Venus/Taurus/Pisces/Virgo

Monitor de paciente multiparámetro

Manual del operador

Northern Meditec Limited

Aviso

Gracias por comprar el monitor de paciente multiparámetro de Northern Meditec.

Antes de operar, lea atentamente este manual para garantizar un uso adecuado.

Guarde este manual correctamente para futuras consultas.

Nombre del producto:	Venus, Taurus, Pisces, Virgo.
Modelo:	El monitor consta de una unidad maestra, una pantalla, un cable
Estructura y	de ECG, una sonda de SpO2, un manguito de presión arterial y
Componentes:	una sonda de temperatura.
Ámbito de aplicación:	Supervisa el ECG, la respiración (RESP), la saturación de oxígeno en sangre (SpO2), la frecuencia del pulso (PR), la presión arterial no invasiva (NIBP) y la temperatura (TEMP) del paciente, además de mostrar, revisar y almacenar la información de control.
Fabricante:	
Dirección registrada:	Northern Meditec Limited 4to piso, edificio C, parque industrial Jin Wei Yuan, área de Julongshan, calle Kengzi, distrito de Pingshan, Shenzhen, República Popular China
Monitor de paciente multiparámetro Dirección de fabricación:	4to piso, edificio C, parque industrial Jin Wei Yuan, área de Julongshan, calle Kengzi, distrito de Pingshan, Shenzhen, República Popular China

Versión: 7.0

Fecha de emisión: febrero 20 , 201 9

Derechos de propiedad intelectual

Los derechos de propiedad intelectual de este Manual del operador y el producto correspondiente pertenecen a Northern Meditec Limited (en lo sucesivo, " Northern ").

Este Manual contiene información de propiedad protegida por la ley de derechos de autor. Sin el permiso por escrito de Northern , cualquier organización o individuo tiene prohibido fotografiar, copiar, modificar o imprimir cualquier parte de este Manual, o traducirlo a otros idiomas.

Sin embargo, Northern no se responsabiliza por ningún daño incidental o consecuente al desempeño y uso real debido a errores en este Manual o en las disposiciones de este Manual. Northern no proporciona licencia conferida por la ley de patentes a ninguna otra parte. Northern no asume responsabilidad legal por las consecuencias legales que resulten de la violación de la ley de patentes y los derechos de cualquier tercero.

Declaración

Northern se reserva el derecho de interpretación final de este Manual.

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

Solo si se cumplen los siguientes requisitos, Northern será responsable de la seguridad, confiabilidad y desempeño del producto, es decir:

- El montaje, la expansión, el reajuste, la mejora y la reparación solo deben ser realizados por personal calificado aprobado por Northern;
- Todas las piezas reemplazadas y los accesorios y consumibles admitidos relacionados con el mantenimiento deberán ser originales de Northern u otros aprobados por Northern;
- El equipo eléctrico cumple con las normas pertinentes y los requisitos de este Manual;
- El producto se utiliza de acuerdo con este Manual.

Servicios de Garantía y Mantenimiento

El período de garantía es de 2 años para este producto y de 6 meses para los accesorios principales. Los accesorios principales incluyen: sonda de oxígeno en sangre y cable de extensión, cable de ECG, manguito y catéter de presión arterial, sonda de temperatura, cable de alimentación, stent y cable a tierra. Los consumibles son materiales desechables que deben reemplazarse después de cada uso o piezas de desgaste que deben reemplazarse periódicamente. Los consumibles no están cubiertos por la garantía.

El período de garantía se cuenta a partir de la “Fecha de Instalación” llenada en la Tarjeta de Garantía, que es el único certificado para verificar el período de garantía. Para proteger sus derechos, solicite a su personal de instalación que envíe la segunda copia de la Tarjeta de garantía a Northern dentro de los 30 días a partir de la fecha de instalación; si la Tarjeta de Garantía del producto adquirido no se envía a tiempo a Northern, el período de garantía se calculará después de 45 días a partir de la "Fecha de entrega" marcada en la caja de embalaje.

Northern será responsable de la seguridad, confiabilidad y rendimiento del producto si se cumplen los siguientes requisitos:

- El producto se utiliza de acuerdo con el Manual del operador.
- La instalación, reparación y actualización del producto son realizadas por personal aprobado o autorizado por Northern.
- El entorno de almacenamiento, operativo y eléctrico cumple con las especificaciones del producto.
- La etiqueta S/N o el logotipo del fabricante del producto es claramente visible, y se identifica y confirma que el producto es fabricado por Northern.
- El daño es causado por factores no humanos (los factores humanos incluyen caídas accidentales, sabotaje, etc.).

Los productos que cumplan con las normas de garantía pueden disfrutar de un servicio gratuito, y los productos fuera del alcance de la garantía se cobrarán por el servicio. El flete (incluidos los gastos de aduana) para el transporte de este producto a Northern para su mantenimiento corre a cargo del usuario. Para el mantenimiento debido a cualquier motivo que no sean las causas mencionadas anteriormente, Northern cobrará por el servicio y el usuario deberá pagar costos adicionales por mantenimiento y repuestos.

Cuando expire la garantía, Northern continuará brindando servicios de mantenimiento con cargo.

Si no paga o retrasa el pago de las tarifas de mantenimiento, Northern suspenderá los servicios de reparación hasta que pague.

Unidad de Servicio Postventa

Nombre: Departamento de atención al cliente de Northern Meditec Limited

Dirección: 4to piso, edificio C, parque industrial Jin Wei Yuan, área de Julongshan, calle Kengzi, distrito de Pingshan, Shenzhen, República Popular China

Código Postal: 518118

Sitio web: www.northernmeditec.com

Correo electrónico: info@northernmeditec.com

Teléfono: + 86 755 27952733

Fax: +86 755 86528647

Prefacio

Aviso

Este Manual del Operador contiene las instrucciones necesarias para el uso seguro de este producto. Este manual presenta en detalle el uso, las propiedades, el método de funcionamiento, la información de seguridad y el uso previsto del monitor de paciente multiparámetro. Antes de usar el producto, lea atentamente y comprenda el contenido de este Manual y respete el método de operación establecido en este Manual para garantizar la seguridad de los pacientes y los operadores.

Este Manual del operador es un componente principal del producto y siempre debe colocarse cerca del producto para una fácil referencia.

Objeto de la Solicitud

Este manual del operador está destinado al personal clínico profesional o al personal con experiencia en el uso de equipos de monitorización. Los lectores deben tener conocimiento y experiencia laboral en procedimientos médicos, prácticas y terminología de monitoreo de pacientes.

Ilustración

Todas las ilustraciones en este Manual del Operador son solo para referencia. Los menús, configuraciones y parámetros de las ilustraciones pueden ser diferentes del monitor.

Convención

- [Carácter]: se utiliza para representar la cadena en el software o los caracteres en la interfaz.
- →: Este símbolo se utiliza para indicar el paso de operación.

Contenido

Capítulo 1. Seguridad ..... - 1 -

1.1 Información de seguridad ..... - 1 -
1.1.1 Peligro ..... - 1 -
1.1.2 Advertencia ..... - 1 -
1.1.3 Precaución ..... - 2 -
1.1.4 Nota ..... - 3 -
1.2 simbolos ..... - 3 -

Capítulo 2. Descripción general del monitor ..... - 4 -

2.1 Introducción ..... - 4 -
2.1.1 Ámbito de aplicación ..... - 4 -
2.1.2 Contraindicaciones ..... - 5 -
2.1.3 Composición y Estructura ..... - 5 -
2.2 Unidad maestra ..... - 6 -
2.2.1 Vista frontal ..... - 6 -
2.2.2 Vista lateral ..... - 8 -
2.2.3 Vista trasera ..... - 9 -
2.3 Visualización de la pantalla ..... - 11 -
2 Teclas de acceso rápido inteligentes ..... - 12 -

Capítulo 3. Funcionamiento básico ..... - 14 -

3.1 Instalación ..... - 14 -
3.1.1 Desembalaje ..... - 14 -
3.1.2 Requisitos medioambientales ..... - 14 -
3.2 Conexión a la alimentación de CA ..... - 15 -
3.3 Encendiendo ..... - 16 -
3.3.1 Comprobación del monitor ..... - 16 -
3.3.2 Inicio del monitor ..... - 16 -
3.3.3 Conexión del sensor ..... - 17 -
3.3.4 Comenzando el Monitoreo ..... - 17 -
3.4 Apagando ..... - 17 -
3.5 Operación básica ..... - 18 -
3.5.1 Usando el transbordador ..... - 18 -
3.5.2 Uso de claves ..... - 18 -
3.5.3 Uso de la pantalla táctil ..... - 19 -
3.5.4 Uso del teclado virtual ..... - 19 -
3.5.5 Uso del menú ..... - 19 -
3.6 Modo operativo ..... - 20 -
3.7 Configuración de medición ..... - 21 -
3.8 Olas heladas ..... - 21 -

3.9 Otra configuración común ..... - 21 -
3.9.1 Definición del monitor ..... - 21 -
3.9.2 Configuración de idioma ..... - 22 -
3.9.3 Fecha y hora ..... - 22 -
3.9.4 Control del volumen ..... - 23 -
3.9.5 Unidad de parámetros de configuración ..... - 23 -
Capítulo 4. Gestión de la información del paciente ..... - 25 -
4.1 Menú de configuración del paciente ..... - 25 -
4.2 Admitir a un paciente rápidamente ..... - 26 -
4.3 Admisión de un paciente ..... - 27 -
4.4 Edición de la información del paciente ..... - 28 -
4.5 Dar de alta a un paciente ..... - 29 -
Capítulo 5. Interfaz de usuario ..... - 30 -
5.1 Selección de la interfaz de usuario ..... - 30 -
5.2 Introducción a la interfaz ..... - 31 -
5.2.1 Pantalla Normal ..... - 31 -
5.2.2 Grandes números ..... - 32 -
5.2.3 Media pantalla de 7 derivaciones para ECG ..... - 32 -
5.2.4 Pantalla completa de 7 derivaciones de ECG ..... - 33 -
5.2.5 Pantalla completa de 12 derivaciones de ECG ..... - 33 -
5.2.6 Pantalla OxyCRG ..... - 34 -
5.2.7 Pantalla DynaTrend ..... - 35 -
Capítulo 6. Alarma ..... - 36 -
6.1 Tipo de alarma ..... - 36 -
6.2 Nivel de alarma ..... - 37 -
6.3 Modo de alarma ..... - 37 -
6.3.1 Alarma de luz ..... - 38 -
6.3.2 Alarma audible ..... - 38 -
6.3.3 Información de alarma ..... - 38 -
6.3.4 Parpadeo de parámetros ..... - 39 -
6.4 Estados de alarma ..... - 39 -
6.4.1 Silencio ..... - 39 -
6.4.2 Sonido de alarma apagado ..... - 39 -
6.4.3 Pausa de alarma ..... - 40 -
6.4.4 Alarma apagada ..... - 41 -
6.5 Configuración de alarma ..... - 41 -
6.5.1 Configuración del sonido de la alarma ..... - 41 -
6.5.2 Configuración del tiempo de retraso de la alarma ..... - 41 -
6.5.3 Configuración de una alarma de parámetro ..... - 42 -
6.6 Alarma de pestillo ..... - 43 -
6.7 Evento Manual ..... - 44 -
Capítulo 7. ECG ..... - 45 -

