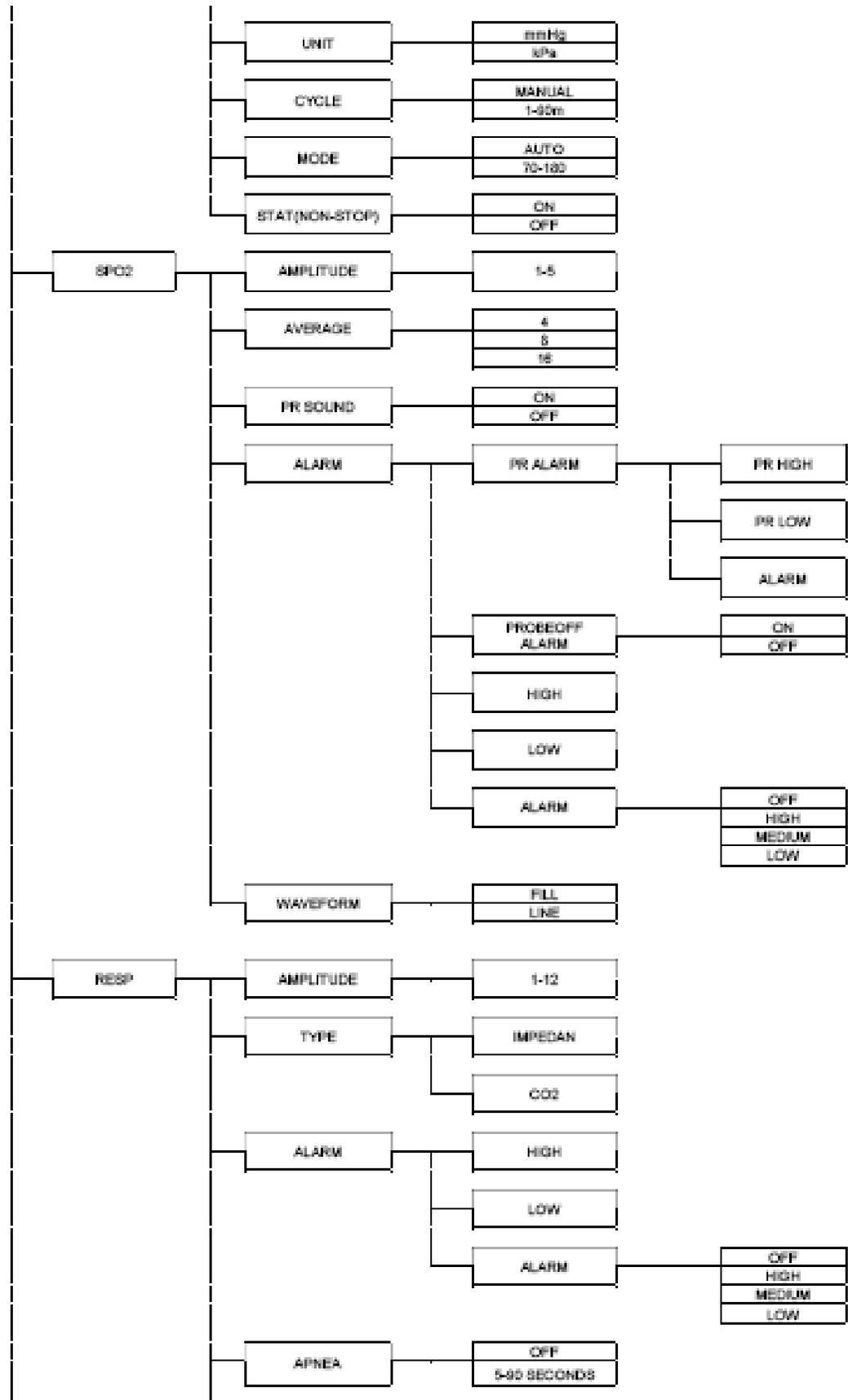
- Color: existen 15 colores para cada uno de los parámetros, la secuencia en sentido de las manecillas del reloj es: rojo, morado, café, azul claro, azul, verde oscuro, agua, rosado, rosa, amarillo, blanco, negro, azul cielo, verde, ciano. Usted debe mantener el color de fondo en negro para tener una mejor vista.
- SYSTEM: la función está determinada por el fabricante, sírvase mantenerlas así.
- Modo NIBP: cuando la presión de inflado se selecciona entre 70~120mmHg, el paciente monitoreado debe ser un neonato; cuando la presión de inflado se selecciona entre 140~180mmHg, el paciente monitoreado deberá ser un adulto.

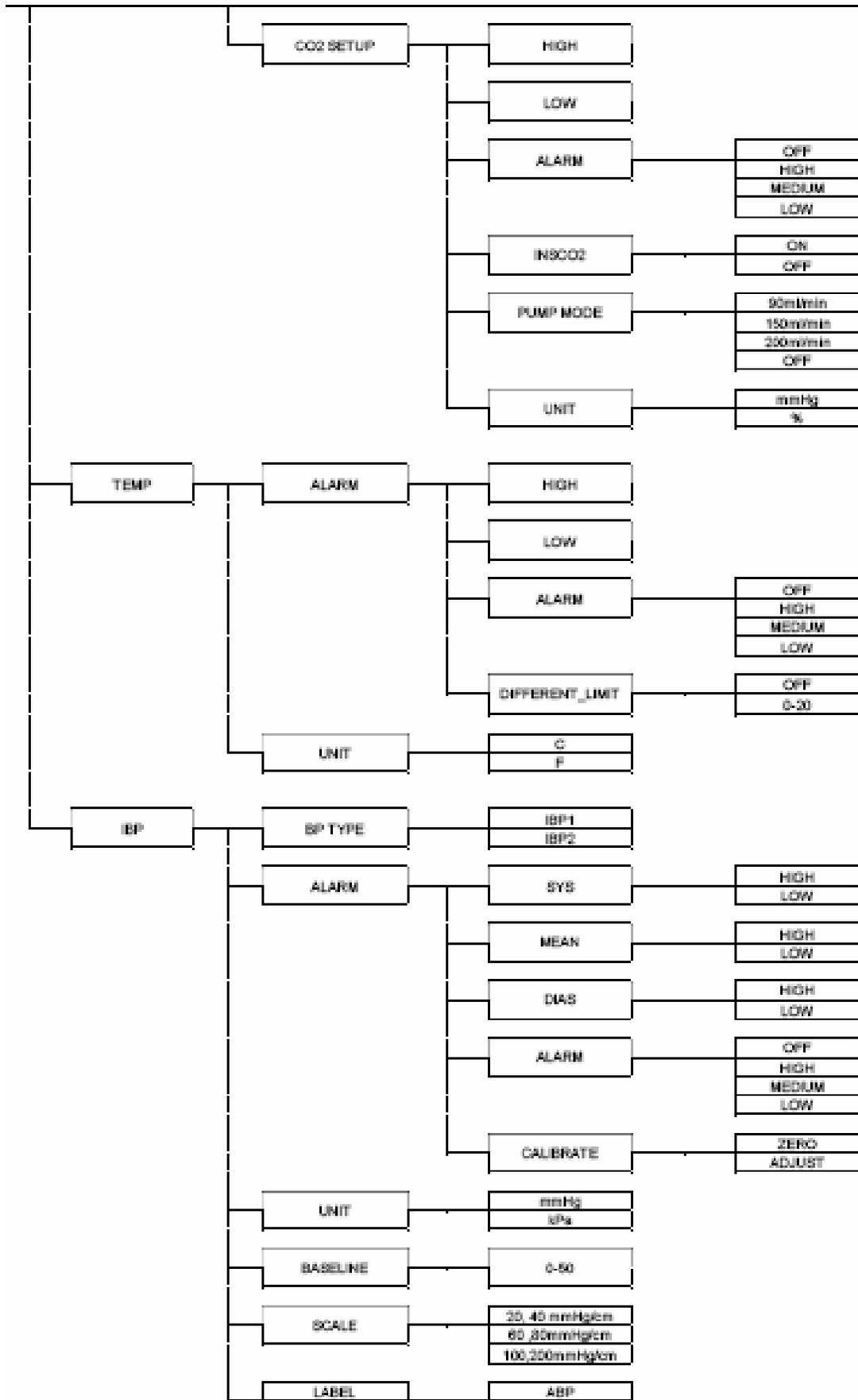












CAPÍTULO 6 MENÚ DEL SISTEMA

El Monitor Portátil para el Paciente MMED6000DP cuenta con configuraciones flexibles. Usted puede configurar varios aspectos del monitor, incluyendo TIEMPO, IMPRESORA, COLOR, FORMA DE ONDA EN PANTALLA y otras funciones extensivas.

En el estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el  icono de MENÚ, y luego presione la perilla, aparece la barra del menú “system setup” (configuración del sistema) en la parte inferior de la pantalla.



Fig.6-1

El menú de “system setup” (configuración del sistema) incluye 6 elementos. Al girar y presionar la perilla selecciona el menú que se va a configurar. Una vez terminada la configuración, presione “RETURN” (regresar), el sistema regresará al menú anterior. Todas las configuraciones se guardan automáticamente al apagar el monitor.

6.1 Tiempo

Seleccione el elemento “TIME” (Tiempo) en el menú “SYSTEM SETUP” (configuración del sistema) para tener acceso al sub menú de “TIME” (Tiempo) como se muestra en seguida en la Fig.6-2:



Fig.6-2

El tiempo en el sistema está en formato de día, mes, año, hora, minuto y segundo. Elija el elemento que desea modificar y gire la perilla, la cifra aumenta o disminuye en 1 en cada interruptor. Después seleccione “Return” (Regresar) al menú anterior.

6.2 Volumen:

El usuario puede seleccionar diferentes niveles de volumen según el requisito clínico. Existen 30 niveles para que usted elija. Conforme incrementa el número, el volumen será más fuerte.

6.3 Impresora

6.3.1 Desempeño del grabador

- (1) Se pueden registrar hasta 3 formas de onda.
- (2) Salida con rejilla seleccionable
- (3) El registro de tiempo real y la forma de onda pueden ser configurados por el usuario.
- (4) El intervalo de auto registro lo establece el usuario, la forma de onda es de acuerdo con el registro de tiempo real.

- (5) La forma de onda registrada en la alarma es seleccionada de manera automática por el monitor.

6.3.2 Papel de Impresión

- (1) Requerimientos de papel de registro

Use únicamente papel de impresión termosensible estándar de 50(+0/-1) mm, de otra manera, el grabador no funcionará, la calidad del registro puede ser mala, y la cabeza termosensible puede resultar dañada.

NOTA

- Cuando el grabador está trabajando, el papel sale de manera constante. No jale el papel, o el grabador puede sufrir daños.
- No opere el grabador sin el papel de registro.

- (2) Inserte el papel

- (1) Abra la compuerta del grabador. Presione la tecla que se encuentra en la parte superior derecha del grabador. El cassette saltará hacia fuera.
- (2) Inserte un nuevo rollo de papel en el cassette del papel.
- (3) Una vez que inserte el papel en el cassette por completo, jálelo. Asegúrese de que esté en la posición adecuada y considerando el margen.
- (4) Saque el papel por la abertura del grabador.
- (5) Cierre la compuerta del grabador.

6.3.3 Operación del menú del grabador

Seleccione "PRNSETUP" en el menú "SYSTEM SETUP" para llamar a los siguientes menús:



Fig.6-3

- (1) TYPE: determina el tipo de grabador térmico, mantenga el "CS_TR48".
- (2) GRID: seleccione si la rejilla se muestra en el papel de impresión o no. Al presionar "ON", la rejilla aparecerá en el papel, lo que facilita al doctor observar el estado del paciente. Al presionar "OFF", sólo se verán las formas de onda impresas en el papel.
- (3) TIME: representa la longitud del tiempo de impresión, existen 6 selecciones disponibles: 5s, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s". Esto significa que el grabador tomará el tiempo en la impresión de la forma de onda de la longitud de tiempo que usted eligió.
- (4) IMPRESIÓN DE ALARMA: seleccione "ON" para este elemento para que la impresora imprima el evento de la alarma cuando ésta ocurra.
- (5) TIMING: representa el "intervalo de tiempo entre dos tiempos de registro por tiempo". Se encuentran disponibles para que usted seleccione "OFF y 1Min ~ 480Min". Esto significa que el sistema va a activar la operación del registro de acuerdo con el intervalo de tiempo seleccionado. La longitud del tiempo de impresión es de acuerdo con la configuración del elemento "TIME".

NOTA

Si usted selecciona "OFF" en este menú, se realizará el registro de tiempo real.

- (6) Onda de Impresión: el usuario puede seleccionar las formas de onda que va a mostrar en este elemento. Existen 8 selecciones disponibles “None (ninguna), ECG, SpO2, ECG+SpO2, Resp, ECG+ Resp, SpO2+ReSP, Three Chn (tres canales)”
- (1) ECG: la forma de onda del ECG en la pantalla (cuando ninguna forma de onda del ECG se muestra actualmente en la pantalla, la forma de onda se imprimirá como línea recta en el papel.)
 - (2) SpO2: pletismógrafo SpO2 (cuando ninguna forma de onda del SpO2 se muestra actualmente en la pantalla, la forma de onda se imprimirá como línea recta en el papel.)
 - (3) RESP: forma de onda de respiración (cuando ninguna forma de onda de RESP se muestra actualmente en la pantalla, la forma de onda se imprimirá como línea recta en el papel. Cuando el módulo Et CO2 está trabajando, la forma de onda de CO2 se imprimirá en lugar de la forma de onda RESP).
 - (4) Three Chn: tres canales, incluyendo: forma de onda ECG, forma de onda SpO2, forma de onda RESP se imprimen completas.
 - (5) None: ninguna forma de onda se imprimirá en el papel.

6.3.4 Contenido impreso por el grabador construido

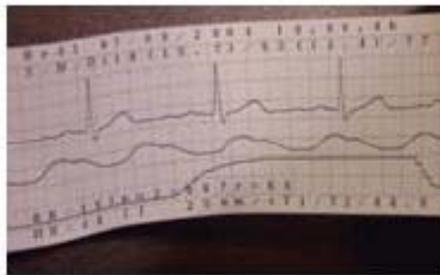


Fig.6-4

El papel impreso se muestra en la Fig.6-4:

- (1) No. de Cama
- (2) La información y hora impresos se muestran como “07/28/2004 15:17:36”.
- (3) Formas de onda: las formas de onda se imprimirán según usted haya seleccionado. Cuando el grabador imprime 3 formas de onda, estas pueden estar sobrepuestas.
- (4) Parámetros: los parámetros se registran en la parte inferior del papel de impresión, los contenidos son: RR, HR, SpO2, derivaciones ECG, velocidad de barrido, PR, TEMP.

6.4 Color

Este elemento se usa para definir el color de la forma de onda y los parámetros mostrados en la pantalla. Gire la perilla para seleccionar el elemento de “COLOR” para acceder al submenú que se muestra en la Fig. 6-5. Existen 15 colores para cada uno de los parámetros; al girar la perilla en el sentido de las manecillas del reloj, la secuencia es rojo, morado, azul claro, azul, verde oscuro, agua, rosado, rosa, amarillo, blanco, negro, azul cielo, verde, ciano. Usted debe mantener el fondo en color negro para obtener una mejor vista.



Fig.6-5

6.5 Modo

Este es para definir cuántas formas de onda se representarán en pantalla. Gire la perilla para seleccionar “MODO”, luego seleccione “STANDARD”, “GRAPH EXT”, “IBP EXT” y “ECG EXT” para mostrar según usted lo requiera.