7.1 Visión general ..... - 45 -
7.2 Información de seguridad ..... - 45 -
7.3 Pasos de monitoreo ..... - 46 -
7.3.1 Preparación ..... - 46 -
7.3.2 Selección de plomo ..... - 47 -
7.3.3 Nombre de plomo y color correspondiente ..... - 47 -
7.3.4 Instalación de electrodos ..... - 48 -
7.3.5 Comprobación del estado del marcapasos ..... - 52 -
7.4 Pantalla de ECG ..... - 52 -
7.5 Configuración de alarma ..... - 53 -
7.6 Configuración de ECG ..... - 54 -
Capítulo 8. Resp. ..... - 56 -
8.1 Visión general ..... - 56 -
8.2 Información de seguridad ..... - 56 -
8.3 Colocación de electrodos para el control de la respiración ..... - 56 -
8.3.1 Ajuste de la posición del electrodo de respiración ..... - 57 -
8.3.2 Superposición de cardiomotilidad ..... - 57 -
8.4 Pantalla de respuesta ..... - 58 -
8.5 Configuración de respuesta ..... - 58 -
8.5.1 Configuración del tiempo de apnea ..... - 59 -
8.5.2 Ajuste de ganancia de onda ..... - 59 -
8.5.3 Configuración de la velocidad de escaneo ..... - 59 -
8.6 Configuración de alarma ..... - 59 -
Capítulo 9. Relaciones públicas ..... - 60 -
9.1 Visión general ..... - 60 -
9.2 Monitor ..... - 60 -
9.3 Configuración de sonido PR ..... - 60 -
9.4 Configuración de alarma ..... - 60 -
Capítulo 10. SpO2 ..... - 62 -
10.1 Visión general ..... - 62 -
10.2 Información de seguridad ..... - 62 -
10.3 Pasos de monitoreo ..... - 63 -
10.4 Monitor ..... - 64 -
10.5 Configuración de SpO2 ..... - 65 -
10.5.1 Configuración de la velocidad de onda ..... - 66 -
10.5.2 Configuración del modo de onda ..... - 66 -
10.5.3 Configuración del tiempo promedio ..... - 66 -
10.6 Medición de factores influyentes ..... - 67 -
10.7 Configuración de alarma ..... - 67 -
10.8 Información de Masimo ..... - 69 -
Capítulo 11. PANI ..... - 74 -
11.1 Visión general ..... - 74 -

11.2 Información de seguridad ..... - 75 -
11.3 Límites de medición ..... - 75 -
11.4 Procedimiento de medición ..... - 77 -
11.4.1 Preparación para la medición ..... - 77 -
11.4.2 Requisitos de postura del paciente durante la medición ..... - 77 -
11.4.3 Iniciar/detener la medición ..... - 78 -
11.4.4 Corrección de resultados de medición ..... - 78 -
11.5 Pantalla NIBP ..... - 78 -
11.6 Configuración de la presión de inflado ..... - 79 -
11.7 Restablecimiento de PANI ..... - 79 -
11.8 Prueba de fuga de PANI ..... - 79 -
11.9 Calibración de PNI ..... - 80 -
11.10 Método de limpieza y desinfección del manguito NIBP ..... - 80 -
11.10.1 Método de limpieza: ..... - 80 -
11.10.2 Método de desinfección ..... - 81 -
11.11 Configuración de alarma ..... - 81 -
Capítulo 12. Temporal ..... - 81 -
12.1 Visión general ..... - 81 -
12.2 Información de seguridad ..... - 81 -
12.3 Pasos de medición ..... - 82 -
12.4 Requisitos de medición ..... - 82 -
12.5 Visualización de temperatura ..... - 82 -
12.6 Selección del tipo de resistencia de la sonda de temperatura ..... - 83 -
12.7 Configuración de la unidad de temperatura ..... - 83 -
12.8 Configuración de alarma ..... - 83 -
12.9 Temperatura rápida (opcional) ..... - 84 -
12.9.1 Visualización rápida de temperatura ..... - 84 -
12.9.2. Lista de accesorios ..... - 85 -
Capítulo 13. Revisión ..... - 87 -
13.1 Revisión del gráfico de tendencias ..... - 87 -
13.2 Revisión de la tabla de tendencias ..... - 88 -
13.3 Revisión de la medición de PANI ..... - 89 -
13.4 Revisión de eventos ..... - 90 -
Capítulo 14. CO2 (Opcional) ..... - 92 -
14.1 Introducción ..... - 92 -
14.2 Preparación para medir el CO2 ..... - 93 -
14.2.1 Uso de un módulo de CO2 de flujo lateral ..... - 93 -
14.2.2 Uso de un módulo de CO2 principal ..... - 95 -
14.3 Configuración de CO2 ..... - 97 -
14.4 Limitaciones de medición ..... - 98 -
14.5 Puesta a cero del sensor ..... - 98 -
14.6 Aviso ..... - 99 -
14.7 Limpieza ..... - 99 -

Capítulo 15. IBP (Opcional) ..... - 100 -
15.1 Resumen ..... - 100 -
15.2 Información de seguridad ..... - 100 -
15.3 Medición inicial ..... - 100 -
15.4 Pantalla PAI ..... - 101 -
15.5 Configuración de PAI ..... - 102 -
Capítulo 16. AG (Opcional) ..... - 104 -
16.1 Introducción ..... - 104 -
16.2 Equipo de medición AG ..... - 105 -
16.2.1 corriente secundaria ..... - 105 -
16.2.2 Convencional ..... - 107 -
16.3 Pantalla AG ..... - 109 -
16.4 Configuración AG ..... - 110 -
16.4.1 Configuración de AA ..... - 110 -
16.4.2 Configuración de O2 ..... - 111 -
16.4.3 Configuración de N2O ..... - 112 -
16.4.4 Configuración de CO2 ..... - 112 -
16.5 Factores de precisión de la medición. ..... - 113 -
16.6 Cero ..... - 113 -
16.7 Calibración ..... - 114 -
16.8 Limpieza ..... - 114 -
Capítulo 17. CO (Opcional) ..... - 116 -
17.1 Visión general ..... - 116 -
17.2 Información de seguridad ..... - 116 -
17.3 Pantalla CO ..... - 116 -
17.4 Medición de CO ..... - 117 -
17.5 Configuración de CO ..... - 118 -
17.5.1 Configuración CO ..... - 118 -
17.5.2 Configuraciones relacionadas con alarmas ..... - 119 -
17.5.3 hemodinámico ..... - 119 -
17.6 Restricciones de medición ..... - 121 -
17.7 Factores de influencia ..... - 121 -
Capítulo 18. BIS (Opcional) ..... - 122 -
18.1 Introducción ..... - 122 -
18.2 Información de seguridad ..... - 122 -
18.3 Pantalla B ES ..... - 122 -
18.4 Configurar la medición BIS ..... - 124 -
18.5 Menú de configuración BIS ..... - 125 -
18.5.1 Comprobación de impedancia continua ..... - 125 -
18.5.2 Comprobación de impedancia cíclica ..... - 126 -
18.5.3 Comprobación del sensor BIS ..... - 126 -
18.5.4 Filtrar ..... - 127 -

18.5.5 Tasa de suavizado BIS ..... - 127 -
18.5.6 escala de onda ..... - 128 -
18.5.7 Información de revisión ..... - 128 -
Capítulo 19. NMT (Opcional) ..... - 129 -
19.1 Resumen ..... - 129 -
19.2 Configuración breve ..... - 129 -
19.2.1 Comprobación de la relajación muscular de los pacientes ..... - 129 -
19.2.2 Comprobación del paciente para la curación residual ..... - 130 -
19.2.3 Ubicación del nervio para anestesia locorregional ..... - 130 -
19.3 Configuración preoperatoria ..... - 131 -
19.3.1 Conexiones de cables (Monitoreo objetivo) ..... - 131 -
19.3.2 Conexiones de cables (monitoreo subjetivo) ..... - 131 -
19.3.3 Conexiones de cables (anestesia locorregional) ..... - 131 -
19.3.4 Electrodos ..... - 132 -
19.3.5 Colocación de electrodos ..... - 132 -
19.3.6 Posición del Transductor ..... - 133 -
19.3.7 Posición del brazo ..... - 133 -
19.3.8 Conexión al estimulador ..... - 133 -
19.3.9 Resistencia de la piel ..... - 133 -
19.3.10 Altura de contracción de control ..... - 134 -
19.3.11 Calibración ..... - 134 -
19.3.12 Sensibilidad ..... - 134 -
19.3.13 Unidades de estimulación ..... - 134 -
19.4 Pantalla NMT ..... - 135 -
Capítulo 20. Calcular ..... - 135 -
20.1 Resumen ..... - 135 -
20.2 Cálculo de dosis ..... - 136 -
20.2.1 Paso de cálculo ..... - 136 -
20.2.2 Unidad de medida ..... - 136 -
20.2.3 Tabla de valoración ..... - 137 -
20.3 Cálculo de Oxigenación ..... - 137 -
20.3.1 Paso de cálculo ..... - 137 -
20.3.2 Parámetro de entrada ..... - 137 -
20.3.3 Parámetro de salida ..... - 138 -
20.4 Cálculo de ventilación ..... - 138 -
20.4.1 Paso de cálculo ..... - 138 -
20.4.2 Parámetro de entrada ..... - 139 -
20.4.3 Parámetro de salida ..... - 139 -
20.5 Cálculo hemodinámico ..... - 139 -
20.5.1 Paso de cálculo ..... - 139 -
20.5.2 Parámetro de entrada ..... - 140 -
20.5.3 Parámetro de salida ..... - 140 -
20.6 Cálculo de la función renal ..... - 141 -