El modo “**STANDARD**” indica que hay 4 formas de onda y una tabla de datos mostrada en pantalla, incluyendo dos líneas de forma de onda ECG, forma de onda SpO2, forma de onda RESP y una tabla (mostrado en la Fig.6-6). Gire la perilla para colocar el cursor en el tipo de derivación en el marco del ECG, luego presione y gire la perilla para seleccionar las formas de onda del ECG de varias derivaciones mostradas en pantalla.

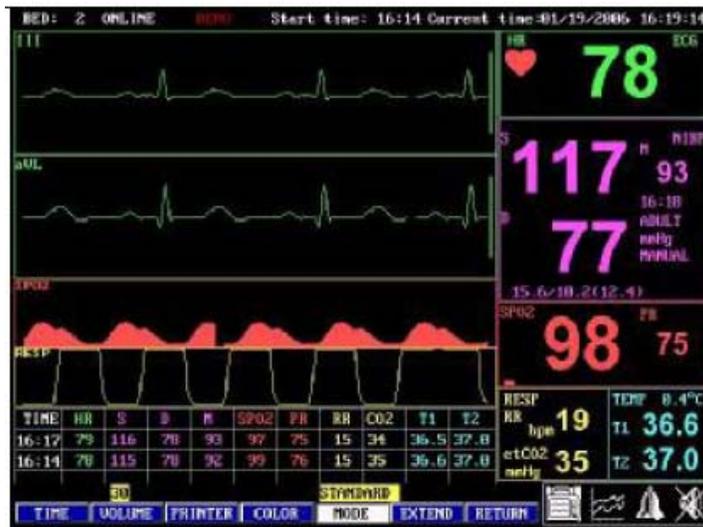


Fig.6-6

El modo “**GRÁFICA EXT**” indica que hay 4 formas de onda, tabla de datos y gráficas de tendencias mostradas en pantalla, incluyendo: dos líneas de forma de onda ECG, forma de onda SpO2, forma de onda RESP, y una hora de tendencias de ECG, NIBP, SPO2, RESP (mostrados en la Fig.6-7).

Gráfica de Tendencia

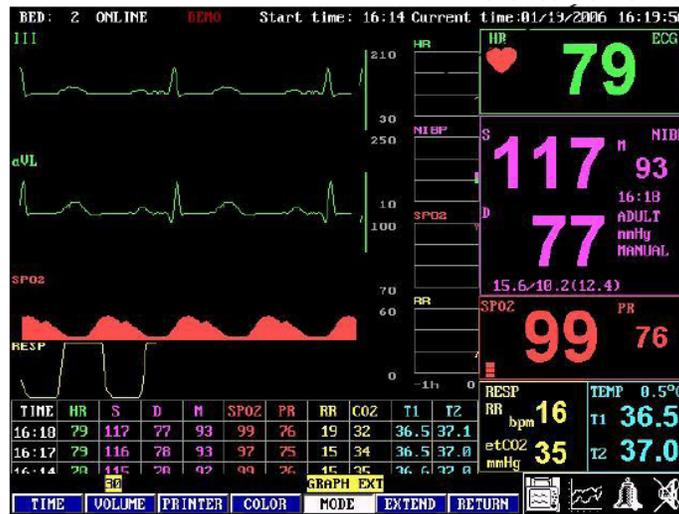


Fig.6-7

El modo “**IBP EXT**” indica que hay 6 formas de onda en pantalla, incluyendo: dos líneas de forma de onda ECG, forma de onda SpO2, forma de onda RESP y dos líneas of forma de onda IBP (mostradas en la Fig.6-8).

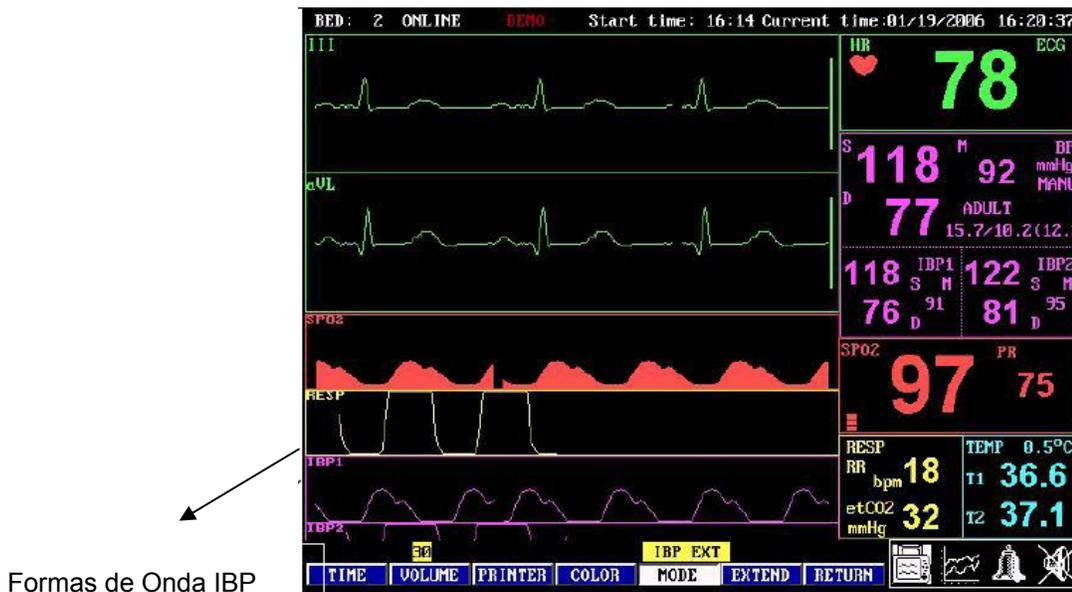


Fig.6-8

El modo “**ECG EXT**” indica que hay 9 formas de onda mostradas en pantalla, incluyendo: 7 líneas de forma de onda ECG, forma de onda SpO2, forma de onda RESP sin forma de onda. IBP (mostradas en la Fig.6-9).

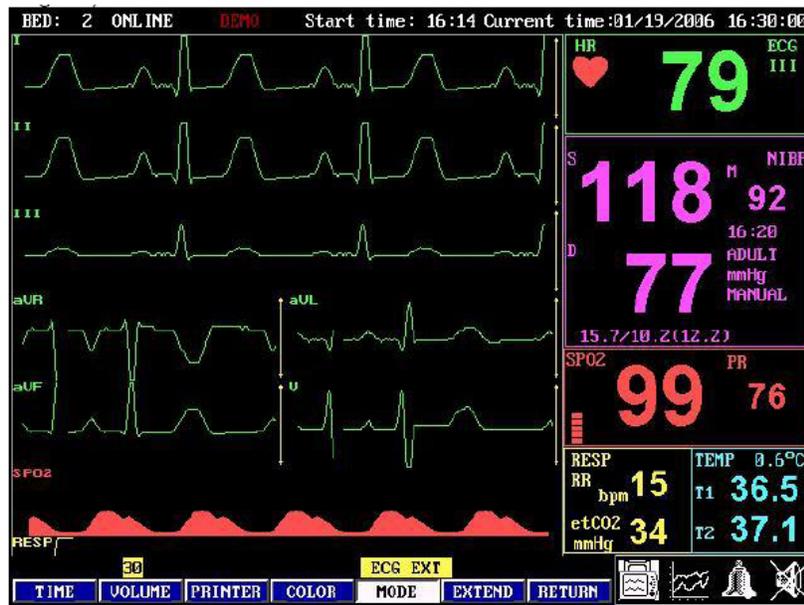


Fig.6-9

NOTA

Cuando el operador selecciona Et-CO2 (flujo lateral) para monitorear la respiración del paciente, la forma de onda del CO2 se substituye por la forma de onda RESP adquirida por la impedancia trans-torácica para mostrar en la pantalla.

6.5 Extend

Gire la perilla y seleccione "EXTEND" para acceder al sub menú mostrado en la Fig.6-10



Fig.6-10

- (1) SYSTEM: esta función la determina el distribuidor, no debe cambiarse.
- (2) BED: indica el número de cama del paciente que se está monitoreando cuando el monitor del paciente está conectado con la estación de trabajo, siempre muestra el marco de estado del monitor en la esquina superior izquierda.

NOTA

El elemento "EXTEND" es útil para que ingenieros y técnicos ajusten las configuraciones del monitor. Pero nosotros aconsejamos que los doctores no usen este elemento. Para conocer más detalles del uso de este elemento sírvase leer el MANUAL DE SERVICIOS según corresponda.

CAPÍTULO 7 TABLA Y TENDENCIA

El equipo MMED6000DP ofrece información de tendencias por 72 horas de parámetros y datos de la tabla por 72 horas.

Configuración de Tabla y Tendencia

En el estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el icono  de TABLA, y luego presione la perilla, la barra del menú de "Trend setup" aparece en la parte inferior de la pantalla.

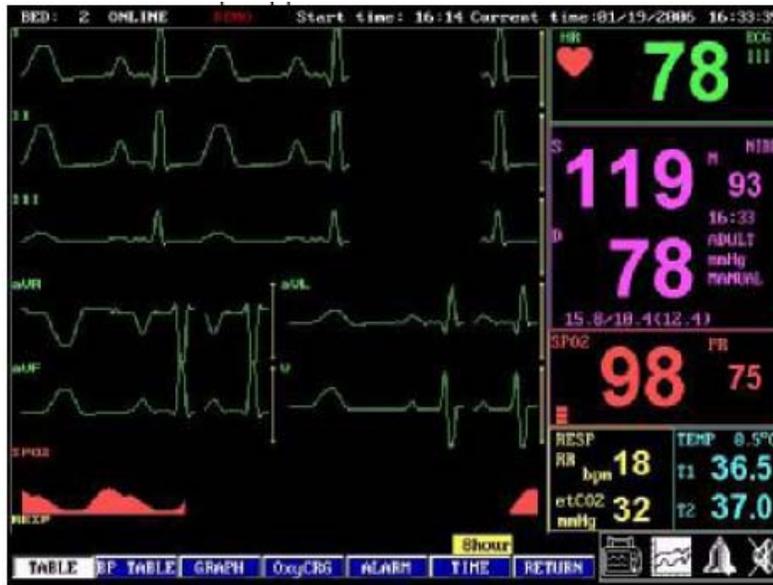


Fig.7-1

7.1 Tabla

Seleccione TABLA  para entrar al sub menú, y luego seleccione el elemento de registro para llamar al siguiente cuadro mostrado en la Fig.7-2:

The screenshot shows the 'TREND TABLE' menu. It displays a table with columns for 'NOTE' and various time points from 01-19 16:12 to 16:31. The rows list parameters: HR, SPO2, RR, ST, T1 Ce1, T2 Ce1, RR, CO2, and IasCo2. At the bottom, there are navigation options like '<-PAGE DOWN', 'PAGE UP->', and 'SETPAGE'.

NOTE	01-19 16:12	01-19 16:14	01-19 16:15	01-19 16:18	01-19 16:19	01-19 16:28	01-19 16:21	01-19 16:29	01-19 16:30	01-19 16:31
HR		76	75	76	75	75	75	75	75	75
SPO2		99	97	99	97	98	97	99	97	98
RR		78	79	79	80	88	88	79	79	88
ST		0.10	0.09	0.10	0.10	0.09	0.09	0.00	0.10	0.00
T1 Ce1		36.6	36.5	36.5	36.5	36.6	36.5	36.5	36.6	36.5
T2 Ce1		37.8	37.8	37.1	37.1	37.1	37.1	37.1	37.8	37.8
RR		15	15	19	19	18	16	16	15	18
CO2		35	34	32	35	32	35	35	35	32
IasCo2		5	5	5	8	6	5	7	7	7

Fig.7-2

La tabla de datos de las últimas 72 horas puede mostrarse cada 1 minuto. La primera columna muestra los elementos de los parámetros. La primera y segunda línea de la tabla indican la fecha y hora de la medición respectivamente. La columna izquierda de la tabla muestra la última medición. Gire la perilla para pasar las hojas. El número de página se muestra en la esquina inferior derecha. Cuando aparece la palabra "END", indica que ésta es la última página del registro.

Cuando se encuentre en la interfase mostrada en la Fig.7-2, presione la tecla de función "SILENCE" para entrar a "set page" (configurar página).

Gire la perilla para determinar las páginas pasadas en cada interruptor. Presione "SILENCE" de nuevo para salir de la configuración de página, y luego gire la perilla para pasar las páginas que usted desea.

7.2 Tabla BP

Seleccione BP TABLE en el TREND MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-3:

BED: 2 ONLINE DEMO Start time: 13:14 Current time: 11/17/2005 13:47:15

BP TABLE - NIBP/IBP1/IBP2

DATE	11-17	11-17	11-17	11-17	11-17	11-17	11-17	11-17	11-17	11-17
TIME	13:46	13:45	13:44	13:43	13:42	13:41	13:40	13:39	13:38	13:37
S mmHg		119		116				116		119
D mmHg		76		77				76		78
M mmHg		93		90				90		91
IBP1 S	119	117	117	119			119	118	116	117
IBP1 D	78	77	76	78			77	77	76	78
IBP1 M	90	90	91	90			92	92	92	93
IBP2 S	121	118	121	119			120	121	121	119
IBP2 D	70	80	83	82			79	79	79	81
IBP2 M	93	96	93	96			94	96	94	96

<-PAGE UP PAGE DOWN-> PAGE: 1

1

SETPAGE

Fig.7-3

7.3 GRÁFICA

Seleccione GRAPH en el TREND MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-4

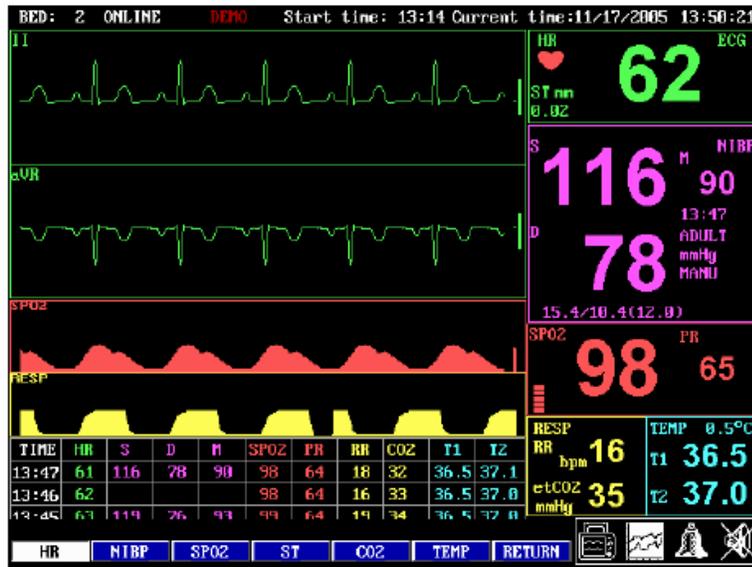


Fig.7-4

7.3.1 HR

Seleccione HR en el GRAPH MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-5:



Fig.7-5

7.3.2 NIBP

Seleccione NIBP en el GRAPH MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-6:



Fig.7-6

7.3.3 SpO2

Seleccione SpO₂ en el GRAPH MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-7:

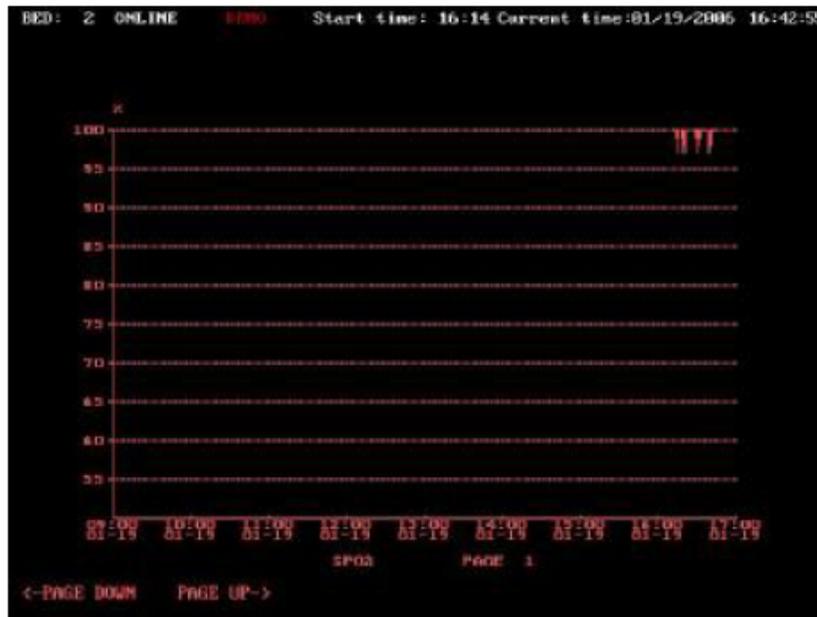


Fig.7-7

7.3.4 ST

Seleccione ST en el GRAPH MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-8:



Fig.7-8

7.3.5 CO2

Seleccione CO2 en el GRAPH MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-9:

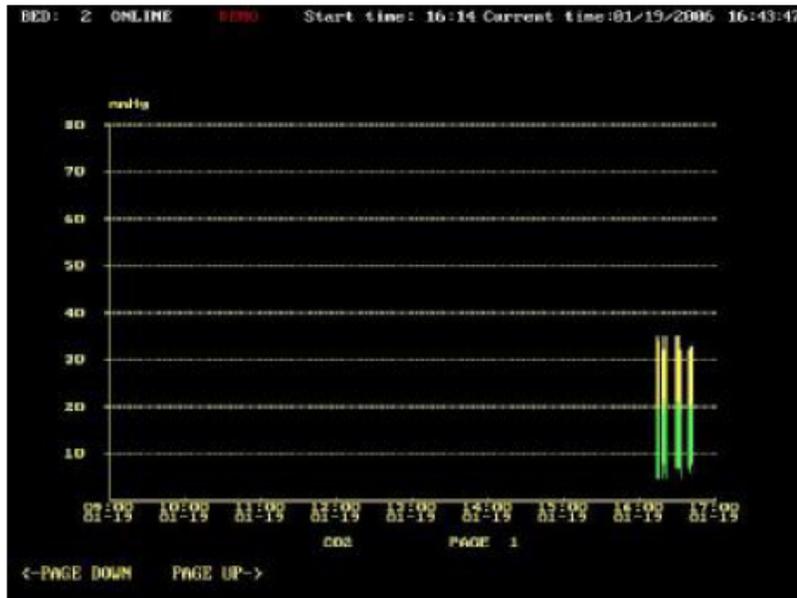


Fig.7-9

7.3.6 TEMP

Seleccione TEMP en el GRAPH MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-10:

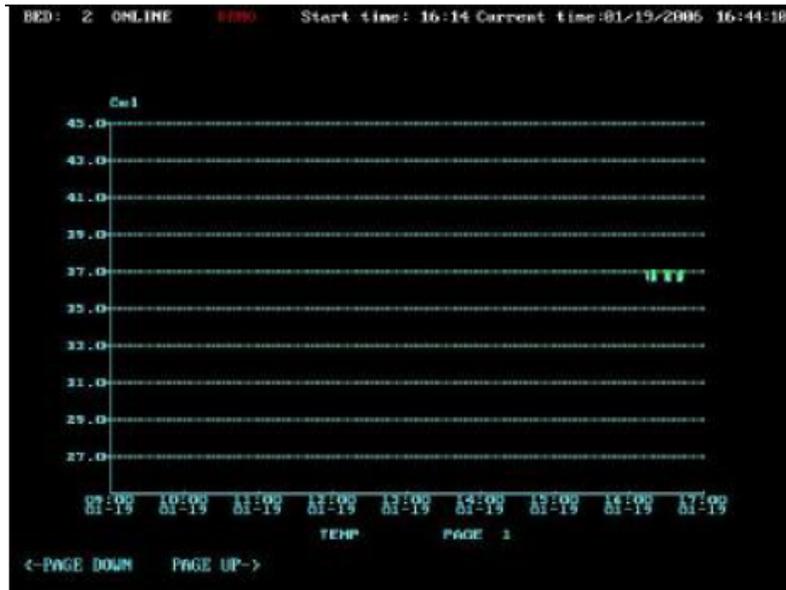


Fig.7-10

7.4 OxyCRG

Seleccione OxyCRG en el TABLE MENU para llamar al siguiente cuadro de la Fig.7-11: OxyCRG muestra tendencia HR, tendencia SPO2, tendencia RR en una pantalla. La primera es la tendencia HR, la segunda es la tendencia SPO2, y la tercera es la tendencia RR.



Fig.7-11

7.5 ALARMA

Seleccione ALARM para entrar a la configuración del almacenaje de evento de alarma que se muestra en la Fig.7-12: 100 eventos de alarma pueden registrarse completos en el sistema.

RECORD	DATE	TIME
HR	SPO2	PR
S mmHg	D mmHg	M mmHg
IBP1 S	IBP1 D	IBP1 M
IBP2 S	IBP2 D	IBP2 M

<-PAGE UP PAGE DOWN->

Fig.7-12

7.5 Time

Existen cuatro selecciones disponibles: 8 horas, 24 horas o 72 horas y ERASE (Borrar). Gire la perilla para seleccionar el elemento que desea configurar para "TIME" (Tiempo). La longitud de la tendencia de cada parámetro va de acuerdo con la longitud de tiempo que usted establece en el sub menú. ERASE indica que se borrará toda la información guardada.

NOTA: al presionar la tecla ERASED, usted debe apagar y volver a encender el monitor para que la información se borre.

CAPÍTULO 8 Alarma y Silencio

Este capítulo da información general acerca de la función de alarma y los correspondientes remedios.

La configuración de Alarma y los mensajes del indicador del sistema se proporcionan en las respectivas secciones de configuración de parámetros.

8.1 Modo de Alarma

Cuando se presenta una alarma, el equipo MMED6000DP puede llamar la atención del usuario de dos formas que son el indicador del sistema auditivo y el indicador del sistema visual. Las alarmas fisiológicas y técnicas se muestran en las áreas en pantalla de los parámetros relativos.

La tecla de la función de ALARMA se encuentra en el panel frontal del monitor. Al presionar la tecla se cancelan todas las alarmas de audio técnicas y físicas durante 3 minutos. La alarma de audio se restaura de manera automática después de 3 minutos o se activa cuando ocurra un nuevo evento de alarma. **Al presionar la tecla, el icono en el estado del menú muestra**



lo que indica que todas las alarmas de audio están apagadas.

Nivel de Alarma y sonido diferente

Los niveles alto/medio/bajo de las alarmas puede configurarse de acuerdo con la configuración del usuario en las diferentes formas de audio. El Nivel 1 es la alerta más seria, el nivel 2 es una alerta seria, y el nivel 3 es una alerta general.

Nivel de Alarma	Indicador del sistema de Audio
Alto (Nivel 1)	El Modo es "DO-DO-DO---", la alarma auditiva suena de manera continua.
Medio (Nivel 2)	EL Modo es "DODO-DODO-DODO", suena una vez cada 24 segundos.
Bajo (Nivel 3)	El Modo es "DODO", suena una vez cada 24 segundos.

8.2 Configuración de Alarma

En el estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el icono , y luego presione la perilla, el menú "alarm setup" aparece en la parte inferior de la pantalla como se muestra en la Fig.8-1:



Fig.8-1

INDICADOR DEL SISTEMA

Existen dos métodos para configurar la alarma para cada parámetro, uno es configurar

todas las alarmas en cada parámetro al presionar el icono , otro es configurar "ALARMA" en el menú individual de configuración de cada parámetro.

8.3 Método Común de Configuración de Alarma

En el menú de “ALARM SETUP”, usted puede determinar la información de la alarma de los siguientes parámetros: HR, NIBP, SpO2, RESP, TEMP, y ST. Por ejemplo:

El método para configurar la información de la alarma para ECG-HR:

(1) Seleccione “ECG-HR” en el menú alarma para llamar al sub menú que se muestra como la Fig. 8-2:



Fig. 8-2

(2) Existen cuatro elementos disponibles para que el usuario configure, que son HIGH (límite alto), LOW (límite bajo), ALARM (OFF, HIGH, MEDIUM, y LOW). INICIO ALM (alarma de inicio). Cuando use la perilla para seleccionar cada elemento, y presionar la perilla, aparece una lista para que el usuario elija la selección deseada.

NOTA

- Al seleccionar “ONOFF” para elegir “ON” en el sub menú del parámetro solamente se cancela la alarma del parámetro relevante de manera individual.
- Si usted selecciona “ONOFF” en el sub menú para elegir OFF, incluso cuando el

icono de la alarma está en on, y se muestra  la alarma no estará activada.

- Activar la función de alarma satisface de manera simultánea las tres solicitudes:

- (1) Gire la perilla y resalte , en el marco del estado del menú para llamar al sub menú de la alarma de cada parámetro, mantenga los elementos “ON/OFF” en ON. O entre en el menú de cada parámetro para mantener el elemento “ON/OFF” en ON para abrir la función de alarma del monitor.
- (2) Haga clic en el icono de SILENCIO en el marco del estado del menú para que se

vea así 

- (3) Haga clic en el icono de ALARMA en el marco del estado del menú para que se vea

así 

Solamente cuando el usuario haya realizado estos tres pasos, el monitor tiene una alarma para el evento de alguna alerta que llegue a suceder con el paciente. El método para determinar la información de la alarma de otros parámetros es el mismo que en HR.

8.4 Silencio

INDICADOR DEL SISTEMA

La función es la misma que la de la tecla de “SILENCIO” en el panel frontal.

En el estado de monitoreo, gire y presione la perilla en el icono  para que cambie a  indicando que todos los tipos de sonido incluyendo la alarma de audio y sonido del corazón se

han puesto en mudo hasta que la tecla  sea presionada de nuevo; el sistema de inmediato restaura el estado normal, y el icono muestra

CAPÍTULO 9 MONITOREO DE ECG

9.1 ¿Qué es el Monitoreo de ECG?

El monitoreo del ECG produce una forma de onda continua de la actividad cardiaca eléctrica del paciente, para permitir una valoración exacta de su estado fisiológico actual. Solamente conectando de manera correcta los cables del ECG se asegura la medición satisfactoria. El monitor MMED6000DP puede mostrar el Ritmo Cardiaco (HR), segmento ST y análisis de arritmia. Las formas de onda del ECG se muestran en la parte superior del área de las gráficas.

9.2 Precauciones durante el Monitoreo de ECG

ALERTA:

- No toque al paciente, la mesa cercana, o el equipo durante la desfibrilación.
- Use solamente el cable ECG original MMED6000DP para el monitoreo.
- Al conectar los cables y electrodos, asegúrese de que ninguna parte conductiva esté en contacto con tierra. Verifique que todos los electrodos ECG, incluyendo los electrodos neutrales, estén asegurados cuidadosamente al paciente.

9.3 Procedimiento de Monitoreo

9.3.1 Condición previa

- (1) La piel del paciente no está en buenas condiciones cuando necesita una condición previa antes de colocar el electrodo con el fin de que las derivaciones se conecten a la piel fijamente.
 - a) Lavar la piel completamente usando agua y jabón. Se prohíbe usar éter y alcohol puro ya que pueden incrementar la impedancia de la piel.
 - b) Rasurar el vello del cuerpo o en donde se colocan los electrodos, si es necesario.
 - c) Frotar la piel de manera vigorosa para incrementar el flujo capilar sanguíneo en los tejidos y eliminar las escamas de piel y grasa.
 - d) Cuando se usan electrodos sin crema conductiva, se debe aplicar crema conductiva en la piel antes de colocarlos.
- (1) Coloque el clip o broche a los electrodos antes de colocarlos al paciente.
- (2) Coloque los electrodos en el paciente. Antes de colocarlos, aplique gel conductivo en los electrodos y asegure que los electrodos no cuentan con electrolitos auto abastecidos.
- (3) Conecte las derivaciones del electrodo al cable del paciente.
- (4) Asegúrese de que el monitor está listo con el abastecimiento de energía.

ALERTA

- Revise cada día que no haya irritación en la piel como resultado de los electrodos del ECG. Si es así, reemplace los electrodos cada 24 horas o cambie su ubicación.
- Verifique que no haya fallas en la detección de las derivaciones antes de comenzar la fase de monitoreo. Desconecte el cable del ECG del enchufe, la pantalla mostrará el mensaje de error "LEAD OFF" y se activará la alarma auditiva.

9.3.2 Colocación de los electrodos para el monitoreo de ECG

Para 5 derivaciones, coloque los electrodos en las posiciones siguientes de la Fig.9-1

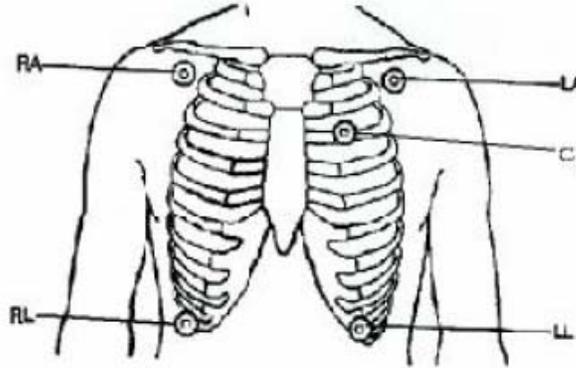


Fig.9-1
Código de Color

AHA		IEC	
Derivaciones	Color	Derivaciones	Color
Brazo derecho (RA)	Blanco	R	Rojo
Brazo izquierdo (LA)	Negro	L	Verde
Pierna izquierda (LL)	Rojo	F	Amarillo
Pierna derecha (RL)	Verde	N	Negro
Pecho (C)	Café	C	Blanco

Colocación de electrodos para 5 derivaciones según Fig.9-1:

- Electrodo Rojo (R): colocarlo cerca del hombro derecho, directamente debajo de la clavícula.
- Electrodo Amarillo (L): colocarlo cerca del hombro izquierdo, directamente bajo la clavícula.
- Electrodo Negro (N): colocarlo en el hipogastrio derecho.
- Electrodo Verde (F): colocarlo en el hipogastrio izquierdo.
- Electrodo Blanco (C): colocarlo en el pecho según la ilustración de la Fig.9-2.

NOTA

Para asegurar la seguridad del paciente, todas las derivaciones deberán estar colocadas en el paciente.