20.6.1 Paso de cálculo ..... - 141 -
20.6.2 Parámetro de entrada ..... - 141 -
20.6.3 Parámetro de salida ..... - 141 -
20.7 Sistema MEWS ..... - 142 -
Capítulo 21. Verificación al azar ..... - 145 -
21.1 Esquema ..... - 145 -
21.2 Medición del punto de ajuste ..... - 145 -
21.3 Usar la verificación al azar ..... - 145 -
Capítulo 22. PWTT (Opcional) ..... - 149 -
22.1 Resumen ..... - 149 -
22.2 Aplicaciones ..... - 149 -
22.3 Configuración de PWTT ..... - 149 -
Capítulo 23. Grabación (Opcional) ..... - 151 -
23.1 Perfil del registrador ..... - 151 -
23.2 Carga de papel ..... - 152 -
23.3 Configuración de la grabadora ..... - 152 -
23.4 Borrado del registrador ..... - 153 -
Capítulo 24. Batería ..... - 154 -
24.1 Comprobación del rendimiento de la batería ..... - 154 -
24.2 Resumen ..... - 155 -
24.3 Instalación de la batería ..... - 155 -
24.4 Guía de uso de la batería ..... - 156 -
24.5 Reciclaje de baterías ..... - 156 -
Capítulo 25. Cuidado y limpieza ..... - 158 -
25.1 Resumen ..... - 158 -
25.2 Limpieza ..... - 158 -
25.3 Desinfección ..... - 159 -
25.4 Esterilización ..... - 160 -
Capítulo 26. Mantenimiento ..... - 161 -
26.1 Comprobación ..... - 161 -
26.2 Visualización de la información de la versión del software ..... - 162 -
26.3 Plan de mantenimiento ..... - 162 -
26.4 Calibración de ECG ..... - 163 -
26.5 Calibración de la pantalla táctil ..... - 163 -
26.6 Calibración de CO2 ..... - 164 -
26.7 Calibración AG ..... - 165 -
Capítulo 27. Accesorios ..... - 166 -
27.1 Lista de accesorios estándar ..... - 166 -
27.2 ECG ..... - 167 -
27,3 SpO2 ..... - 167 -
27.4 PANI ..... - 168 -

27,5 temperatura ..... - 169 -
Apéndice A Especificaciones ..... - 170 -
A.1 Especificaciones de seguridad ..... - 170 -
A.1.1 categoria de producto ..... - 170 -
A.1.2 Especificaciones de energía ..... - 170 -
A.2 Especificaciones de hardware ..... - 171 -
A.2.1 Especificaciones físicas ..... - 171 -
A.2.2 Monitor ..... - 171 -
A.2.3 LED anfitrión ..... - 171 -
A.2.4 Instrucción de audio ..... - 172 -
A.2.5 Señal de alarma ..... - 172 -
A.3 Almacenamiento de datos ..... - 172 -
A.4 Especificaciones de medición ..... - 173 -
A.4.1 Especificaciones de ECG/TEMP/RESP ..... - 173 -
A.4.2 Especificaciones de PANI ..... - 175 -
A.4.3 Especificaciones de SpO2 ..... - 176 -
A.4.4 PI especificación ..... - 177 -
A.4.5 Especificación de CO2 ..... - 178 -
A.4.6 Especificación AG ..... - 181 -
A.4.7 Especificación CO ..... - 185 -
A.4.8 Especificación BIS ..... - 185 -
Apéndice B CEM ..... - 186 -
Apéndice C Información de alarma ..... - 191 -
C.1 Información de alarma fisiológica ..... - 191 -
C.2 Información técnica de alarma ..... - 197 -
Apéndice D Configuración de parámetros predeterminados ..... - 205 -

Explique

Nueva función del monitor: NMT, sistema MEWS de la parte de cálculo, control puntual, PWTT.

Capítulo 1. Seguridad

1.1 Información de seguridad

Peligro

- Una advertencia que lo alerta sobre un posible resultado grave, un evento adverso o un peligro para la seguridad. El incumplimiento de una advertencia puede provocar lesiones graves o la muerte del usuario o del paciente.

Advertencia

- Le alerta sobre un peligro potencial o una operación insegura. Si no se evitan tales peligros u operaciones, se pueden producir lesiones personales leves o moderadas o daños al producto u otras propiedades, y posiblemente un riesgo remoto de lesiones más graves.

Precaución

- Para utilizar el dispositivo de forma segura de forma continua, es necesario cumplir con las instrucciones enumeradas. Las instrucciones enumeradas en este Manual no reemplazan el procedimiento médico que se está realizando.

Nota

- Enfatice las consideraciones importantes y proporcione una descripción o explicación para hacer un mejor uso del producto.
- Para utilizar el dispositivo de forma segura de forma continua, es necesario cumplir con las instrucciones enumeradas. Las instrucciones enumeradas en este Manual no reemplazan el procedimiento médico que se está realizando.

1.1.1 Peligro

Este producto no implica información de niveles de peligro.

1.1.2 Advertencia

Advertencia

- Este monitor se utiliza para la monitorización clínica de pacientes, y solo los médicos y enfermeros capacitados y calificados pueden usar este monitor.

- Antes de operar, el usuario debe verificar si el dispositivo, los cables y los accesorios funcionan correctamente y con seguridad.
- El volumen de la alarma , el límite de alarma superior e inferior deben configurarse de acuerdo con la situación real del paciente. No confíe únicamente en el sistema de alarma de audio mientras monitorea al paciente, ya que un volumen de alarma demasiado bajo o el apagado completo pueden provocar una falla de la alarma y poner en peligro la seguridad del paciente. Por favor, preste mucha atención a la situación clínica real del paciente.
- Este dispositivo solo se puede conectar a un tomacorriente con conexión a tierra; si el tomacorriente no está conectado al cable de tierra, no use el tomacorriente; en su lugar, suministre energía al dispositivo con baterías recargables.
- No abra la carcasa para evitar una descarga eléctrica. Cualquier reparación y actualización del monitor debe ser realizada por personal de servicio capacitado y autorizado por Northern.
- Al manipular los materiales de embalaje, respete las leyes y normativas locales o las normas de eliminación de residuos hospitalarios. Mantenga los materiales de embalaje fuera del alcance de los niños.
- No utilice este instrumento en un lugar con productos inflamables como anestésicos para evitar explosiones o incendios.
- Instale las líneas eléctricas y los cables de los accesorios con cuidado para evitar que el paciente se enrede o se asfixie, los cables se enreden o se produzcan interferencias eléctricas.
- Los dispositivos conectados al monitor deben formar un cuerpo equipotencial (conexión a tierra de protección efectivamente conectada).
- Cuando el monitor se utiliza junto con dispositivos electroquirúrgicos, el usuario (médico o enfermera) debe garantizar la seguridad del paciente y del instrumento.
- La onda fisiológica, los parámetros fisiológicos y la información de alarma que se muestra en el monitor son solo para referencia del médico y no deben usarse directamente como base para el tratamiento clínico.
- Esta no es una unidad terapéutica.
- Para pacientes con marcapasos, el cardiotacómetro puede contar el pulso del marcapasos en caso de paro cardíaco o arritmias. Nunca confíe únicamente en la alarma del cardiotacómetro. Vigilar de cerca a los pacientes con marcapasos. Para la inhibición del dispositivo en marcapasos, consulte este Manual del operador.

1.1.3 Precaución

⚠ Precaución

- Para evitar daños al instrumento y garantizar la seguridad del paciente, utilice los accesorios especificados en este Manual.

- Instale o transporte el instrumento correctamente para evitar daños debido a caídas, colisiones, vibraciones fuertes u otras fuerzas mecánicas.
- Los campos electromagnéticos pueden afectar el rendimiento del instrumento, por lo que el uso de otros dispositivos cerca de este instrumento debe cumplir con los requisitos EMC pertinentes. Por ejemplo: es probable que los teléfonos móviles, los equipos de rayos X o de resonancia magnética sean una fuente de interferencia, ya que transmitirán radiación electromagnética de alta intensidad.
- Antes de encender el dispositivo, asegúrese de que la energía utilizada por el dispositivo cumpla con los requisitos de voltaje y frecuencia de suministro que se encuentran en la etiqueta del equipo o en el Manual del operador.
- Cuando el instrumento y los accesorios estén a punto de exceder la vida útil, deben tratarse de acuerdo con las leyes y regulaciones locales pertinentes o las normas y regulaciones del hospital.

1.1.4 Nota

notas

- Instale el dispositivo en un lugar fácil de observar, operar y mantener.
- Mantenga este Manual cerca del instrumento para una fácil referencia.
- El instrumento debe ser utilizado por un solo paciente al mismo tiempo.

1.2 simbolos

Los símbolos que aparecen en el instrumento son los siguientes:

	Pieza aplicada de tipo CF a prueba de desfibrilación		Interfaz de salida auxiliar
	Pieza aplicada de tipo BF a prueba de desfibrilación		interfaz USB
	Precaución: Consulte los documentos adjuntos (Manual del operador).		Interfaz de red
	Encendido / apagado		Interfaz de entrada y salida de señal

	Fuente de alimentación de CA (CA)		Interfaz de pantalla
	Indicador de funcionamiento de la batería		Terminal equipotencial
	Silencio de alarma		Número de serie
	PNI		Fecha de producción
	Congelación de olas		información del fabricante
	Impresión		Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
	Consulte el Manual del operador		representante de la UE
	Declaración del fabricante sobre la conformidad del producto con las directivas CEE aplicables y el número de referencia del organismo		

Capítulo 2. Descripción general del monitor

2.1 Introducción

2.1.1 Ámbito de aplicación

Este monitor es adecuado para la monitorización de cabecera de adultos y pediátricos. Este monitor permite monitorear el ECG, la respiración (RESP), la frecuencia del pulso (PR), la saturación de oxígeno en la sangre (SPO2), la presión arterial no invasiva (NIBP) y la

temperatura (TEMP). Está equipado con una batería incorporada reemplazable para facilitar el movimiento del paciente en el hospital.

2.1.2 Contraindicaciones

Ninguna.

2.1.3 Composición y Estructura

El monitor consta de una unidad principal, una pantalla, un cable de ECG, una sonda de SpO2, un manguito de oxígeno en sangre, una sonda de temperatura y una batería de litio integrada.

2.2 Unidad maestra

2.2.1 Vista frontal

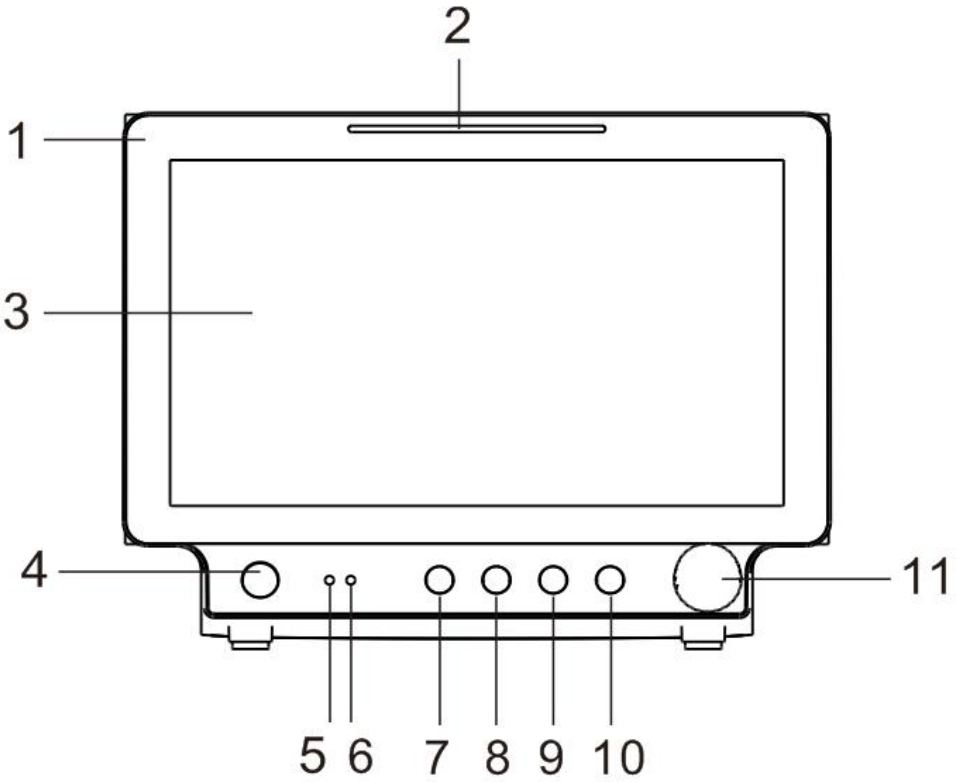


Fig. 2-1 Vista frontal (Venus)

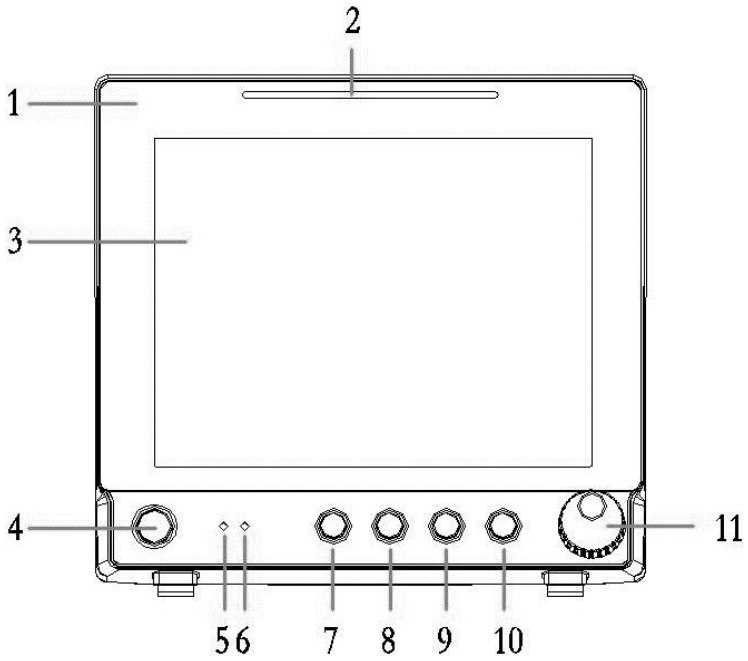


Fig. 2-2 Vista frontal (/Pisces/Virgo)

1. Logo de la compañía
2. Indicador de alarma

   El indicador de alarma indica los niveles de alarmas fisiológicas y alarmas técnicas en diferentes colores y frecuencias de parpadeo:

   - Alto: rojo, destellos rápidos
   - Medio: amarillo, destellos lentos
   - Bajo: amarillo, encendido sin parpadear.
3. Monitor
4. Botón de encendido/apagado
   - Encendido: cuando el monitor se haya conectado a la fuente de alimentación de CA, presione esta tecla para encender el monitor.
   - Apagado: en el estado de encendido, mantenga presionada esta tecla durante dos segundos para apagar el monitor.
   - La tecla integra indicador, que se enciende cuando el monitor está encendido y se apaga cuando el monitor está apagado.
5. Indicador de alimentación de CA
   - Encendido: el monitor se ha conectado a la alimentación de CA.
   - Apagado: el monitor no se ha conectado a la alimentación de CA.
6. Indicador de bateria
   - Encendido: la batería se está cargando o se ha cargado por completo.
   - Apagado: No se ha instalado la batería, o se ha instalado la batería pero la alimentación de CA no está conectada y el monitor no está encendido.
   - Intermitente: El monitor está siendo alimentado por la batería.
7. Tecla Silencio: Presione esta tecla para apagar/reanudar el sonido de la alarma del sistema.
8. Tecla de inicio/parada de medición NIBP: presione esta tecla para iniciar/detener la medición de la presión arterial no invasiva.
9. Tecla congelar: presione esta tecla para congelar/descongelar la ola.
10. clave de impresión
11. Lanzadera

    La lanzadera se puede utilizar para realizar las siguientes operaciones:

    - Girar: gire en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj para mover el enfoque.
    - Presionar: Presione la perilla para realizar una acción, como acceder a un menú o ejecutar un comando.

2.2.2 Vista lateral

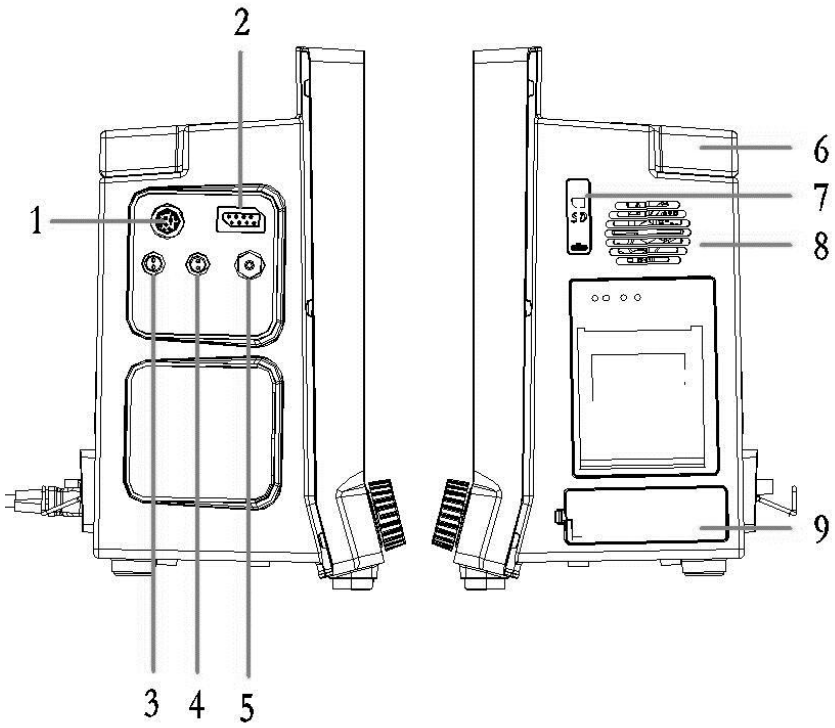


Fig. 2-3 Vista lateral (Todos los modelos)

1. ECG —— Interfaz de cable de ECG
2. SpO2 —— Interfaz de cable de SpO2
3. T1 —— Interfaz de sonda de temperatura
4. T2 —— Interfaz de sonda de temperatura
5. NIBP —— interfaz de manguito NIBP
6. Asa móvil
7. ranura para tarjetas SD
8. Salida de ventilador
9. Tapa de la batería

2.2.3 Vista trasera

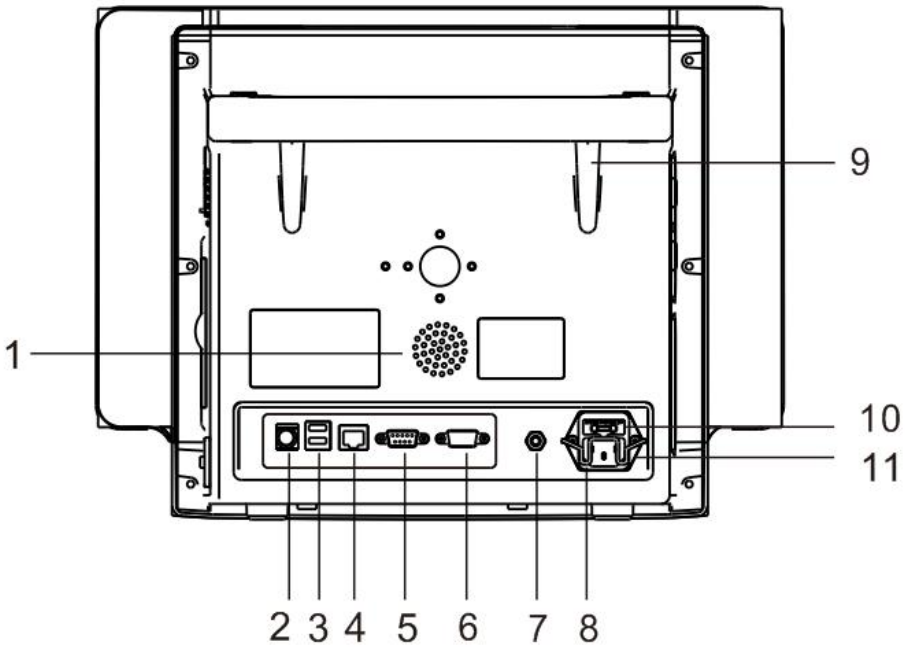


Fig. 2-4 Vista trasera (Venus)