Para 5 derivaciones, coloque el electrodo C en una de las posiciones indicadas en la Fig.9-2:

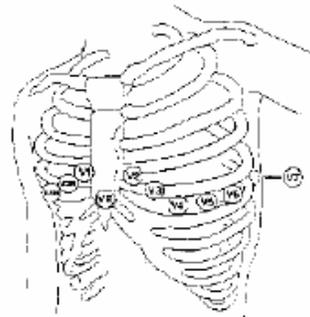


Fig.9-2 Colocación del electrodo en el pecho

V1: el 4º espacio intercostal de lado del esternón derecho

V2: el 4º espacio intercostal de lado del esternón izquierdo

V3: centro de la línea que conecta v2 y v4

V4: nodo del 5º espacio intercostal izquierdo y de la línea media de la clavícula

V5: nodo con la línea axilar anterior izquierda a la misma altura que V4

V6: nodo con la línea axilar media izquierda a la misma altura que V4

ALERTA

Cuando utilice equipo electro quirúrgico, las derivaciones deben colocarse en una posición a distancia igual de la electrotoma de electrocirugía y la placa a tierra para evitar cauterización. Los cables del equipo de electrocirugía y el cable del ECG no deben estar torcidos o enredados.

La colocación de los electrodos de ECG depende del tipo de operación. Por ejemplo, se puede colocar un electrodo en la espalda o costado del pecho para una operación a pecho abierto. Algunas veces la onda del ECG puede tener influencia artificial debido al uso de ES en la sala de operaciones. En este caso, coloque los electrodos en los hombros derecho e izquierdo cerca del lado derecho e izquierdo del abdomen y de las derivaciones del pecho de lado izquierdo o en la parte interna del pecho para evitar colocarlos en la parte superior del brazo, que provocará una onda de ECG menor.

ALERTA

Al usar equipo electroquirúrgico, nunca coloque un electrodo cerca de la placa a tierra del dispositivo de electro cirugía, de otra manera habrá mucha interferencia con la señal del ECG.

ATTENTION

-  El movimiento del cable de las derivaciones tendrá como resultado un valor del HR inexacto, trate de evitar la interferencia.
-  El equipo MMED6000DP puede detectar una señal de ECG cuando por lo menos tres derivaciones estándares de ECG están colocadas correctamente en el paciente. Cuando una o más derivaciones se sueltan (o pierden el contacto eléctrico), después de que el monitor ha establecido que todas las derivaciones relacionadas están fijas, se emite una alarma de baja prioridad "Lead Off", que alerta para que el operador solucione el problema.
-  Cuando las derivaciones se sueltan de la piel del paciente, la alarma técnica "LDOFF" se muestra en el área en donde se observa el ECG.
-  "ECG ERROR" indica que el tablero del ECG tiene un problema. Detenga el monitoreo del ECG de inmediato y contacte con el distribuidor o Departamento de Servicio al Cliente de of Beijing Choice.

9.4 Pantalla del ECG

9.4.1 Área del ECG

Toda la información relacionada con el ECG se muestra en el área del ECG en la parte superior derecha de la pantalla.



Fig.9-3

HR:	Valor del ritmo cardiaco
ST mm:	Altura del segmento ST.
DERIVACIONES:	Las derivaciones de la forma de onda del ECG
ECG ERROR:	Alarma técnica del módulo del ECG. Significa que el módulo tiene algún problema.
LDOFF:	Alarma técnica significa que las derivaciones están desconectadas, revise el conector del cable de las derivaciones y la conexión de los electrodos.

Resultado de los análisis

INDICADOR DEL SISTEMA

Al elegir el ECG, el monitor inicia el HR y activa el sonido del HR. Al seleccionar SpO2, el monitor inicia PULSE y activa el sonido del pulso. Ambos modos se muestran HR y PR de manera simultánea, al seleccionar este elemento. El parámetro PR se muestra del lado derecho del SpO2. En cuanto al sonido de HR o PR, se da prioridad a HR, es decir, HR está disponible, y su sonido se escuchará, pero si HR no está disponible, entonces será el sonido de PR.

9.4.2 Forma de Onda ECG

La forma de onda del ECG se muestra del lado izquierdo del área numérica del ECG, cuyo color se relaciona con el color del parámetro del ECG. Se muestra una escala de lado derecho de la forma de onda del ECG como se muestra en la Fig.9-4.



Fig.9-4

9.5 Menú de ECG

En estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el icono del ECG en el área del ECG, y luego presione la perilla, el menú de “ECG setup” aparece en la parte inferior de la pantalla como se muestra en la Fig.9-5.

9.5.1 AMPLITUD

Al seleccionar este elemento, tiene acceso a la configuración de amplitudes de la forma de onda del ECG. Existen 7 selecciones disponibles: 2.5mm/mV, 5mm/mV, 7mm/mV, 10mm/mV, 15mm/mV, 20mm/mV, y 25mm/mV. Al hacer ajustes, la escala cambia de acuerdo con estos.



Fig.9-5

9.5.2 ALARMA

Indicador del sistema

La operación y función son las mismas que en el sub menú del ECG al seleccionar el icono de alarma  en el marco del estado del menú.

Seleccione “ALARM” en el menú de ECG para llamar al sub menú de la Fig.9-6:



Fig.9-6

NOTA

Cuando se configura la alarma HR de manera individual, las alarmas de los otros parámetros no se verán afectadas.

Existen cuatro elementos disponibles para que el usuario configure, que son HIGH (límite mayor), LOW (límite menor), ALARMA (OFF, HIGH, MEDIUM, LOW), LEADOFF ALM (INICIO ALARMA). Al usar la perilla para seleccionar cada elemento, y presionar la perilla aparece una lista para que el usuario elija la selección deseada. La operación detallada aparece en el Capítulo 8 Alarma y Silencio.

9.5.3 ECG ANÁLISIS y REPETICIÓN

NOTA

El doctor no solamente debe depender del diagnóstico realizado por el monitor, el resultado exacto deberá estar combinado con la experiencia del doctor y sus conocimientos.

Seleccione “ANALYSE ” en el menú de configuración del ECG para tener acceso al sub menú que se muestra en la Fig.9-7:



Fig.9-7

(1) Segmento ST

La información del segmento ST es útil para el diagnóstico del médico. Normalmente, el doctor observa su gráfica con cuidado para determinar si el corazón del paciente funciona de manera ordenada.

NOTA

Este menú está disponible cuando usted seleccione “DIA-MODE” para “FILTRO MODE”, para conocer acerca de la operación pertinente del “FILTRO MODE” refiérase a la instrucción 9.5.6.

Seleccione “ST setup” para llamar al sub menú de la Fig.9-8:



Fig.9-8

Este define la configuración de la alarma del segmento ST. Existen tres elementos disponibles para el usuario, que son POSITIVE, NEGATIVE y ALARM. Al usar la perilla para seleccionar cada elemento, presione la perilla, aparece una lista para que el usuario elija.

NOTA

Si usted selecciona “OFF” para la alarma, la alarma no se activará cuando ocurra algún evento

(2) Presione “REPLAY” para llamar al sub menú que se muestra en la Fig. 9-9:



Fig. 9-9

Al seleccionar “REPLAY ” la primera línea de la forma de onda del ECG muestra el estado del paciente en tiempo real, la segunda línea repite la forma de onda del ECG previa, como se muestra en la Fig.9-10:



Fig.9-10

El menú define la velocidad y longitud de repetir la forma de onda.

QUICK: repetición de forma de onda del ECG a velocidad rápida.

NORMAL: repetición de forma de onda del ECG a velocidad normal.

SLOW: repetición de forma de onda del ECG a velocidad rápida.

TIME: existen 10 selecciones disponibles para la longitud de repetición de forma de onda: 30s, 60s, 90s, 120s, 150s, 180s, 210s, 240s, 270s, 300s

(3) Seleccione “HR V” para llamar al cuadro de análisis de la variación del ritmo cardiaco como se muestra en la Fig. 9-11:



Fig.9-11

Tabla Lorenze

La Tabla Lorenze es una forma de analizar HR V con un método estadístico. El eje X de la Tabla Lorenze es el valor de interfase RR n veces (interfase RR es otra forma de denotar el valor HR, y representa el tiempo entre dos veces la onda R, cuando el valor de HR es de 60 veces/min, entonces la interfase RR debe ser de 1000ms), El eje Y es (n-1) veces, principalmente el valor de interfase de tiempo previo de acuerdo con el tiempo n en el eje X. Por lo que, suponiendo la situación ideal, el HR es estable y no varía, la Tabla Lorenze debe ser una línea cuya curva sea 1 principalmente y la inclinación es de 45 grados. Cuando el HR varía, la Tabla Lorenze es la cifra compuesta por los puntos superior o inferior a la línea cuya inclinación es de 45 grados. Las diferentes tablas estadísticas tienen un análisis y diagnóstico referentes a la situación clínica.

La información en la Tabla Lorenze está seleccionada de la tabla de datos, un punto por minuto, en total 5 minutos para toda la tabla

(4) Seleccione "ANA" para iniciar el programa de análisis del monitor. Gire la perilla para seleccionar "ON", el resultado analizado se mostrará en el lado derecho del área del ECG en el momento.

NOTA

No recomendamos que use esta función durante el monitoreo del paciente. Los resultados del análisis solamente son referencias que ayudan al doctor a realizar el diagnóstico.

(5) Seleccione "HR A" para entrar al sub menú que se muestra en la Fig.9-12



Fig.9-12

Los elementos en este menú son para configurar la alarma de la arritmia. Las opciones numéricas son el periodo del intervalo RR. El monitor MMED6000DP calcula el ritmo cardiaco del paciente calculando las veces del intervalo RR. Por lo tanto, en el tiempo fijo, mientras más corto es el periodo del intervalo RR, más rápido es el latido.

- (1) FAST: la alarma es para taquiritmia. Como se muestra en la Fig.9-12, la alarma se activa cuando el intervalo RR es menor a 300ms.
- (2) SLOW: la alarma es para bradicardia. Como se muestra en la Fig.9-12, la alarma se activará cuando el intervalo RR sea mayor a 3000ms.
- (3) ANALYSIS: el menú es para configurar el estándar para calificar la arritmia. Seleccione "ANALYSIS" para entrar a los resultados analizados que se muestran en la pantalla siguiente como la Fig.9-13:

Las arritmias son desordenes en el latido rítmico regular del corazón. El monitor ofrece 13 tipos de arritmia como referencia. Cuando sucede una arritmia, los mensajes de alarma se muestran en la pantalla del ECG, y las alarmas auditivas y visuales se activan si el valor del parámetro excede el límite.

ARRITMIA	VALOR
UPFB	0
APFB	0
ASYST	0
TACHY	1
VENT TACHY	0
BRADY	0
MISS BEAT	0
FREQ PVC	0
RUN PVC	0
TRIG	0
BIG	0
RonT	0
INTER PVC	0
COUPL	0
PVC	0

Fig.9-13

El monitor puede calificar los eventos anormales del ECG incluyendo: ASYST, TACHY, VENT TACHY, BRADY, OMITIÓ LATIDO, FREQ PVC, RUN PVC, TRIG, BIG, RonT, INTER PVC, COUPL, PVC.

- ASYST: Asístole
- TACHY: Taquicardia
- VENT TACHY: Taquicardia Ventricular
- BRADY: Bradicardia
- OMITIÓ LATIDO: Omitió latido
- FREQ PVC: PVC Frecuente
- RUN PVC: PVC actual
- TRIG: Trigémimo
- BIG: Bigémimo
- RonT: RonT
- INTER PVC: PVC Interpuesta
- COUPL: PVC Pareado
- PVC: Contador Ventricular Prematuro

NOTA

El doctor no debe depender solamente en el diagnóstico realizado por el monitor, el resultado exacto debe estar combinado con la experiencia y conocimientos del doctor.

- ¿Cómo definir arritmia?

	Condición
Taquiritmia (TACHY)	$AR_t < 0.5s$
Bradicardia (BRADY)	$RR_t > 1.5s, AR_t > 1.2s$
R en T	$RR_{t-1} < 0.33(AR_{t-2}), RR_{t-1} + RR_t \approx 2(AR_{t-2})$
Ritmo Bigémico (BIGÉMICO)	$RR_{t-3} < 0.9(AR_{t-4}), RR_{t-1} < 0.9(AR_{t-4})$ $RR_{t-3} + RR_{t-2} \approx 2(AR_{t-4}), RR_{t-1} + RR_t \approx 2(AR_{t-4})$
Ritmo Trigémico (TRIGEMIN)	$RR_{t-4} < 0.9(AR_{t-5}), RR_{t-1} < 0.9(AR_{t-5})$ $RR_{t-4} + RR_{t-3} \approx 2(AR_{t-5}), RR_{t-1} + RR_t \approx 2(AR_{t-5})$
ASISTOLE	$RR_t > 6s$
Omitió latido	$RR_{t-1} \geq 1.7AR_{t-2}, RR_{t-1} \leq AR_{t-2},$ $RR_t \geq 0.9AR_{t-2}, RR_t \leq 1.1AR_{t-2}$

INDICADOR DEL SISTEMA:

RR es interfase RR; AR es el tiempo promedio de 8 intervalos RR, y los sufijos indican la secuencia de tiempo, por ejemplo, RR_t se refiere al último intervalo RR y RR_{t-1} se refiere a la interfase RR previa a RR_t .

Presione "WAVE" para llamar las formas de onda anormales almacenadas como la Fig.9-14:

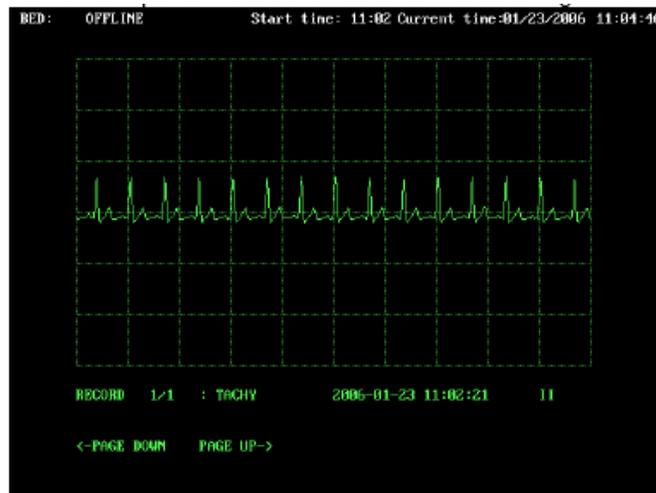


Fig.9-14

NOTA

No recomendamos usar esta función durante el monitoreo del paciente. Los resultados del análisis son sólo una referencia para ayudar al doctor a realizar su diagnóstico.

9.5.4 CASCADA o DERIVACIONES

El equipo MMED6000DP adopta el estándar de 5 derivaciones o 3 derivaciones para detectar el electrocardiograma del paciente.

Cuando el ECG es de 5 derivaciones, las derivaciones seleccionables son I, II, III, aVL, aVR, V1-V6, AUTO.

Cuando el ECG es de 3 derivaciones, las derivaciones seleccionables son I, II, III, aVL, aVF, aVR

CASCADA

Cuando usted seleccione los modos "STANDARD", "GRAPH EXT" o "IBP EXT" en el MODO de SYSTEM SETUP, el elemento 'cascade' está disponible y se muestra en el menú ECG.



Cuando usted configure "ON", dos líneas de forma de onda de ECG solo muestran un estado de derivaciones, es continuo y con una forma de onda continua. Si usted la desactiva, 2 formas de onda de derivaciones se mostrarán en la pantalla de manera sincronizada, cada una de las derivaciones puede determinarse de manera individual

DERIVACION

Cuando usted seleccione el modo "ECG EXT" el elemento 'lead' se mostrará en el menú del ECG, I, II, III, aVL, aVF, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6, AUTO y usted puede configurar las derivaciones seleccionadas que son las principales, y que son la forma de onda del ECG impreso por el grabador y enviado a la estación de servicio.