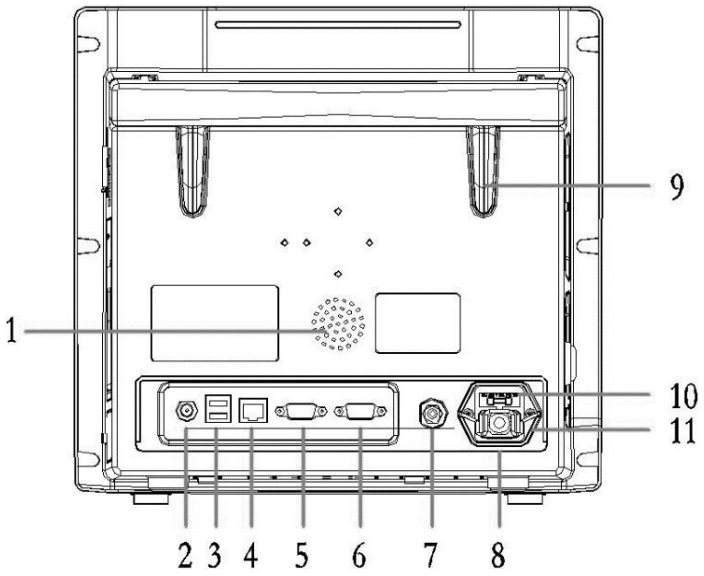


Fig. 2-5 Vista trasera (Taurus/Pisces/Virgo)

1. Agujeros de altavoz
2. Interfaz de salida auxiliar (llamada a enfermera, no realizada)
3. Interfaces USB (2): conecte un dispositivo de almacenamiento externo para actualizar el software del monitor.
4. Interfaz de red

5. Interfaz de entrada y salida de señal: interfaz DB9 estándar, que se puede conectar a la PC para generar datos o conectarse con un dispositivo compatible.
6. Interfaz de pantalla: conectado a un monitor VGA en color estándar para visualización y supervisión auxiliares. El monitor externo muestra el mismo contenido que la pantalla del monitor.
7. Terminal equipotencial: cuando se utilizan otros dispositivos junto con el monitor, debe conectar los terminales equipotenciales de otros dispositivos y el monitor con cables para eliminar la diferencia de potencial de tierra entre los diferentes dispositivos y garantizar la seguridad.
8. Gancho de retención del cable de alimentación
9. Gancho
10. Fusible
11. Toma de corriente CA

2.3 Visualización de la pantalla

El monitor utiliza una pantalla LCD TFT a color de alta resolución, que puede mostrar claramente los parámetros fisiológicos y las ondas y otra información de los pacientes y proporcionar información del paciente, información de alarma, reloj, estado del monitor y otros consejos. La siguiente figura es la interfaz estándar (modo de demostración) del monitor en el estado de monitoreo normal.

La pantalla de la interfaz estándar se divide en cuatro áreas: 1. Área de información, 2. Área de parámetros, 3. Área de ondas, 4. Área de consejos de información, 5. Área de teclas de acceso directo inteligente.

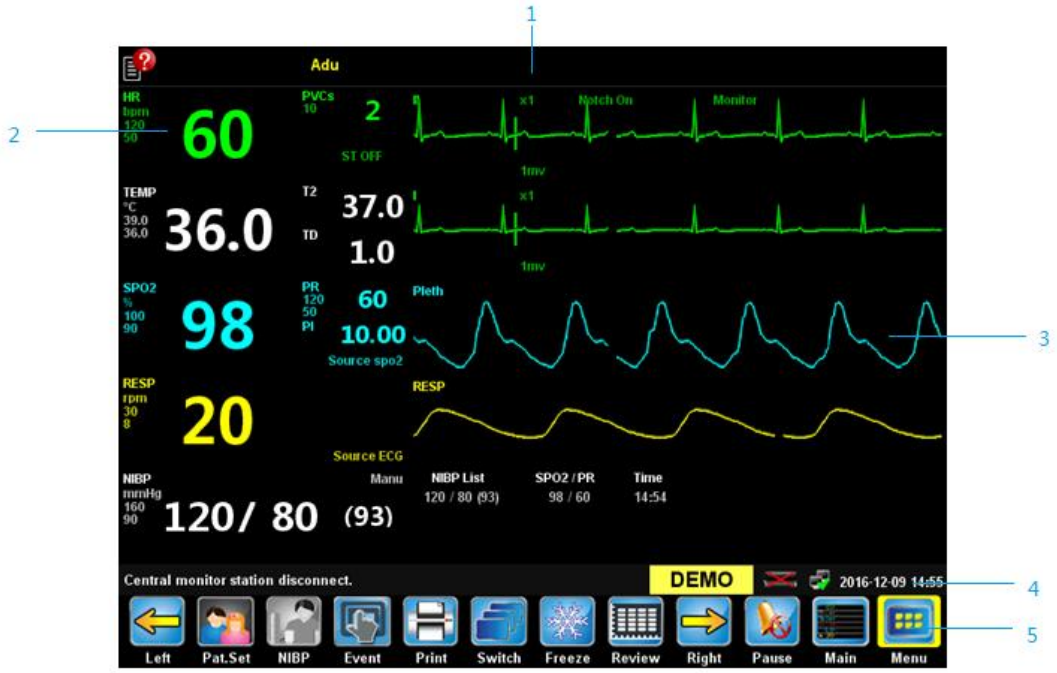


Fig. 2-6 Interfaz estándar (modo de demostración)

1. Introducción del área de información (1)

   El área de información incluye información del paciente, icono de estado de alarma, alarmas fisiológicas y alarmas técnicas de izquierda a derecha.

2. Introducción del área de parámetros (2)

   Consta de pequeñas áreas de parámetros, que muestran el valor de medición del parámetro correspondiente y los límites de alarma superior e inferior actuales de cada módulo de parámetros. Los parámetros se muestran en posiciones fijas, es decir, de arriba a abajo y de izquierda a derecha:

   - Área de parámetros de ECG
   - Área de parámetros NIBP
   - Área de parámetros SPO2 y PR
   - Área de parámetros TEMP
   - Área de parámetros RESP

3. Introducción del área de olas (3)

Muestra principalmente las ondas de parámetros fisiológicos, y la esquina superior izquierda de cada onda muestra el nombre de la onda.

4. Introducción del área de consejos informativos (4)
   Muestra la hora actual, información de congelación, estado de la batería, estado de la red, etc.; en el modo DEMO, muestra [DEMO].
5. Introducción del área de teclas de acceso rápido inteligente (5)
   El área de teclas de acceso rápido inteligente muestra las teclas de acceso rápido, que se utilizan principalmente para algunas operaciones comunes; ver 2.4 para más detalles.

2 Teclas de acceso rápido inteligentes

Las teclas de acceso rápido inteligentes son algunas teclas de acceso rápido de gráficos que se muestran en la parte inferior de la pantalla principal del monitor y le permiten usar ciertas funciones convenientemente.

Las teclas de acceso rápido inteligentes en la parte inferior de la pantalla principal se dividen en teclas de acceso rápido inteligentes fijas y teclas de acceso rápido inteligentes extraíbles.

Hay cinco teclas de acceso directo inteligentes fijas, cuyos nombres o características son:

[Pausa]: pausa de alarma

[Izquierda]: deslice hacia la izquierda para mostrar más teclas de acceso rápido inteligentes

[Derecha]: deslice hacia la derecha para mostrar más teclas de acceso rápido inteligentes

[Principal]: volver a la interfaz principal

[Menú]: menú principal

Hay diez teclas de acceso rápido inteligentes extraíbles:

[Pat.Set]: tecla de configuración de información del paciente

[NIBP]: tecla de inicio/parada de medición de NIBP

[Evento]: evento manual

[Imprimir]: tecla de impresión

[Interruptor]: tecla de cambio de interfaz

[Congelar]: tecla congelar

[Ala.Set]: tecla de configuración de alarma

[Silencio]: Tecla de silencio

[Revisar]: Clave de revisión

[Vol.Set]: tecla de ajuste de volumen

Capítulo 3. Funcionamiento básico

3.1 Instalación

Nota

- Para garantizar el funcionamiento normal del monitor, lea este capítulo antes de usarlo e instálelo según sea necesario.

Advertencia

- Todos los dispositivos analógicos y digitales conectados al monitor deben estar certificados por las normas IEC (p. ej., la norma de equipos de procesamiento de datos IEC 60950 y la norma de equipos médicos IEC 60601-1). Además, todas las configuraciones deberán cumplir con la versión válida de la norma IEC 60601-1. El personal que conecte dispositivos adicionales a los puertos de señal de entrada/salida es responsable del cumplimiento de la norma IEC 60601-1. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con Northern.
- Si la interfaz del cable del paciente y la interfaz de red están conectadas con varios dispositivos, la fuga eléctrica total no puede exceder el valor permitido.
- Los derechos de autor del software del monitor pertenecen a Northern. Sin permiso, ninguna organización o individuo podrá interpolar, copiar o intercambiar por ningún medio o forma.
- Cuando el monitor se combina con otros dispositivos, debe cumplir con la norma IEC60601-1 y no debe conectarse con una placa de cables de enchufes múltiples o un cable de extensión.

3.1.1 Desembalaje

Antes de desembalar, compruebe la caja cuidadosamente. Si encuentra algún daño, comuníquese con el transportista de inmediato. Desempaque correctamente, saque el monitor y los accesorios con cuidado y verifique los accesorios de acuerdo con la lista de empaque. Compruebe si hay daños mecánicos y si los elementos están completos. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con nuestro departamento de ventas o distribuidor.

Nota

- Conserve la caja de embalaje y el material para utilizarlos en futuros transportes o almacenamiento.

3.1.2 Requisitos medioambientales

El almacenamiento, transporte y uso del monitor debe cumplir con los siguientes requisitos ambientales.

ambiente de trabajo	Rango de temperatura ambiente	5℃~40℃
	Rango de humedad relativa	≤85%
	Rango de presión atmosférica	70kPa~106kPa
Requisito de tensión de alimentación	Tensión de alimentación	CA 100 V ~ 240 V, CC 11,1 V
	Frecuencia de poder	50 Hz/60 Hz
	Potencia de entrada	40VA-60VA
	Fusible	FUSIBLE T 1.6A
Transportación	Evite golpes severos, vibraciones, lluvia y salpicaduras de nieve durante el transporte.	
Almacenamiento	El monitor empaquetado debe almacenarse en una habitación bien ventilada con una temperatura ambiente de -20 ℃~+55 ℃, una humedad relativa inferior al 10 %-95 %, una presión atmosférica de 50 kPa~106 kPa y sin gases corrosivos.	