INDICADOR DEL SISTEMA

- La derivación II está dada por default y se obtiene la mejor vista de la forma de onda del ECG.
- AUTO: las formas de onda del ECG de varias derivaciones se muestran en la pantalla de manera circular cuando se selecciona este elemento.

9.5.5 VELOCIDAD DE BARRIDO

El menú define la velocidad de barrido de la forma de onda del ECG, las opciones disponibles son 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s, seleccione la velocidad de barrido adecuada de acuerdo con el requerimiento clínico.

9.5.6 OTROS

Seleccione "OTHER" en el menú del ECG para llamar al sub menú mostrado abajo



1) Método de filtro: se usa para mostrar la forma de onda más clara y con más detalle.

Hay tres modos de filtro para seleccionar. DIA-MODE, MON-MODE, OPR-MODE pueden reducir la interferencia de otros equipos de electro cirugía.

La diferencia en el modo es el ancho de banda correspondiente.

OP MODE: modo Operación, ancho de banda: 1 - 25 Hz

MO MODE: modo Monitor, ancho de banda: 0.5 - 75 Hz

DG MODE: modo Diagnóstico, ancho de banda: 0.05 - 100 Hz

2) BEEP: usted puede encender o apagar el sonido del latido cardiaco.

3) HR FRPM:

El monitor puede usar el ECG y SPO2 para obtener el valor del HR y usar SPO2 para obtener el valor de PR. Normalmente, al configurar este elemento en el "ECG" significa que elegimos usar ECG para obtener el valor del HR. Por otro lado, si configuramos este elemento en "SPO2" significa que seleccionamos SPO2 para obtener el valor de HR. Normalmente usamos ECG para obtener el valor del HR por lo que existe una pequeña diferencia entre HR y PR. Pero si seleccionamos "SPO2" en este elemento, entonces HR y PR son iguales.



HR desde ECG



HR desde SpO2

9.6 Mantenimiento y Limpieza

ALERTA

- La energía debe estar apagada, y la electricidad debe estar desconectada antes de limpiar el monitor o sensor.
- No use derivaciones ECG dañadas. No sumerja las derivaciones ECG por completo en agua, solventes, o soluciones limpiadoras debido a que los conectores no son a prueba de agua. No esterilice las derivaciones ECG por irradiación, vapor u óxido de etileno.

Limpieza: Limpie el monitor o sensor usando una tela húmeda que o deje peluza, lavada en jabón neutro con 70% de alcohol.

Esterilización: Se sugiere esterilizar los instrumentos solamente cuando lo requieran así las regulaciones del hospital con el fin de evitar daños a largo plazo a los instrumentos. También sugerimos que el producto usado para esterilizar nuestros instrumentos se limpie primero.

Desinfección: Se sugiere desinfectar los instrumentos solamente cuando se requiera así por regulaciones del hospital con el fin de evitar daños a largo plazo a los instrumentos. También sugerimos que el producto usado para desinfectar nuestros instrumentos se limpie primero.

CAPÍTULO 10 MONITOREO NIBP

10.1 Introducción

(1) El módulo de Presión Sanguínea No Invasivo (NIBP) mide la presión sanguínea usando el método oscilométrico.

(2) Es aplicable para uso adulto, e infantil.

(3) Existen tres modos de medición disponibles: manual, cycle y STAT(sin detenerse). Cada modo muestra la presión sanguínea diastólica, sistólica y media.

ALERTA

- **Usted no debe realizar mediciones NIBP a pacientes con enfermedad drepanositosis o bajo cualquier condición en que la piel esté lesionada o pueda sufrir lesiones.**
- **Para un paciente con tromboastemia, es importante determinar si la medición de la presión sanguínea debe hacerse de manera automática. La determinación debe basarse en la evaluación clínica.**
- **Asegúrese de que la configuración correcta esté seleccionada al realizar las mediciones en niños. Puede ser peligroso para un niño que use un nivel de presión superior.**

10.2 Preparación del Brazaletes

ALERTA

- **Antes de comenzar una medición, verifique que haya usted seleccionado una configuración adecuada para su paciente. (adulto o infante)**
- **No coloque el brazaletes a una extremidad que tenga una infusión intravenosa o catéter. Esto puede provocar daño en los tejidos alrededor del catéter cuando la infusión sea lenta, o bloqueo durante el inflado del brazaletes.**
- **Asegúrese de que el conducto de aire que conecta el brazaletes de presión sanguínea y el monitor no esté bloqueado ni torcido.**

(1) Conecte la manguera de aire y el enchufe al sistema.

(2) Coloque el brazaletes de presión sanguínea en el brazo del paciente.

- Asegúrese de que el brazaletes esté totalmente desinflado.

● Coloque un brazaletes de tamaño adecuado al paciente, y asegúrese de que el símbolo “Φ” esté sobre la arteria adecuada. Asegúrese de que el brazaletes no esté demasiado apretado alrededor de la extremidad. La tensión excesiva puede causar decoloración y posterior isquemia de las extremidades.

NOTA

● El ancho del brazalete debe ser del 40% de la circunferencia de la extremidad (50% para neonatos) o 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo. La parte inflable del brazalete debe ser lo suficientemente larga para cubrir de 50 a 80% de la extremidad. El tamaño equivocado de brazalete puede provocar lecturas erróneas. Cuando el tamaño del brazalete está en duda, entonces use un brazalete más grande.

Tamaño de brazalete reutilizable para neonato/niño/adulto

Tipo de Paciente	Ancho del Brazalete	Manguera
Neonato	6~11cm	1.5m
Infante	10~19cm	
Pediátrico	18~26cm	
Adulto	25~35cm	
Talla Extra	33~47cm	

● Asegúrese de que la orilla del brazalete esté dentro del rango de la marca <->. Si no lo está, utilice un brazalete más grande o más pequeño que le quede mejor.

(3) Conecte el brazalete a la manguera de aire. La extremidad elegida para tomar la medición deberá estar colocada al mismo nivel que el corazón del paciente. Si esto no es posible, usted debe aplicar las siguientes correcciones a los valores medidos.

(1) Si el brazalete está colocado más arriba que el nivel del corazón, sume 0.9 mmHg (0.10kPa) por cada pulgada de diferencia.

(2) Si está colocado por debajo del nivel del corazón, reste 0.9 mmHg (0.10kPa) por cada pulgada de diferencia.

(4) Revise si el modo del paciente está seleccionado correctamente. La operación detallada se encuentra en la *Sección 10.4.5 MODO*.

(5) Seleccione un modo de medición en el menú NIBP SETUP. La operación detallada se encuentra en la *Sección 10.4.4 Cycle*.

(6) Presione la tecla START en el panel frontal para comenzar una medición.

10.3 Área NIBP

El resultado de la medición NIBP y el mensaje correspondiente se muestran como sigue en la Fig.10-1:



Fig.10-1

S: Sistólica 119

D: Diastólica 78

M: Arterial Media 92

Adulto: Existen dos selecciones disponibles para el tipo de paciente a quien se le hace la medición: INFANT y ADULTO, la operación detallada aparece en la *Sección 10.4.5 MODO*.

Unidad: mmHg

MANU: El modo de medición actual, MANUAL, CYCLE y STAT (sin detener) los modos disponibles y la operación detallada se encuentran en la *Sección 10.4.4 Ciclo*.

22:20: Última hora de medición

10.4 Operación del Monitoreo de NIBP

En estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el icono NIBP en el área NIBP, y luego presione la perilla, el menú "BP setup" aparece en la parte inferior de la pantalla como se muestra más abajo. Los diferentes menús de configuración BP se mostrarán en modos diferentes. Existen 3 tipos: NIBP, IBP1, y IBP2. El elemento "NIBP" para "HP TIPO" y el submenú se mostrarán como en la Fig.10-2:



Fig.10-2

10.4.1 TIPO BP

BP TYPE: después de seleccionar este elemento, gire la perilla para seleccionar el tipo BP, NIBP, IBP1, IBP2 diferente

10.4.2 ALARMA

INDICADOR DEL SISTEMA

La operación y función son las mismas que en el submenú ECG al presionar el icono de alarma  en el marco del estado del menú.

Seleccione "ALARM" en el menú NIBP para llamar a los submenús. Los diferentes submenús de ALARMA responden a los diferentes tipos BP. Si usted seleccionó el tipo NIBP y luego presionó el elemento ALARM, se mostrará ese submenú como la Fig.10-3:



Fig.10-3

NOTA

Sólo establece la alarma NIBP de manera individual; las alarmas de otros parámetros no se verán afectados.

Existen cinco elementos disponibles para que el usuario los configure, que son SYS (límite sistólica), MEAN (el límite de la Presión Arterial Media), DIAS (límite diastólica), ALARMA (OFF, HIGH, MEDIUM, y LOW), y CALIBRATE (ON/OFF). Al usar la perilla para seleccionar cada elemento, presione la perilla, aparece una lista para que el usuario elija la selección deseada.

10.4.3 UNIDAD

Seleccione este elemento para configurar la unidad de medición. (Selección: mmHg o kPa.)

10.4.4 CICLO

Modos de Medición NIBP

Existen tres métodos para realizar una medición NIBP: manual, cycle y STAT (sin detener). En el modo manual, sólo se puede realizar una medición cada vez. En el modo AUTO, la medición es cíclica, usted puede determinar el intervalo de tiempo en 1 /2 /3 /4 / 5/ 6/ 7/ 8/ 9/ 10/ 15/ 20 /25 /30 /40 /50 /60 /70 /80 /90 minutos.

● **Manual**

Es en el cual se realiza una medición de cada una de las tres presiones sanguíneas (Sistólica/ Presión Arterial Media /Diastólica) y se muestra en el marco numérico.

Presione la tecla START/CANCEL (NIBP) en el panel frontal. Se realizará una medición simple de presión sanguínea. Presione la tecla START/CANCEL (NIBP) de nuevo para cancelar esta medición.

Las mediciones permanecen en el marco numérico según usted lo configure.

En cuanto comienza la medición NIBP, desaparece cualquier valor NIBP existente en el marco numérico, y se muestra el actual valor variable de la presión en el brazalete. Los valores sistólica, diastólica y MAP se presentan cuando la medición termina. Cuando existe una falla en la medición, el marco numérico muestra “ _ _ ”

● **Automático**

Las mediciones NIBP se realizan en intervalos según usted los configure.

Entre al menú NIBP SETUP y seleccione CYCLE para determinar el modo de medición. Seleccione CYCLE. Luego presione la tecla START/CANCEL (NIBP) en el panel frontal para iniciar la primera medición automática. El intervalo seleccionado indica que usted ha determinado un Modo de Monitoreo AUTO (automático), el dispositivo realizará la medición de la BP del paciente después de tomar un tiempo por el tiempo que usted determinó en el “CYCLE”. Al presionar el menú “START” durante el modo AUTO, la medición en progreso se detendrá para permitir otra medición manual. Después de esta medición manual, el dispositivo entrará de nuevo en el modo de monitoreo AUTO. Para obtener el valor NIBP del paciente por medio de la operación manual, seleccione “MANUAL” en el elemento “CYCLE”.

10.4.5 MODO

Entre al menú NIBP SETUP y seleccione MODE para configurar el tipo de monitoreo para el paciente. Existen dos modos de monitoreo: ADULT e INFANT, usted puede determinar la presión de inflado a partir de 9.3 kPa (70mmHg) hasta 24.0 kPa (180mmHg).

El modo AUTO es para adulto. Al realizar mediciones a niños, asegúrese de seleccionar la presión de inflado más baja. Determine 10 kPa (70mmHg) y 13.3kPa (100mmHg) para el modo neonato.

Al determinar el modo adulto automático, la presión de inflado es de 22 kPa (165 mmHg). Normalmente, debido a la técnica oscilométrica, la configuración de la presión de inflado afecta en gran medida el resultado del valor NIBP monitoreado. La presión de inflado mayor es de +4 kPa (30 mmHg) mayor a la Presión Sistólica.

10.4.6 Sin detener (STAT)

En el modo STAT, el monitor mide la presión sanguínea tantas veces cuanto sea posible en cinco minutos, y mide la presión de nuevo a los 5 segundos finales de la última medición. Seleccione el menú NIBP SETUP y seleccione NONE-STOP para determinar el modo de monitoreo.

NOTA: Asegúrese de que la configuración correcta esté seleccionada al realizar las mediciones a niños. Puede ser peligroso para el niño que use un nivel de presión superior.

- **Cómo detener la Medición BP**

Cuando existe una medición en proceso, presione START/CANCEL (NIBP) si desea cancelar la medición en curso. Si se está realizando una medición automática, el intervalo de tiempo se reinicia.

Los valores de la medición se mostrarán después de una medición normal. La alarma se activa si esos valores están fuera del límite. Sólo puede verse la alarma visible cuando la alarma auditiva está desactivada.

Refiérase al capítulo ALARMA para mayor información.

ALERTA

- **Este monitor muestra los resultados de la última medición de la presión sanguínea hasta que se realice y termine otra medición, Cuando la condición de un paciente cambia durante el intervalo de tiempo entre dos mediciones, no se detecta el cambio o indica una condición de alarma.**
- **La medición prolongada no invasiva de la presión sanguínea en el modo AUTO puede estar asociado con isquemia, purpúrica y neutopatía en la extremidad que lleva el brazalete.**
Al realizar un monitoreo al paciente, examine las extremidades con frecuencia observando que mantengan color, calor y sensibilidad normales. En caso de observar alguna anomalía, detenga las mediciones de presión.
- **El brazalete de presión sanguínea no debe colocarse en una extremidad que ya tenga un sensor SPO2, ya que el inflado del brazalete interrumpirá el monitoreo SpO2.**
- **No coloque el brazalete en una extremidad que se esté usando con una infusión intravenosa o en cualquier área en donde comprometa la circulación o tenga el potencial de poder comprometerla.**
- **Cuando la medición se realiza en un infante y neonato. Asegúrese de haber seleccionado el modo correcto (refiérase a la sección del menú NIBP). Debido a que NIBP mayor de adulto no es adecuado para niños y neonatos, la selección equivocada del modo del paciente puede resultar peligrosa para ellos.**
- **Las mediciones no exactas pueden ser resultado de los casos siguientes:**

- a. **Jalones y temblores en las extremidades pueden causar inexactitud o ciclos prolongados de la medición; los temblores serios pueden tener como resultado fallas en la medición.**
- b. **Colocar el brazalete muy suelto o muy apretado en el paciente.**
- c. **Filtraciones en el brazalete o manguera.**
- d. **Asegure NIBP y frecuencia del pulso dentro del rango de este monitor.**
- e. **Movimiento excesivo del paciente causará inexactitud, el paciente debe relajarse y evitar el movimiento.**

10.5 Protección de Seguridad de Presión

- El desinflado automático se activa cuando la presión del brazalete excede los 280 mmHg en el modo adulto y excede 150 mmHg en el modo infante.
- El desinflado automático se activa cuando el inflado continuo dura más de 30 segundos.
- Cuando no exista un valor una vez que el tiempo de medición excede los 120 segundos en el modo adulto y 90 segundos en el modo infante, la medición será cancelada.
- El paciente puede presionar la tecla START/CANCEL (NIBP) cuando sea necesario.