El entorno operativo del monitor debe evitar el ruido, la vibración, el polvo, los materiales corrosivos o inflamables y explosivos. Para permitir que el aire fluya sin problemas y lograr una buena disipación del calor, se debe dejar un espacio libre de al menos 2 pulgadas (5 cm) alrededor del dispositivo.

Cuando el dispositivo se traslada de un entorno a otro, el dispositivo puede tener condensación debido a las diferencias de temperatura o humedad. En este caso, espere hasta que desaparezca la condensación antes de utilizar el dispositivo.

Advertencia

- Asegúrese de que el dispositivo funcione en el entorno estipulado o, de lo contrario, es posible que no se cumplan las especificaciones técnicas declaradas en este manual y que se produzcan daños en el equipo y otras consecuencias imprevistas.

3.2 Conexión a la alimentación de CA

Conéctese a la alimentación de CA siguiendo los siguientes pasos:

- Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA cumpla con las siguientes especificaciones: CA 100 V ~ 240 V, 50/60 Hz.
- Utilice el cable de alimentación proporcionado con el monitor. Enchufe el cable de

alimentación en el conector de alimentación del monitor y enchufe el otro extremo del cable de alimentación en la toma de corriente principal (instalaciones de red de suministro de energía de bajo voltaje) con protección a tierra.

Nota

- Conecte el cable de alimentación a la toma de corriente exclusiva del hospital.

3.3 Encendiendo

3.3.1 Comprobación del monitor

- Antes de encender, compruebe si hay daños mecánicos en el monitor y si los cables externos y los accesorios están conectados correctamente.
- Enchufe el cable de alimentación en el tomacorriente de CA. Si usa energía de la batería, asegúrese de que la batería esté completamente cargada.
- Compruebe todas las funciones necesarias para la monitorización del paciente para asegurarse de que el monitor funciona correctamente.

⚠Advertencia

- Si el monitor está dañado o no funciona con normalidad, no lo utilice para la monitorización de pacientes. Comuníquese con el personal de mantenimiento o con Northern de inmediato.

3.3.2 Inicio del monitor

Después de comprobar el monitor, estará listo para iniciar el monitor.

Presione el interruptor de encendido, las luces de advertencia amarillas y rojas parpadean una vez y el sistema ingresa a la interfaz de lectura del programa; luego se muestra el LOGOTIPO de la empresa; finalmente, el sistema emite un sonido de "tick", la pantalla de inicio desaparece y el sistema ingresa a la interfaz principal.

Si las luces de advertencia amarilla y roja parpadean una vez cuando el dispositivo está encendido y el monitor emite un sonido de "tic", el sistema de advertencia del monitor puede funcionar normalmente.

notas

- Si ocurre algún error fatal durante la autocomprobación, el sistema emitirá una alarma.
- Verifique todas las funciones de monitoreo disponibles para asegurarse de que el monitor funcione correctamente.
- Si el monitor integra una batería, cárguela después de cada uso para asegurar suficiente energía.

3.3.3 Conexión del sensor

Conecte el sensor requerido al monitor y la posición de monitoreo en el paciente.

Nota

- Para conocer las conexiones adecuadas y los requisitos relacionados para una variedad de sensores, consulte los Capítulos 7-12.

3.3.4 Comenzando el Monitoreo

Comience a monitorear en los siguientes pasos:

- Compruebe si el cable del paciente y el sensor están conectados correctamente.
- Compruebe si la configuración del monitor es correcta, como: categoría de paciente [Patient Cat.]
- Para obtener más información sobre la medición o el control de parámetros, consulte la sección correspondiente.

3.4 Apagando

Apague el monitor siguiendo los siguientes pasos:

- Desconecte los cables y sensores conectados al paciente.
- Mantenga presionado el interruptor de encendido durante dos segundos para que aparezca la ventana de cuenta regresiva de 5 segundos y el monitor se apagará en cinco segundos.

⚠Precaución

- Si el monitor no se puede apagar correctamente o ocurren casos especiales, simplemente puede desconectar la alimentación para forzar el apagado. Sin embargo, el apagado forzado puede provocar la pérdida de datos y no se recomienda.

3.5 Operación básica

3.5.1 Usando el transbordador

La lanzadera se puede utilizar para realizar las siguientes operaciones:

- Girar : girar en sentido horario o antihorario para mover el enfoque.
- Presionar : Presione el volante para realizar una acción, como acceder a un menú o ejecutar un comando.

La lanzadera es la tecla de control principal. En la interfaz o el menú, el cuadro resaltado en verde que se mueve al girar la perilla se llama cursor. Al girar la lanzadera, puede colocar el cursor para realizar la operación deseada.

3.5.2 Uso de claves

El monitor tiene tres tipos de teclas:

- Teclas programables: la posición en la que el cursor puede permanecer en la interfaz, lo que permite un acceso rápido a ciertos menús o realizar ciertas acciones, que incluyen:
  - Tecla de acceso rápido de parámetros: seleccione un área de parámetros e ingrese al menú de configuración de parámetros apropiado.
  - Tecla de acceso directo de onda: seleccione un área de onda e ingrese al menú de configuración de parámetros apropiado.
  - Tecla de acceso rápido inteligente: las teclas de acceso directo que el usuario puede operar rápidamente en la parte inferior de la pantalla; consulte "Accesos directos inteligentes" para obtener más información.
- Teclas fijas: Las teclas físicas del monitor, como la tecla de silencio de alarma del panel frontal.
- Teclas emergentes: Teclas de menú relevantes para las tareas que aparecen automáticamente en la pantalla del monitor cuando es necesario. Por ejemplo: la clave de confirmación apareció cuando necesita confirmar el cambio.

3.5.3 Uso de la pantalla táctil

Puede hacer clic directamente en la pantalla táctil para realizar algunas operaciones rápida y fácilmente.

3.5.4 Uso del teclado virtual

Haga clic en el cuadro de edición y el sistema mostrará el teclado virtual en la pantalla; puede girar el volante o usar la pantalla táctil para seleccionar caracteres uno por uno e ingresar datos. Use la tecla Atrás para borrar un solo carácter; use la tecla Enter para confirmar que ha terminado de ingresar y cierre el teclado virtual.

3.5.5 Uso del menú

Seleccione la tecla [Menú] en la interfaz del monitor a través de la lanzadera o directamente la pantalla táctil para abrir el [Menú principal] como se muestra a continuación. A través del menú principal, puede completar la mayoría de las operaciones y configuraciones.

Figura 3-1 [Menú principal]

El estilo de otros menús es básicamente similar al [Menú principal] y generalmente consta de los siguientes componentes:

- Título del menú: un resumen del menú actual.

- Cerrar menú: cierra el menú actual, sale del menú actual o cierra el menú actual y vuelve al menú anterior.
- Área de visualización principal: opciones de visualización, botones o mensajes de aviso. El símbolo ">>" indica que seleccionando esta opción se puede ingresar al submenú correspondiente.
- Área de teclas de confirmación: Algunos menús contienen un área de teclas de confirmación para confirmar las operaciones del menú, incluidas las teclas de confirmación y cancelación.

3.6 Modo operativo

El monitor tiene 2 modos de funcionamiento, de los cuales el modo de demostración está protegido por una contraseña.

1. Modo de vigilancia (modo de funcionamiento)

   funcionamiento diario de la monitorización del paciente; puede cambiar algunos ajustes de acuerdo con los pacientes, como los límites de alarma. Sin embargo, cuando se da de alta al paciente, el monitor restablecerá estos ajustes a los valores predeterminados de acuerdo con la configuración preestablecida.

2. Modo de demostración

   Este modo está protegido por una contraseña (predeterminada: 8888) solo con fines de demostración.

   - Ingrese al modo de demostración:
     - Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
     - Seleccione [Demo >>] → ingrese la contraseña y confirme, y el monitor ingresa al modo de demostración.
   - Salir del modo de demostración:
     - Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
     - Seleccione [Salir de demostración >>] y el monitor sale del modo de demostración.

   ⚠Advertencia

- El modo de demostración se utiliza principalmente para mostrar el rendimiento de la máquina y para la formación de usuarios. En el uso clínico real, la función de demostración está prohibida para evitar confundir las ondas y los parámetros que se muestran con los del paciente, lo que afecta la monitorización del paciente y retrasa el diagnóstico y el tratamiento.

3.7 Configuración de medición

Esta sección solo describe la configuración general de la medición de onda en modo monitor; para otros ajustes específicos de cada parámetro, consulte la sección correspondiente.

Haga clic en el área de onda de un parámetro para ingresar al menú de configuración apropiado. El menú de configuración define la configuración de onda específica del parámetro, como la ganancia de onda y la velocidad de onda; puede configurar las ondas de diferentes parámetros según sea necesario.

3.8 Olas heladas

En el proceso de monitorización del paciente, puede congelar la onda en la pantalla, revisar y observar detenidamente el estado del paciente durante este tiempo. Congele/descongele la ola de la siguiente manera:

Seleccione la tecla de acceso rápido [Congelar] para congelar la onda que se muestra en el monitor.

Haga clic en la tecla de acceso rápido [Congelar] nuevamente para liberar el estado de congelación.

3.9 Otra configuración común

La configuración común del monitor es la configuración general que define cómo funciona el monitor, por ejemplo: configuración del volumen de la alarma. Pueden afectar la configuración de múltiples mediciones o interfaces de visualización.

3.9.1 Definición del monitor

Cuando instale el monitor o cambie la ocasión de uso, el monitor debe definirse de la siguiente manera:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];
  - Seleccione [Nombre del dispositivo]: ingrese el nombre del dispositivo a través del teclado virtual en la pantalla.
  - Seleccione [Departamento]: Ingrese el sector y el departamento usando el dispositivo a través del teclado virtual en la pantalla.
  - Seleccione [Nro. de cama]: ingrese el número de cama a través del teclado virtual en la pantalla.

3.9.2 Configuración de idioma

Configure el idioma del monitor en los siguientes pasos:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione [Idioma] y seleccione la opción según sea necesario:
  - [Inglés]: el idioma de la interfaz del monitor es el inglés.
  - [Español]: El idioma de la interfaz del monitor es el español.
  - [PYCCKNN]: el idioma de la interfaz del monitor es el ruso .
  - [Français]: el idioma de la interfaz del monitor es el francés.
  - [Turkce]: el idioma de la interfaz del monitor es turco.
  - [Chino]: el idioma de la interfaz del monitor es el chino.
  - [Portugués]: el idioma de la interfaz del monitor es el portugués.
  - [Deutsch]: el idioma de la interfaz del monitor es el alemán.
  - [Polskie]: el idioma de la interfaz del monitor es polaco.
  - [Rumania]: el idioma de la interfaz del monitor es el rumano.
  - [Italia]: el idioma de la interfaz del monitor es el italiano.

3.9.3 Fecha y hora

Establezca el tiempo del monitor en los siguientes pasos:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];

■ Seleccione [Mantenimiento de usuario >>] → ingrese al menú [Mantenimiento de usuario];

■ Seleccione [Configuración de hora >>] → ingrese al menú [Configuración de hora];

■ Seleccione [Formato de fecha] y establezca el formato de fecha de acuerdo con las instrucciones personalizadas.

- ◆ [AAAA-MM-DD]: Año - Mes - Día.
- ◆ [MM-DD-AAAA]: Mes - Día - Año.
- ◆ [DD-MM-AAAA]: Día - Mes - Año.

■ [Fecha]: establezca el año, el mes y el día.

■ [Hora]: establezca la hora, los minutos y los segundos.

3.9.4 Control del volumen

1. Volumen de alarma

   ■ Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente Vol.Set → menú [Configuración de volumen];

   ■ Seleccione [Alarm Vol]: Establezca [Y]. Y es X~9, X es el volumen mínimo y el valor de Y es más/menos 1 al girar la lanzadera una vez.

2. Volumen de pulsación de teclas

   ■ Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente Vol.Set → menú [Configuración de volumen];

   ■ Seleccione [Volumen de tecla]: [N]. El valor N varía de 0 a 9, más/menos 1 al girar el volante una vez , seleccione 0 para apagar el tono de pulsación de teclas y seleccione 9 para establecer el volumen máximo.

3. Volumen QRS

   Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente Vol.Set → menú [Configuración de volumen];

   Seleccione [Volumen QRS]: [M]. Los valores M varían de 0 a 9, más/menos 1 al girar el volante una vez , seleccione 0 para apagar el tono de pulsación de teclas y seleccione 9 para establecer el volumen máximo.

3.9.5 Unidad de parámetros de configuración

Puede seleccionar una unidad preferida a través de las siguientes operaciones

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione el menú [Configuración de la unidad >>] → [Configuración de la unidad];
  - Seleccione [Altura] y seleccione la unidad [cm] / [pulgada] según sea necesario.
  - Seleccione [Unidad de peso] y seleccione la unidad [kg] / [lb] según sea necesario.
  - Seleccione [Press.Unit] y seleccione la unidad [mmHg] / [kPa] según sea necesario.
  - Seleccione [Unidad de temperatura] y seleccione la unidad [°C] / [°F] según sea necesario.

Capítulo 4. Gestión de la información del paciente

Conecte al paciente al monitor, y el monitor mostrará y almacenará los datos fisiológicos del paciente, para que el paciente pueda ser monitoreado sin admitir al paciente. Sin embargo, admitir al paciente correctamente es muy importante.

Si el monitor ha admitido al paciente, se recomienda operar el monitor para dar de alta al paciente actual antes de conectarlo (no admitido) al siguiente paciente. De lo contrario, los datos del paciente anterior se almacenarán en los datos del paciente actual.

⚠ Advertencia

- Independientemente de que el paciente sea admitido o no, el sistema dará un valor predeterminado a [Cat. paciente] y [Estimulado], y el usuario debe confirmar que el valor predeterminado es apropiado para el paciente que se está monitoreando.
- Para pacientes con marcapasos, [Estimulado] debe establecerse en [Sí]. De lo contrario, el pulso de estimulación se tratará como un grupo de ondas QRS normal y el sistema no podrá detectar el estado de alarma de [Señal de ECG débil].
- Para pacientes sin marcapasos, [Estimulado] debe establecerse en [No]. De lo contrario, el sistema no podrá detectar las arritmias (incluido el recuento de PVC) relacionadas con los latidos ventriculares prematuros y no podrá realizar el análisis del segmento ST.

4.1 Menú de configuración del paciente

Puede administrar los pacientes a través del menú [Configuración del paciente]; para ingresar al menú [Configuración del paciente], opere de la siguiente manera:

Seleccione [Menú] Tecla de acceso rápido inteligente→ [Menú principal];

Seleccione el menú [Configuración del paciente >>] → [Configuración del paciente], como se muestra en la Fig. 4-1.

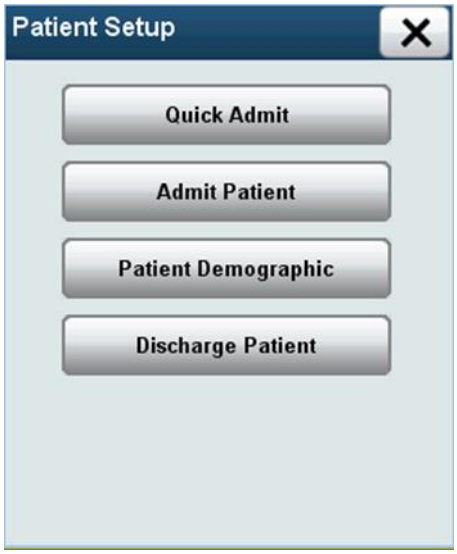


Fig. 4-1 Configuración de información del paciente

4.2 Admitir a un paciente rápidamente

Admita a un paciente rápidamente de la siguiente manera:

En el menú [Configuración del paciente], seleccione [Admisión rápida] → menú [Advertencia] → [OK] → menú [Admisión rápida], que se muestra a continuación:

Fig. 4-2 Menú de admisión rápida

- Seleccione [Patient Cat.] y configure la categoría del paciente según sea necesario:
  - [Adu]: Adultos.
  - [Ped]: Pediátrico.

- Seleccione [Estimulado] y establezca si el paciente lleva un marcapasos según el estado del paciente:
  - [Sí]: El paciente lleva un marcapasos cardíaco.
  - [No]: El paciente no lleva marcapasos cardíaco.

Después de configurar, seleccione [OK] para guardar la configuración actual; seleccione [Cancelar] y no guarde la configuración actual.

4.3 Admisión de un paciente

Para admitir a un paciente, operar de la siguiente manera:

En el menú [Configuración del paciente], seleccione el menú [Admitir paciente] → [Advertencia] → [Aceptar] → [Información del paciente], que se muestra a continuación:

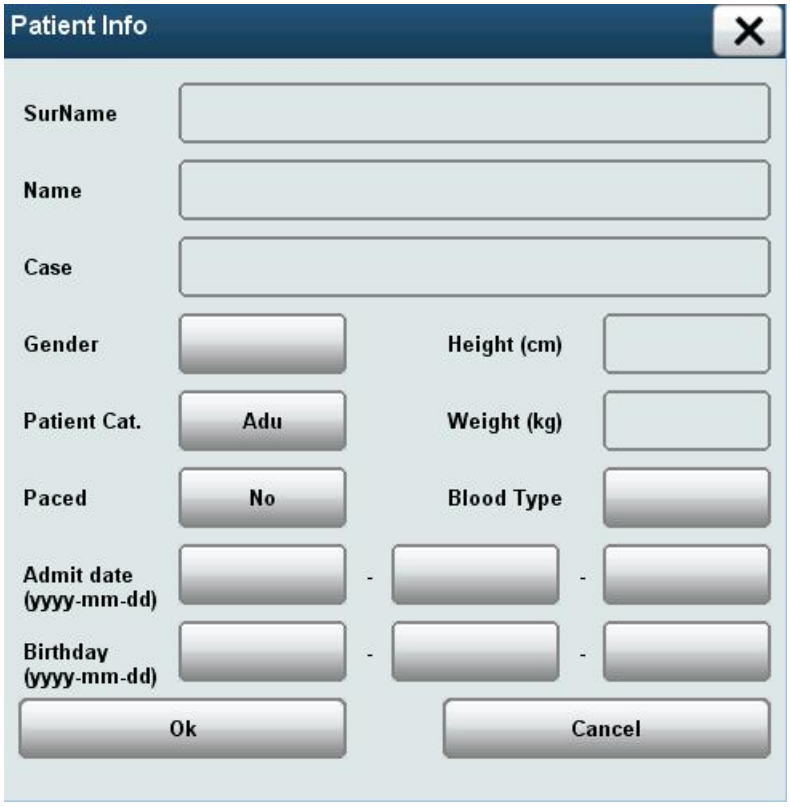


Fig. 4-3 Información del paciente

1. Seleccione [Apellido] e ingrese el apellido del paciente a través del teclado virtual.
2. Seleccione [Nombre] e ingrese el nombre del paciente a través del teclado virtual.
3. Seleccione [Caso] e ingrese el número de caso a través del teclado virtual.

4. Seleccione [Sexo] y configure el sexo del paciente de acuerdo con la condición del paciente:
   - [Masculino]: Hombres.
   - [Mujer]: Mujeres.
   - [Otros]: Otros.
5. Seleccione [Patient Cat.] y configure la categoría del paciente según sea necesario:
   - [Adu]: Adultos.
   - [Ped]: Pediátrico.
6. Seleccione [Estimulado] y establezca si el paciente lleva un marcapasos según el estado del paciente:
   - [Sí]: El paciente lleva un marcapasos cardíaco.
   - [No]: El paciente no lleva marcapasos cardíaco.
7. Seleccione [Alto (cm)] y configure la altura del paciente a través del teclado emergente en la pantalla.
8. Seleccione [Peso (kg)] y configure el peso del paciente a través del teclado emergente en la pantalla.
9. Seleccione [Tipo de sangre] y establezca el tipo de sangre del paciente:
   - [A]: el tipo de sangre del paciente es A.
   - [B]: el tipo de sangre del paciente es B.
   - [AB]: el tipo de sangre del paciente es AB.
   - [O]: el tipo de sangre del paciente es O.
   - [Otros]: Otro tipo de sangre del paciente.
10. Seleccione [Fecha de admisión (aaaa-mm-dd)] y establezca la fecha de admisión del paciente.
11. Seleccione [Cumpleaños (aaaa-mm-dd)] y establezca la fecha de nacimiento del paciente.