10.6 Mantenimiento y Limpieza

ALERTA

- **No apriete la manguera del brazalete.**
- **No permita que entre líquido en el enchufe del conector al limpiar el monitor.**
- **No limpie la parte interna del enchufe del conector al limpiar el monitor.**
- **Cuando el brazalete reutilizable no está conectado al monitor, o se está limpiando, siempre coloque la cubierta en el tubo de goma para evitar la permeabilidad de líquidos.**

Desinfección del brazalete NIBP

El brazalete puede esterilizarse por medios convencionales como autoclavización, gas, o esterilización por radiación en hornos de aire caliente, o desinfección por inmersión en soluciones descontaminantes, pero recuerde quitar la bolsa de goma al usar este método. El brazalete no debe limpiarse en seco.

El brazalete también puede lavarse en máquina o a mano, el último método puede prolongar la vida de servicio del brazalete. Antes de lavarlo, quite la bolsa de goma látex, y para lavarlo en máquina, cierre el sujetador de Velcro. Permita que el brazalete se seque por completo después del lavado, y luego vuelva a colocar la bolsa de goma.

CAPÍTULO 11 MONITOREO SPO2

11.1 ¿Qué es Monitoreo SpO2?

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

Cómo funciona el Parámetro SpO2/PLETH

- (1) La saturación de oxígeno arterial se mide con un método llamado oximetría de pulso. Este es un método continuo y no invasivo basado en el espectro de absorción diferente de hemoglobina reducida y oxihemoglobina. Este mide cuánta luz, enviada desde las fuentes de luz de un lado del sensor, se transmite a través del tejido del paciente (como un dedo o la oreja), hacia un receptor en el otro lado.
- (2) La cantidad de luz transmitida depende de varios factores, la mayoría de los cuales son constantes. Sin embargo, uno de estos factores, el flujo de sangre en las arterias, varía con el tiempo, debido a que está pulsando. Al medir la absorción de luz durante una pulsación, es posible derivar la saturación del oxígeno de la sangre arterial. Al detectar la pulsación se da una forma de onda PLETH y una señal de frecuencia del pulso.

11.2 Precauciones durante el Monitoreo SpO2/Pulso

ALERTA

- El cable del equipo de ES (Electrocirugía) y el cable de SpO2 no deben estar enredados o torcidos.
- No coloque el sensor en extremidades con un catéter arterial o jeringa venosa. Verifique la detección de fallas en el cable del sensor antes de comenzar la fase de monitoreo. Desconecte el cable del sensor SpO2 del enchufe, la pantalla mostrará el mensaje de error “SENSOR OFF” y se activará la alarma. Cuando el mensaje “PLETH ERROR” aparece en el área, significa que el tablero SPO2 tiene problemas.
- No use el sensor SpO2 estéril proporcionado si el paquete del sensor está dañado, y devuélvalos al vendedor.
- El monitoreo prolongado y continuo puede incrementar el riesgo de un cambio inesperado en la condición dérmica como sensibilidad anormal, rubesencia, ampollas, putrescencia represiva, etc. Es especialmente importante revisar la colocación del sensor en neonatos y pacientes con mala perfusión o dermatograma inmaduro por colimación de luz y la colocación adecuada estrictamente de acuerdo con los cambios en la piel. Revise cada 2 a 3 horas la colocación del sensor y

muévelo si se deteriora la piel. Puede requerir exámenes más frecuentes para diferentes pacientes.

NOTA

- **No realice mediciones SpO2 y mediciones NIBP en la misma extremidad, ya que la obstrucción del flujo de sangre durante la medición NIBP puede afectar de manera adversa la lectura del valor SpO2.**
- **Asegúrese de la uña cubra la pequeña ventana.**
- **El cable debe estar en la parte posterior de la mano.**

11.3 Procedimiento de Monitoreo

- (1) Encienda el monitor
- (2) Enchufe el conector del sensor en el enchufe SpO2 en el panel lateral del monitor.
- (3) Coloque el sensor en el lugar adecuado del dedo del paciente.

NOTA

Asegúrese de que el dedo se inserte en el sensor por completo (ha tocado la parte interna del sensor).

Límites de la Medición

En operación, la exactitud de las lecturas de oximetría pueden verse afectadas por:

- Ruidos eléctricos de alta frecuencia, incluyendo ruidos creados por el sistema que aloja, o ruidos de una fuente externa, como aparatos de electro cirugía, que se admiten en el sistema que aloja.
- No use oxímetros y sensores de oximetría durante un escaneo imagen de resonancia magnética (IRM). La corriente inducida puede causar quemaduras potenciales.
- Inyecciones intravasculares de tintura
- Movimiento excesivo del paciente
- Colocación incorrecta del sensor
- Temperatura del sensor (mantener entre 28°C y 42°C para una mejor operación)
- Colocación del sensor en una extremidad que tenga un brazalete de presión sanguínea, un catéter arterial o una línea intravascular
- Concentración significativa de hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina y metemoglobina.
- Iluminación externa mayor a 5,000 lumens/m² (luz normal de oficina)
- Pulsaciones venosas

- Se recomienda usar el sensor SpO2 proporcionado por Beijing Choice.

11.4 Área de Muestra SpO2

El resultado de la medición SpO2 y el mensaje correspondiente se muestran como sigue en la Fig.11-1:



Fig.11-1

- SPO2: Valor medido de SPO2
- PR: Frecuencia del pulso
- ERROR: Alarma técnica. Significa que el módulo tiene problemas.
- PROBE OFF: Alarma técnica. Indica que el sensor no puede detectar el dedo; sírvase revisar si el sensor está bien conectado.
- PR: Valor de la frecuencia del pulso.

11.5 Operación del Monitoreo SpO2

En estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el ícono SPO2 en el área SpO2, y luego presione la perilla, el menú "SPO2 setup" aparece en la parte inferior de la pantalla como se muestra en la Fig.11-2:



Fig.11-2

11.5.1 AMPLITUD

La amplitud indica el estado de circulación sanguínea del paciente. Seleccione este elemento para tener acceso a la configuración de la forma de onda SpO2. Existen 5 selecciones disponibles: 1, 2, 3, 4, 5. La amplitud de la forma de onda SpO2 cambia de acuerdo con la configuración.

11.5.2 PROMEDIO

El equipo MMED6000DP calcula el valor SPO2 con la cantidad de la onda completa SPO2 (una apariencia superior de la onda SPO2) Usted puede encontrar tres selecciones que son 4, 8, 16 en este menú que indican que el equipo MMED6000DP usa 4, 8 o 16 ondas completas para calcular el valor SPO2.

11.5.3 SONIDO PR

Este determina el sonido del pulso en on/off.

11.5.4 ALARMA

Seleccione "ALARM" en el menú SpO2 para llamar al sub menú en la Fig.11-3:



Fig.11-3

NOTA

Este solamente establece la alarma SpO2 de manera individual; las alarmas de otros parámetros no se verán afectados. La alarma auditiva y visual se activarán cuando ocurra un evento de alarma.

Se encuentran cinco elementos disponibles para que el usuario los configure, que son PR ALARM (PRHIGH, PRLow, PRALARM), PROBEALARM (ON/OFF para ALARMA de sonda apagada), HIGH (límite mayor de SpO2), LOW (límite menor de SpO2%) y ALARM (OFF, HIGH, MEDIUM, y LOW). Cuando use la perilla para seleccionar cada elemento, presione la perilla, aparecerá una lista para que el usuario elija la selección deseada.

11.5.5 FORMA DE ONDA

Esta es para determinar el modo de mostrar la forma de onda SpO2. Seleccione el elemento "FILL" en el menú "FORMA DE ONDA", las formas de onda SpO2 que se muestran en la pantalla se llenan como se muestra en la Fig.11-4:



Fig.11-4

Seleccione "LINE" en el menú "FORMA DE ONDA", la forma de onda SpO2 está en línea como se muestra en la Fig.11-5:

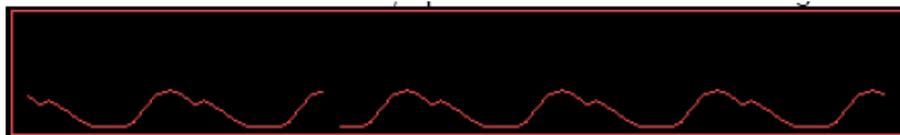


Fig.11-5

11.6 Mantenimiento y Limpieza

ALERTA

- Corte y desconecte la energía de CA antes de limpiar el monitor o sensor.
- No sumerja el sensor por completo en agua, solventes, o soluciones de limpieza debido a que el sensor y conector no son a prueba de agua.
- No esterilice los sensores SPO2 por irradiación, vapor, u óxido de etileno.

- **No sumerja el sensor en detergente líquido; cuando detecte cualquier anomalía en el sensor o cable, detenga su uso.**

Limpieza:

Humedezca una tela o trapo suave con alcohol y úselo para limpiar la superficie del sensor, después use una tela limpia para secar. Puede usar el mismo método para limpiar la fuente de luz y el fotodetector.

Los cables pueden desinfectarse con 3% de peróxido de hidrógeno o 7% de alcohol isopropilo. No sumerja el conector en ningún tipo de líquido.

CAPÍTULO 12 MONITOREO RESP

12.1 ¿Cómo Medir RESP?

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

12.2 Configuración de Mediciones RESP

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

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

NOTA

El monitoreo RESP no está recomendado para usar con pacientes que son muy activos, ya que esto puede causar una falsa alarma.

12.3 Procedimientos de Medición RESP

- (1) Prepare la piel del paciente antes de colocar los electrodos.
- (2) Coloque el broche o clip en los electrodos y coloque los electrodos en el paciente como se describe en la Fig.9-1.

NOTA

Coloque los electrodos rojo y verde de manera diagonal para optimizar la forma de onda de respiración. Evite el área del hígado y los ventrículos del corazón en la línea entre los electrodos RESP para evitar revestimiento cardiaco o artefactos que pulsen el flujo sanguíneo. Esto es particularmente importante para los neonatos.

- (3) Encienda el monitor

ALERTA

- **La señal de respiración se adquiere usando el ECG. Refiérase al monitoreo en la sección de ECC, para conocer la información acerca de la conexión del paciente.**
- **Las señales de respiración son relativamente más sensibles que cualquier otra señal fisiológica. Esta puede causar lecturas de respiración inexactas por la interferencia de actividad del paciente y equipos de electro cirugía. No dependa por completo en las lecturas de respiración de este monitor para la valoración del paciente.**

12.4 Área de Muestra RESP

El resultado de mediciones RESP y el mensaje correspondiente se muestran como sigue en la Fig. 12-1:



Fig. 12-1

RR-: Ritmo respiratorio

Et-CO2: La función es opcional; el resultado se mostrará en pantalla sólo cuando se haya instalado el módulo.

12.5 Operación del Monitoreo RESP

En estado de monitoreo, gire la perilla para resaltar el icono RESP en el área RESP, y luego presione la perilla, el menú "RESP setup" aparece en la parte inferior de la pantalla como se muestra en la Fig.12-2:



Fig.12-2

12.5.1 AMPLITUD

Seleccione este elemento para tener acceso a la configuración de amplitudes WAVE forma de onda RESP. Existen 5 selecciones disponibles: 1, 2, 3, 4, 5. La amplitud de la forma de onda RESP cambia correspondiendo con la configuración.

12.5.2 TIPO

Es para determinar el tipo de medición RESP. Existen dos métodos disponibles: IMPRESP impedancia trans-torácica; CO₂ (CO₂ al final de la espiración).

NOTA

Cuando usted configura "RESP-TIPO" en "CO₂", la forma de onda Et-CO₂ estará en lugar de la forma de onda RESP obtenida por impedancia trans torácica.

12.5.3 ALARMA

Seleccione "ALARM" en el menú RESP para llamar al sub menú que se muestra en la Fig.12-3:



Fig.12-3

NOTA

Sólo se configura la alarma SpO2 de manera individual; las alarmas para otros parámetros no se verán afectados.

Existen cuatro elementos disponibles para que el usuario configure, que son HIGH (límite alto), LOW (límite bajo), ALARMA (OFF, HIGH, MEDIUM, LOW), APNEA (OFF, 10-90 segundos). Al usar la perilla para seleccionar cada elemento, presione la perilla, aparecerá una lista para que el usuario elija la selección deseada.

- Apnea: Configure el estándar para clasificar un caso de apnea, este varía de 10 a 90 segundos. Tiempo (10-90 segundos): La alarma de la apnea se libera de acuerdo con el tiempo establecido por el usuario. OFF: determina que la alarma de la Apnea está apagada.

12.5.4 CONFIGURACION CO2

Para información detallada, refiérase al *Capítulo 14 CO2 Monitoreo*.

12.6 Mantenimiento y Limpieza

Para información detallada refiérase a la *Sección 9.6 ECG Mantenimiento y Limpieza*.

CAPÍTULO 13 MONITOREO TEMP

13.1 Procedimiento de Mediciones TEMP

- (1) Conecte una sonda TEMP reutilizable directamente al monitor.
- (2) Aplique la sonda TEMP de manera segura al paciente.
- (3) Encienda el sistema.

13.2 Área TEMP

El resultado de la medición TEMP y el mensaje correspondiente se muestran como sigue en el área de la Fig.13-1:



Fig.13-1

T1: Temperatura 1

T2: Temperatura 2

13.3 Operación de Monitoreo TEMP

En estado de monitoreo gire la perilla para resaltar el icono TEMP en el área TEMP, y luego presione la perilla, el menú "TEMP setup" aparece en la parte inferior de la pantalla como se muestra en la Fig. 13-2:



Fig. 13-2

13.3.1 ALARMA

Seleccione "ALARM" en el menú TEMP para llamar al sub menú de la Fig. 13-3:



Fig. 13-3

NOTA

Solamente determina la alarma TEMP de manera individual; las alarmas de otros parámetros no se ven afectados.

Existen cinco elementos disponibles para que el usuario configure, que son HIGH (límite alto), LOW (límite bajo), DIFF_LMT y ALARMA (OFF, HIGH, MEDIUM, y LOW). Al usar la perilla para seleccionar cada elemento, presione la perilla, aparecerá una lista para que el usuario elija la selección deseada.

Gire y presione la perilla para entrar al sub menú y proceda con la configuración pertinente.

- DIFFERENT-LIMIT: indica la diferencia de TEMP (ΔT). El equipo MMED6000DP ofrece dos canales de TEMP, uno de los canales conecta con la sonda de piel, la otra conecta con la sonda rectal, que puede inducir la diferencia de TEMP. Los clientes pueden determinar el

valor de la diferencia de TEMP para liberar la alarma. Usted puede configurar OFF en este elemento para no escuchar la alarma de audio de ΔT .

13.3.2 UNIDAD

Seleccione este elemento para configurar la unidad de medición: Centigrado ($^{\circ}\text{C}$) o Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

13.4 Mantenimiento y Limpieza

ALERTA

Antes de limpiar el monitor o la sonda, asegúrese de que el equipo está apagado y desconectado de la línea de energía.

Limpieza

- (1) La sonda TEMP no debe calentarse por arriba de 100°C (212°F). Sólo puede estar brevemente sujeta a temperaturas entre 80°C (176°F) y 100°C (212°F).
- (2) La sonda no debe esterilizarse en vapor.
- (3) Solo use detergentes que no contengan alcohol para desinfectar.
- (4) Las sondas rectales deben usarse, si es posible, junto con una cubierta de goma protectora.
- (5) Para limpiar la sonda, tome la punta con una mano y con la otra frote la sonda hacia abajo en dirección del conector usando una tela húmeda libre de peluza.

CAPÍTULO 14 MONITOREO IBP

14.1 Introducción

El Monitor Portátil MMED6000DP para el Paciente mide la presión sanguínea directa (SYS, DIA y MAP) de uno de los vasos sanguíneos seleccionados a través de dos canales, y muestra dos formas de onda BP que miden la presión sanguínea directa (SYS, DIA y MAP). Las etiquetas de presión son las siguientes:

ABP: Presión sanguínea arterial

PAP: Presión arterial pulmonar

CVP: Presión de la vena central

14.2 Precauciones durante el Monitoreo IBP

ALERTA

- El operador debe evitar el contacto con las partes conductivas de la pertenencia al estar conectado o aplicado.
- Cuando el monitor se usa con el equipo HF quirúrgico, el transductor y los cables deben evitar la conexión conductiva con el equipo HF para proteger en contra de quemaduras al paciente.
- El transductor desechable IBP o copas no deben volver a usarse.
- Calibre el instrumento ya sea cuando use un nuevo transductor o según lo indique la frecuencia en las Políticas y Procedimientos de su Hospital.
- Cuando cualquier tipo de líquido, que no sea la solución que va a colocarse en línea de presión o transductor, salpica el equipo o sus accesorios, o haya entrado en el transductor o el monitor, contacte al Centro de Servicios del Hospital de inmediato.

14.3 Procedimiento de Monitoreo

Pasos preparatorios para la medición IBP:

- (1) Conecte el cable de presión al enchufe correspondiente y revise que el monitor esté conectado.
- (2) Prepare la línea de presión y el transductor limpiando con abundante solución salina normal. Asegurese de que el sistema esté libre de burbujas de aire.
- (3) Conecte el catéter del paciente a la línea de presión, asegurándose de que no tenga aire en el catéter o línea de presión.

ALERTA

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

- (1) Coloque el transductor para que se encuentre al mismo nivel que el corazón del paciente, aproximadamente en la línea axilar media.
- (2) Revise si usted ha seleccionado el nombre de etiqueta correcto.
- (3) Coloque el transductor en cero.

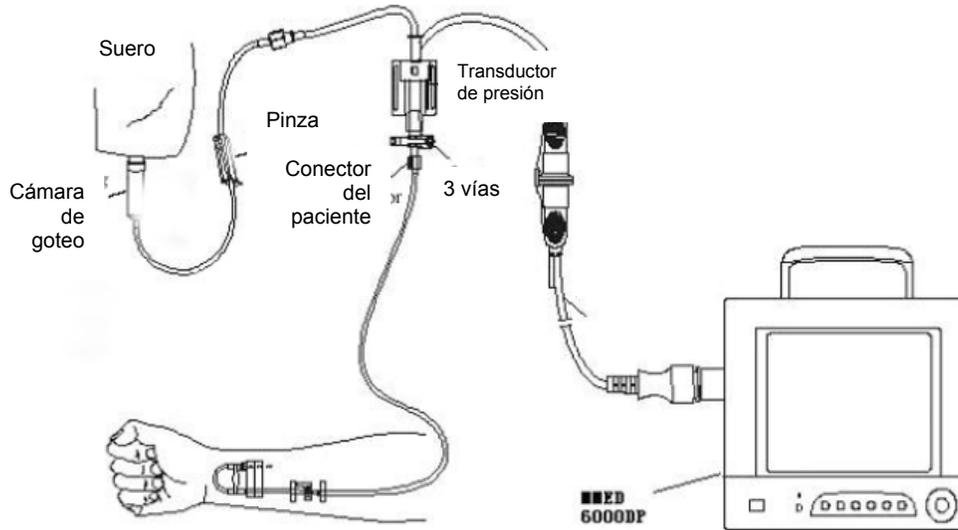


Fig.14-1

14.4 Área IBP

El resultado de la medición IBP y el mensaje correspondiente se muestra como sigue en el área de la Fig.14-2:



Fig.14-2

S: sistólica
 D: diastólica
 M: Presión Arterial Media
 Etiquetas: ABP, CVP, PAP

14.5 Operación del Monitoreo IBP

ALERTA

Sólo cuando el operador selecciona “IBP EXT” en “DIS WAVE” dentro del menú de configuración del sistema, la operación IBP puede realizarse. Ahora el área IBP se muestra en el área NIBP.

14.5.1 TIPO BP

Presione la perilla para cambiar de un modo al otro modo. Existen tres modos viables: NIBP, IBP1, IBP2. NIBP es presión sanguínea no invasiva, los canales IBP1, IBP2 son de presión sanguínea invasiva, cuyos menús son diferentes en varios modos. Si usted selecciona IBP1 para el “BP TYPE”, aparece el siguiente sub menú en la Fig.14-3:



Fig.14-3

Si usted ha seleccionado IBP2 para “BP TYPE”, se mostrará el siguiente sub menú como en la Fig.14-4:



Fig.14-4

14.5.2 ALARMA

Si usted selecciona el tipo IBP1 y presiona el elemento ALARMA, aparecerá el sub menú que se muestra en la Fig.14-5:



Fig.14-5

Si usted seleccionó el tipo IBP2 y presiona el elemento ALARMA, aparece el sub menú que se muestra en la Fig.14-6:



Fig.14-6

NOTA

Este sólo configura la alarma NIBP de manera individual; las alarmas de otros parámetros no se verán afectados.

Existen cinco elementos disponibles para que el usuario configure, que son SYS (límite sistólica), MEAN (límite de Presión Arterial Media), DIAS (límite diastólica), ALARMA (off, high, medium, low), y CALIBRATE. Al usar la perilla para seleccionar cada elemento, presione la perilla, aparece una lista para que el usuario elija la selección deseada.

14.5.3 UNIDAD

Seleccione este elemento para configurar la unidad de medición. (Opción: mmHg o Kpa.)

14.5.4 LINEA BASE

El usuario puede ajustar la LINEA BASE de las formas de onda mostradas en pantalla. Existen tres opciones disponibles: 0-50



Fig.14-7

14.5.5 ESCALA

Se usa para tener acceso al sub menú IBP SCALE ADJUST, en el que el usuario ajusta la amplitud de las dos formas de onda mostradas en pantalla. Existen tres opciones disponibles: 20mmHg/cm, 40mmHg/cm, 60mmHg/cm, 80mmHg/cm, 100mmHg/cm, y 200mmHg/cm.

14.5.6 Etiqueta

Presione la perilla para cambiar de un modo al otro modo. Configure la información de acuerdo con la localización del tubo de monitoreo BP, la etiqueta pertinente aparecerá en el área IBP.

ALERTA

Usted nunca debe realizar este procedimiento mientras el paciente esté en monitoreo.

- Cierre las 3 vías que se abrieron a la presión atmosféricas para la calibración cero.
- Conecte el tubo al esfigmomanómetro.
- Asegúrese de que la conexión que va al paciente esté apagada.

14.6 Calibración IBP

14.6.1 Colocación del Transductor a Cero

ALERTA:

Cierre una vía de las tres vías del transductor conectadas al paciente antes de poner a cero.

- El transductor debe estar conectado con aire antes de poner a cero
 - Coloque el transductor al mismo nivel del corazón del paciente, aproximadamente en el nivel de la línea media axilar.
 - La colocación a cero debe realizarse antes de que el monitor se use para monitorear pacientes por lo menos una vez al día. (La colocación a cero debe realizarse después de insertar o desconectar el cable de abastecimiento de energía.)
1. Conecte el transductor con el cable, instale DOME (copa). Ambas puntas de la DOME (copa) debe conectarse con aire (e.g.: IBP1)
 2. Configure la presión revisando que el valor esté en cero.

3. El valor de presión se mostrará en el canal 1IBP; los valores S, D también se muestran, y tome el valor S como criterio
4. El valor S deberá ser 0, 1, 2, o 3. La tolerancia es 0.4 kPa (3mmHg).
5. Si el error excede la tolerancia, sírvase entrar al elemento de revisión de presión IBP1 para ajustar el valor de revisión IBP1 y coloque el valor S en cero.



Fig.14-8

14.6.2 Calibraciones del manómetro de Mercurio

Claves

La calibración del manómetro de mercurio deberá procesarse al comenzar a usar el nuevo transductor o procesarse de manera regular de acuerdo con las reglas del hospital.

- El propósito de la calibración es asegurar que el sistema pueda dar un resultado de medición exacto.
- Debe colocar el transductor en cero antes de la calibración del manómetro de mercurio.
- Si desea calibrar el transductor usted mismo, el equipo requerido debe ser:

Esfigmomanómetro estándar

Interruptor de 3 vías

25 centímetros de líneas

Pasos para la calibración

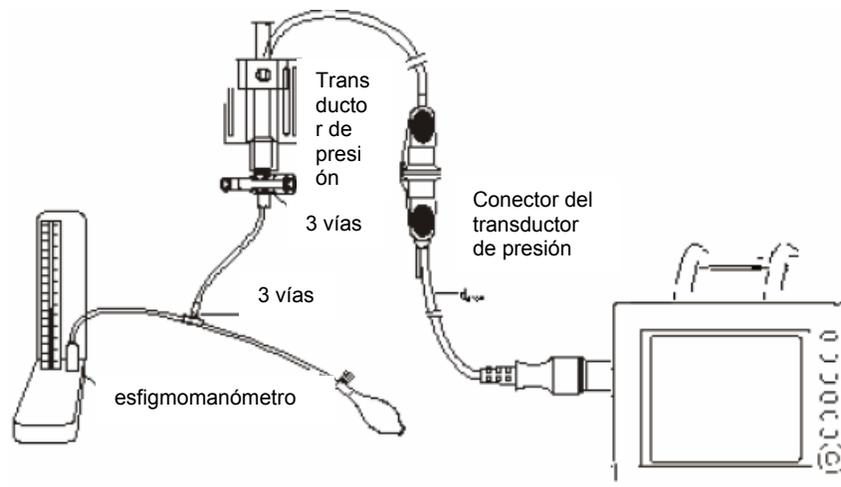


Fig.14.9 Calibración IBP

1. Cierre las 3 vías abiertas a la presión atmosférica para poner a cero la calibración
2. Conecte los tubos al esfigmomanómetro
3. Asegure que el paciente no esté conectado con el transductor.
4. Conecte otro interruptor de 3 vías con las 3 vías que desconecte con las líneas del paciente. Conecte el inyector a un puerto de las 3 vías, el esfigmomanómetro y las líneas deben conectarse al otro puerto, abra una vía de las 3 vías que conectó con el esfigmomanómetro. Asegúrese de que el valor de la presión sea cero, presione "ZERO" para configurar el valor en "0".



Fig.14-10

Al presionar "ZERO", el menú que aparece es el siguiente:



Fig.14-11

5. Infle el esfigmomanómetro a 200mmHg (u otro valor determinado)
6. Luego configure "ADJUST" en 200mmHg (u otro valor determinado) que es el mismo que el valor del esfigmomanómetro. Al presionar "ADJUST", el menú que se muestra es el siguiente.



Fig.14-12

7. Después de una calibración puede desinflarse el manómetro de mercurio, luego añada la presión renovable, revisando la veracidad del transductor después de la calibración. Si no es correcto, sírvase repetir los pasos anteriores y realizar la operación de calibración una vez más.
10. Quite las líneas de presión sanguínea y las 3 vías aditivas.

ALERTA:

Nunca realice esta calibración mientras el paciente esté en monitoreo.

14.6 Mantenimiento y Limpieza

ALERTA

- Antes de limpiar el monitor o el transductor, asegúrese de que el equipo esté apagado y desconectado de la energía.

Limpieza del transductor IBP (Reutilizable)

Después de completar la operación de monitoreo IBP, quite las líneas y copas del transductor y limpie el diafragma del transductor con agua. Puede sumergir y/o limpiar con jabón para limpiar el cable y el transductor y puede usar agua o agentes limpiadores como los de la siguiente lista:

Cetylcide
Wavicide-01
Wescodyne

Cidex
Lysol
Vesphene

No sumerja el conector en ningún líquido. Después de limpiarlo, seque el transductor por completo antes de guardarlo. Una ligera decoloración o incremento temporal en la adherencia de la superficie del cable no debe considerarse anormal si el residuo de cinta adhesiva puede quitarse del cable del transductor, la substancia para quitar la cinta de doble sello es efectiva y provocará daños mínimos al cable si se usa con prudencia. No se recomienda el uso de Acetona, Alcohol, Amoníaco y Cloroformo y otros solventes fuertes debido a que con el tiempo, los cables de vinil pueden sufrir daños con estos agentes.

NOTA

- **El transductor o copas desechables no deben volver a esterilizarse o usarse.**
- **Para proteger el ambiente, los transductores desechables o copas deben reciclarse o desecharse de manera correcta.**

Esterilización

- **Esterilización Química Líquida**
Elimine la contaminación obvia usando el procedimiento de limpieza descrito previamente. Seleccione un esterilizante que su hospital o institución haya encontrado efectivo para esterilización química de equipo en la sala de operaciones. Se ha encontrado que el pulidor gluteraldehyed (e.g. Cidex o Hospiseptico) es efectivo. No use detergentes cationicos como el cloruro de zefirán. Si toda la unidad debe esterilizarse, sumerja el transductor, pero no el conector eléctrico en esterilizante durante el periodo de esterilización recomendado. Asegúrese de que la copa esté quitada. Luego enjuague el transductor que debe estar completamente seco antes de guardarlo.
- **Esterilización de Gas**
Para una asepsia más completa, use la esterilización con gas.

Elimine la contaminación obvia usando el procedimiento de limpieza descrito previamente. Para inhibir la formación de glicol etileno cuando el gas óxido de etileno se usa como desinfectante, el transductor debe estar completamente seco.

CAPITULO 15 Monitoreo Et-CO2

Este capítulo ofrece datos relevantes acerca del Monitoreo CO2.

La unidad MMED6000DP proporciona un Side-Stream o Flujo Lateral para medir Al final de la espiración CO2 según los requerimientos de los usuarios. Cuando CO2 modula funciones, los parámetros y formas de onda aparecerán en pantalla.

NOTA

- No use el dispositivo en un ambiente con gas anestésico inflamable.
- El dispositivo sólo puede ser operado por personal que haya recibido una capacitación profesional y que esté familiarizado con este manual.

ALERTA

- La instrucción es Sólo para el monitor MMED6000DP instalado con el módulo LC101 CO2.
- La instrucción solo describe la conexión de accesorios de ETCO2. La parte de configuración del parámetro EtCO2 se describe en el manual de operación.
- El Módulo CO2 no debe sufrir golpes o tener vibración.

15.1 Ensamble del circuito de muestreo del paciente

15.1.1 Lista de accesorios CO2

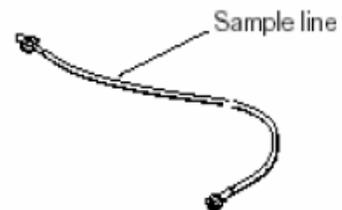
1. Trampa de Agua (Fig.15-1)
2. Conector del codo (Fig.15-2)
3. Cánula (para pacientes no intubados)
4. Línea de muestreo (para pacientes intubados) (Fig.15-3)



Watertrap



Elbow connector



Sample line

Fig.15-1: Trampa de Agua
(Para pacientes intubados)

Fig.15-2: Conector del codo

Fig.15-3: Línea de muestreo

15.1.2 Saque la Trampa de agua de los accesorios.

15.1.3 Conecte la trampa de agua a la conexión ETCO2 en el panel lateral del monitor (refiérase a la Fig.15-4)

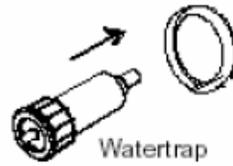


Fig.15-4

NOTA

La trampa de agua es un cartucho para el usuario que elimina el exceso de humedad en la línea de muestreo antes de enviar la muestra a la cámara de muestreo. La trampa de agua incluye un balín de cierre diseñado para ocluir por completo una vez que el filtro está saturado.

15.1.4 Ensamble de línea de muestreo.

La línea de muestreo CO₂, o línea de muestreo se usa para transportar la muestra de gas del paciente al ensamble de la trampa de agua.

(1) Cánula (línea de muestreo para pacientes no intubados)

Para un paciente no intubado, la línea de muestreo conecta a una cánula que está colocada en el paciente. Existen varias cánulas disponibles para acomodarse a los requerimientos del paciente. Se puede usar nasal, oral/nasal y cánulas divididas que envían oxígeno y muestra CO₂ de manera simultánea. Conecte la parte aliforme de la línea de muestreo en la trampa de agua, luego apriete la parte de la cánula al frente de la nariz del paciente. (Revise la parte izquierda de la Tabla 5)

(2) Línea de muestreo para paciente intubado.

Para paciente intubado, debe conectar la línea de muestreo con aparatos de respiración. (Revise la parte derecha de la Fig.15-5)

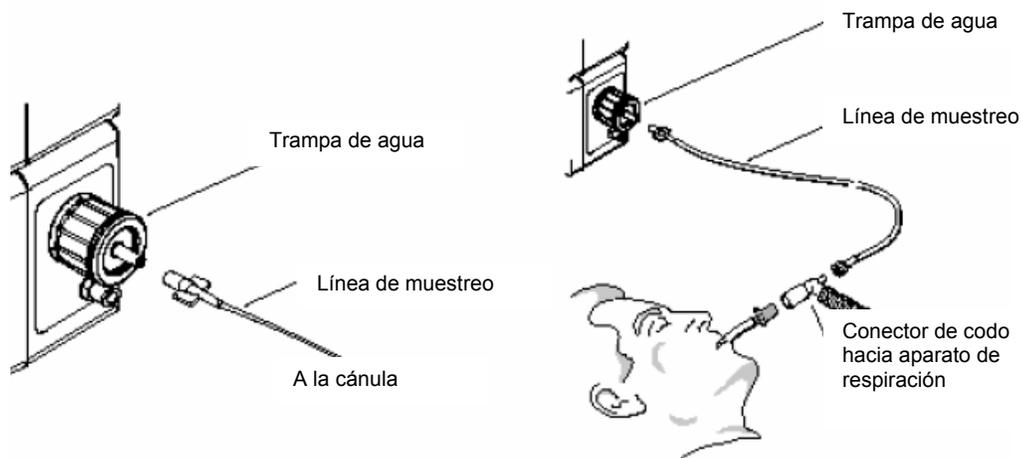


Fig.15-5

15.2 Operación de Monitoreo Et-CO2

ALERTA

Asegúrese de seleccionar “CO2” para “RESPTYPE” en el sub menú RESP antes de comenzar el monitoreo Et-CO2 del paciente.

NOTA

Cuando configure “RESPTYPE” en “CO2”, la forma de onda Et-CO2 estará en lugar de la forma de onda RESP obtenida por impetancia trans-torácica.

Gire la perilla y seleccione “CO2SETUP” en “RESPTYPE” del menú RESP para tener acceso al siguiente sub menú de la Fig.15-6:



Fig.15-6

Se pueden realizar las siguientes funciones a través del menú CO2 SETUP.

- (1) HIGH: límite alto de alarma
- (2) LOW: límite bajo de alarma
- (3) ALARMA: configura la alarma en on u off y el nivel de la alarma
- (4) INSCO2: inserte CO2, hay dos opciones en este elemento ON y OFF, si usted selecciona ON para este elemento el valor de INS COW se presentará en el marco CO2 como en la Fig.15-7, seleccione OFF, el valor no se presentará en el marco CO2.



Fig.15-7

- (5) PUMPMODE: ofrece 90ml/min, 150ml/min, y 200ml/min para seleccionar. Se recomienda adoptar el modo estándar 100ml/min. Si la respiración del paciente es muy débil, sírvase usar 150ml/min modo.
- (6) UNIDAD: existen 2 elementos disponibles: mmHg, %, seleccione la unidad adecuada para la solicitud clínica.

15.3 Calibración Et-CO2

15.3.1 Gire la perilla para resaltar el icono RESP en el área, seleccione el icono RESP para llamar al menú de configuración RESP como en la Fig. 15-7, y luego seleccione CO2 para el tipo de elemento.



Fig.15-7

15.3.2 Luego presione ALARMA para entrar al sub menú ALARMA, determine el límite en 75 (máximo), y límite bajo en 70 (máximo), y luego presione RETURN para apoyar al menú anterior.



Fig.15-8

15.3.3 Entre a CO2SETUP de nuevo, el elemento FOCET aparece en el menú. Ahora puede ajustar la compensación desde -20 a +20 para calibrar el valor CO2.



Fig.15-9

CAPÍTULO 16 MANTENIMIENTO Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

16.1 Mantenimiento

Los clientes serán responsables de realizar el mantenimiento periódico al producto y sus accesorios. Es muy importante para nuestra compañía garantizar el servicio y las reparaciones. Nos reservamos el derecho de cambiar el límite de tiempo de la garantía y reemplazo cuando los siguientes pasos no se pongan en práctica:

- (1) Se debe diseñar un plan de mantenimiento efectivo para el producto y sus accesorios reutilizables. Este incluye inspecciones y limpieza periódica. Estos deben ser de acuerdo con las políticas del departamenteo de control de infecciones locales o instituciones de salud.
- (2) Asegúrese de desconectar la línea de energía del producto antes de la limpieza e inspección.
- (3) Limpieza periódica (de acuerdo con la política del departamento de control de infecciones locales o instituciones de salud.). Humedezca una tela con un limpiador comercial no abrasivo y limpie la punta, la parte inferior, y las superficies del frente suavemente. Se pueden usar los siguientes líquidos permitidos:
 - Amoníaco (diluído),
 - Glutaraldehyde,
 - Limpiador con hipoclorito de sodio (diluído), o
 - Jabonaduras suaves (diluídas).

Sírvase obedecer las siguientes reglas para evitar daños al producto:

- Siempre use líquidos diluidos recomendados por el fabricante.
- Siempre enjuague el líquido después de limpiar.
- Siempre evite usar materiales limpiadores que contengan cera.
- Siempre evite rociar agua o líquidos limpiadores sobre el producto, y no permita que ningún líquido fluya en el interruptor de energía, conector, y otras entradas.
- Siempre evite usar los siguientes limpiadores:
 - cualquier tipo de limpiadores abrasivos y solventes
 - acetona
 - cetona
 - limpiadores que desprendan vapores, o
 - lycine.

- Para limpiar la pantalla, use una tela flexible limpia y humedézcala con limpiadores para vidrio. Evite rociar el limpiador en el vidrio de la pantalla y no use alcohol o desinfectantes médicos como el glutaraldehído o lycine.
- Utilice una tela húmeda y suave con jabunadura para limpiar los cables y derivaciones. Otras maneras de limpiarlos puede reducir la vida de los cables y derivaciones.

Recomendación:

- No lo encienda y/o apague con frecuencia.
- Quite las sondas de seguridad, derivaciones, tubo adherente después de usar el producto.
- Mantenga el producto en el empaque si el producto no está funcionando por un tiempo prolongado.
- Evite que el producto esté en contacto con medicinas y reactivos.
- Mantenimiento de la batería

Cuando la unidad MMED 6000DP no ha estado en uso por un periodo prolongado de tiempo, necesitará recargar la batería.

En caso de existir alguna anomalía, detenga el funcionamiento. Se puede volver a usar después de la inspección y reparación técnicas.

16.2 Solución de Problemas

No se ve la pantalla después de encenderla.

Revise las conexiones de energía y el adaptador de energía.

La onda del ECG no es correcta al monitorear al paciente

Revise las derivaciones y posición de los electrodos.

No se observan la onda SpO2 y frecuencia del pulso en pantalla durante el monitoreo

Revise la conexión de sondas y la temperatura del dedo

El brazalete no se infla al medir la presión sanguínea.

El brazalete está suelto o muy débil. Revise las conexiones de la manguera.

No hay función del análisis de ECG

Revise que esta función esté abierta o no se encuentre en el menú ECG.

No puede imprimir

Revise el cable de impresión, energía de impresora, configuración de la impresora y tipo de impresora.

16.3 Garantía y Reparaciones

16.3.1 Garantía y contenido de las reparaciones

- (1) Tiempo de respuesta de las reparaciones: AM9:00 a PM17: 30 de Lunes a Viernes excepto días feriados oficiales.
Hora de reparación: AM9:00 a PM17: 30 de Lunes a Viernes excepto días feriados oficiales.
- (2) Servicio de reparación: Incluye apoyo telefónico, inspección de campo, reemplazos correspondientes.
 - Apoyo telefónico: podemos ser una guía para el ingeniero del cliente para inspeccionar el instrumento cuando marque nuestra línea de servicio (**86-10-88203551, 88203520**). La línea de ingenieros de reparaciones profesionales ofrece un apoyo técnico.
 - Inspección de campo: enviaremos un ingeniero a reparar el instrumento cuando sea necesario. Los ingenieros certificados de nuestra compañía o equipo de reparación local capacitado por nuestra compañía ofrecen este servicio.
 - Reemplazos: cuando sea necesario, reemplazaremos las partes dañadas de acuerdo con el contrato. Las partes dañadas deben ser devueltas a nuestra compañía excepto por razones especiales.
- (3) Máquina adicional para reparación: se usa para reemplazar la máquina dañada para uso del cliente, el cliente debe enviarnos la máquina dañada para que nosotros la reparemos.
- (4) Reparación para patrocinio y máquina de contribución: el cliente debe enviarnos la máquina para que nosotros la reparemos.
- (5) La actualización de los programas es gratis.

16.3.2 Exención y restricción:

- (1) La garantía no aplica a daños o pérdidas causadas por actos bien conocidos de fuerza mayor, como incendios, temblores, inundaciones, relámpagos, ciclones, granizo, tormentas eléctricas, explosiones, colapso de edificios, conmociones, etc.
- (2) Elementos que no entran en servicio:
 - (1) El costo y seguro por desmantelar, probar, reparar, reinstalar, transferir, mover el instrumento o partes.
 - (2) Daño o pérdida sostenida debido a inspección o reparación por parte de otra institución que no esté certificada
 - (3) Daño o alteración por otro que no sea el personal de servicio de nuestra compañía autorizada.
- (3) El daño o pérdida sostenida debido a conexión con equipo periférico (como la impresora, computadora etc.), que no hayan sido proporcionados por nuestra compañía y no estén cubiertos por la garantía.
- (4) Restricción de Obligaciones; Durante el periodo de la garantía, si el operador usa otros accesorios que no hayan sido proporcionados por nosotros, nos reservamos el derecho de cancelar la garantía.

16.3.3 Garantías del cliente:

- (1) Lea el manual del usuario detalladamente antes de iniciar la operación.
- (2) Operación y mantenimiento de acuerdo con el manual del usuario, y garantía de solicitudes de energía y medio ambiente.

16.3.4 Política de No garantía y No reemplazo

- El ambiente de trabajo no es elegible. Por ejemplo, cuando la humedad relativa excede 70%, el tablero de circuitos de instrumentos puede resultar dañado debido a la condensación.
- Si el voltage del abastecimiento de energía es fluctuante y excede 240VAC, el adaptador de energía puede resultar dañado.
- Cuando haya manchas o marcas que no pertenezcan al instrumento y no puedan ser eliminadas desde la superficie externa del instrumento.
- El instrumento o sus accesorios tienen daños mecánicos.
- El circuito tiene un corto y daños debidos a líquidos u otro tipo de fluidos dentro del instrumento o sus partes.
- Todas las sondas y sus accesorios no sean de reemplazo libre.
- Filtración de células de sangre en la manga de presión sanguínea debido a almacenamiento u operación inadecuados y que no sean de libre reemplazo.
- Mal funcionamiento como resultado de reparaciones indebidas y otras que no hayan sido realizadas por el personal de servicio autorizado de nuestra compañía.
- Mal funcionamiento como resultado de uso inadecuado.

16.3.5 Periodo especial de garantía para el cliente

Debido a que estipulamos el periodo de garantía de acuerdo con la regulación electrónica pertinente de nuestro país, éste está estipulado como de un año, para accesorios es de tres meses. Cuando el cliente requiera extender el periodo de garantía, usted debe considerar si esto es razonable. Debido a que los productos electrónicos se reemplazan rápidamente, en caso de que el periodo de garantía sea de más de tres años, los accesorios pueden ya no estar en inventario. En este caso, hemos adoptado una actualización total o reemplazo de los anteriores, para lo cual usted debe pagar el costo mínimo aceptable del dispositivo renovado.

16.3.6 Reempaque

Quite todos los detectores, derivaciones y accesorios y colóquelos en la bolsa de plástico. Trate de usar la caja y material de empaque original. Cualquier daño debido a un mal empaque durante la transportación será responsabilidad del usuario.

Si usted aún está dentro del periodo de la garantía, sírvase presentar la tarjeta de garantía y una copia de la factura o recibo.

Sírvase presentar una nota por escrito detallando los problemas para la reparación del instrumento.

Para mayor información o asistencia con este producto:

Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd.

Room 1126-1127, Building B, BAILANGYUAN No. A36, Fuxing Road, Beijing China

Código Postal: 100039

Tel: +86-10-88203551, +86+10-88203520

Fax: +86-10-88204632

E-mail: market@choicemmed.com, intlsupport@choicemmed.com

<http://www.choicemmed.com>

16.4 Almacenaje y Transportación

Almacenaje: Temperatura: -10°C – 40°C, Humedad: <90%

Transportación: Transporte: por carretera, ferrocarril o avión una vez asegurado y empacado de manera adecuada.

Apéndice

Lista de Accesorios

La siguiente lista de accesorios está especificada para usarse con este dispositivo de Beijing Choice Electronic Technology Co., Ltd. El usuario puede ordenar los diversos accesorios de acuerdo con los requerimientos del hospital.

Los accesorios estándares:

No.	Accesorios	Cantidad
1	cable ECG (estándar)	1 pieza
2	Electrodo	1 paquete
3	brazalete NIBP y manguera de extensión (para adulto)	1 pieza
4	Sonda de clip SpO2 para dedo y cable de extensión (para adulto)	1 pieza
5	sonda TEMP (Piel o rectal)	1 pieza
6	cable de energía	1 pieza
7	Cable de puesta a tierra	1 pieza
8	Manual del Operador	1 pieza

Los accesorios opcionales:

No.	Accesorios	Cantidad
1	Cable de ECG Defi protegidos	1 pieza
2	brazalete NIBP (para pediatría y neonato)	1 pieza
3	sonda SpO2 y cable de extensión (para pediatría y neonato)	1 pieza
4	Grabador térmico construido	1 pieza
5	Papel para grabador	1 pieza
6	Módulo IBP y accesorios IBP	1 juego
7	Módulo CO2 y accesorios CO2	1 juego