Después de configurar, seleccione [OK] para guardar la configuración actual; seleccione [Cancelar] y no guarde la configuración actual.

4.4 Edición de la información del paciente

Cuando el monitor admitió a un paciente, pero la información del paciente está incompleta o debe cambiarse:

Seleccione el área de información del paciente en la pantalla para que aparezca el menú [Información del paciente] como se muestra en la Fig. 4-3, y complemente o cambie la información del paciente en el menú [Información del paciente]; ver 4.2 para la operación específica.

4.5 Dar de alta a un paciente

Para dar de alta a un paciente, operar de la siguiente manera:

En el menú [Configuración del paciente], seleccione [Dar de alta al paciente] → [Advertencia] → [OK] para finalizar la operación de dar de alta a un paciente.

Después de que el paciente sea dado de alta, toda la información del paciente almacenada por el monitor se borrará. Por lo tanto, dé de alta al paciente solo cuando sea necesario.

Capítulo 5. Interfaz de usuario

El monitor tiene cuatro interfaces de trabajo, que son "Pantalla normal", "Números grandes", "Media pantalla de 7 derivaciones de ECG", "Pantalla completa de 7 derivaciones de ECG" y "Pantalla completa de 12 derivaciones de ECG". El usuario puede seleccionar la interfaz de trabajo según las necesidades y obtener información de pantalla diferente. A continuación se describen las interfaces de trabajo.

5.1 Selección de la interfaz de usuario

Seleccione la interfaz de usuario de la siguiente manera:

- Seleccione [Cambiar] tecla de acceso rápido inteligente→[Configuración de pantalla];
- Seleccione [Selección de pantalla] y seleccione la interfaz de usuario según sus necesidades:

  - [Pantalla normal]: interfaz estándar.
  - [Big Numerics]: interfaz de fuente grande.
  - [Media pantalla de 7 derivaciones de ECG]: Media pantalla de 7 derivaciones de ECG.
  - [Pantalla completa de 7 derivaciones de ECG]: Pantalla completa de 7 derivaciones de ECG
  - [Pantalla completa de 12 derivaciones de ECG]: pantalla completa de 12 derivaciones de ECG (opcional)
  - [Pantalla OxyCRG]: interfaz OxyCRG
  - [Pantalla DynaTrend]: Interfaz DynaTrend

5.2 Introducción a la interfaz

5.2.1 Pantalla Normal

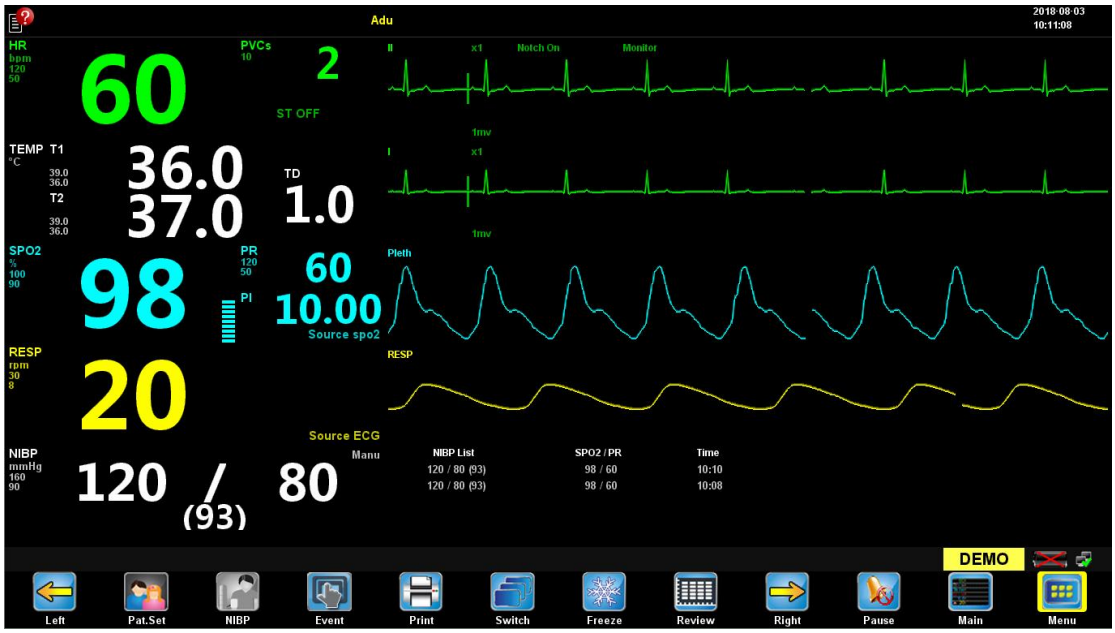


Figura 5-1 Pantalla normal

La pantalla normal proporciona la onda de parámetros que se está monitoreando y los parámetros que se muestran en el área de parámetros. Esta es la interfaz de trabajo básica del monitor. La interfaz muestra todos los parámetros, dos ondas de ECG, una onda de escaneo de capacidad de unión de oxígeno en sangre y una onda respiratoria.

5.2.2 Grandes números

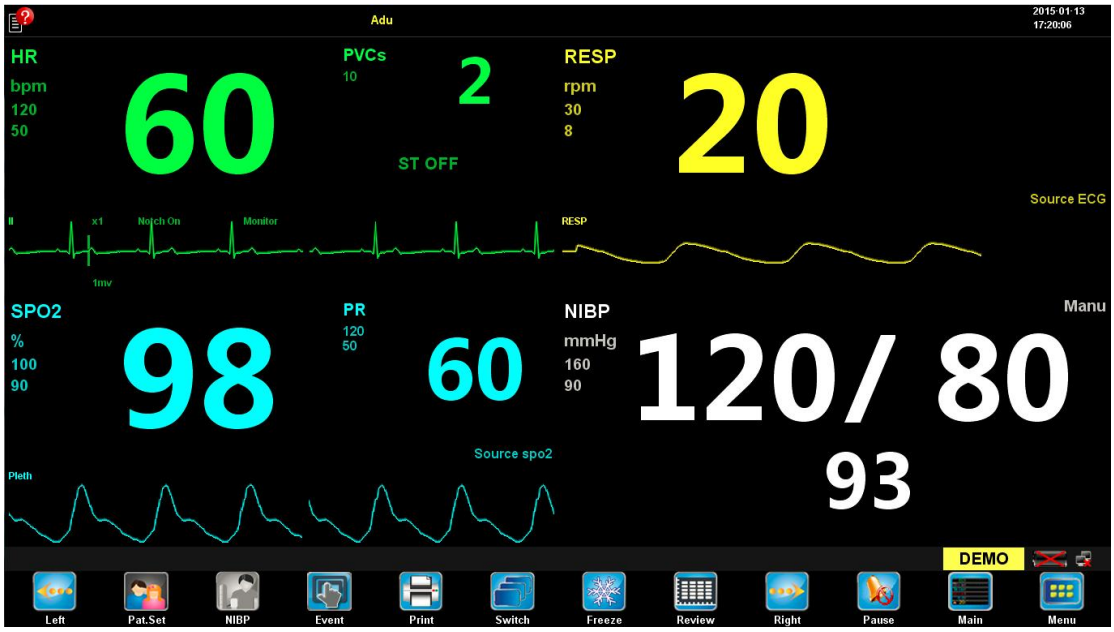


Fig. 5-2 Pantalla de números grandes

La pantalla Big Numerics permite observar otros parámetros, excepto la temperatura corporal, una onda de ECG, una onda respiratoria y una onda de escaneo de capacidad de unión de oxígeno en sangre.

5.2.3 Media pantalla de 7 derivaciones para ECG

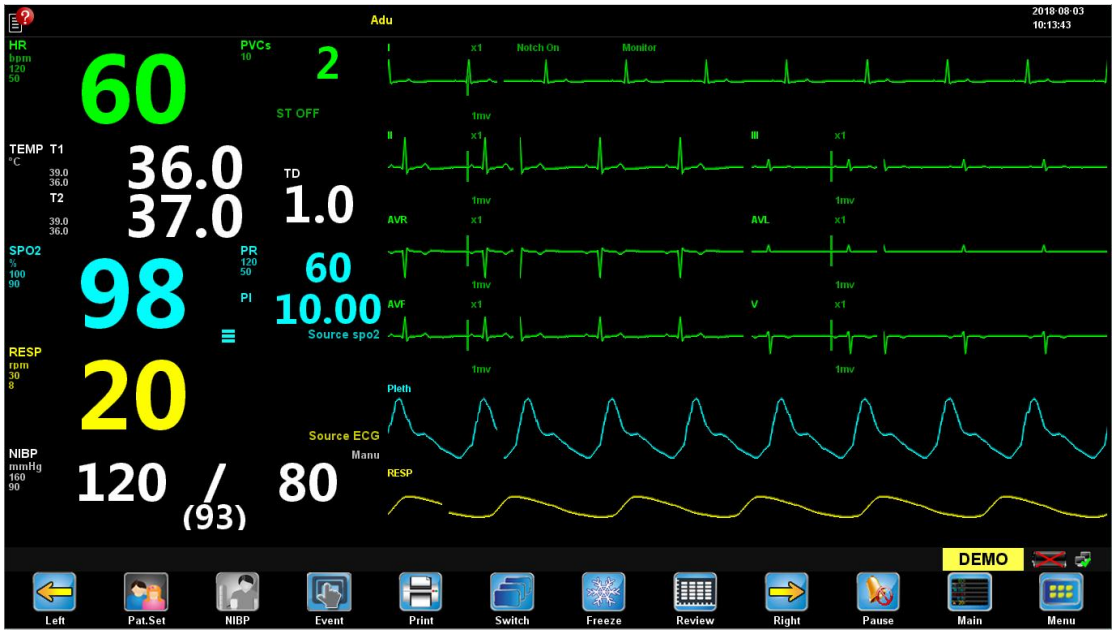


Fig. 5-3 Media pantalla de 7 derivaciones de ECG

La media pantalla de 7 derivaciones de ECG permite observar todos los parámetros, siete ondas de ECG (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V), una onda de escaneo de capacidad de unión de oxígeno en sangre y una onda respiratoria.

5.2.4 Pantalla completa de 7 derivaciones de ECG

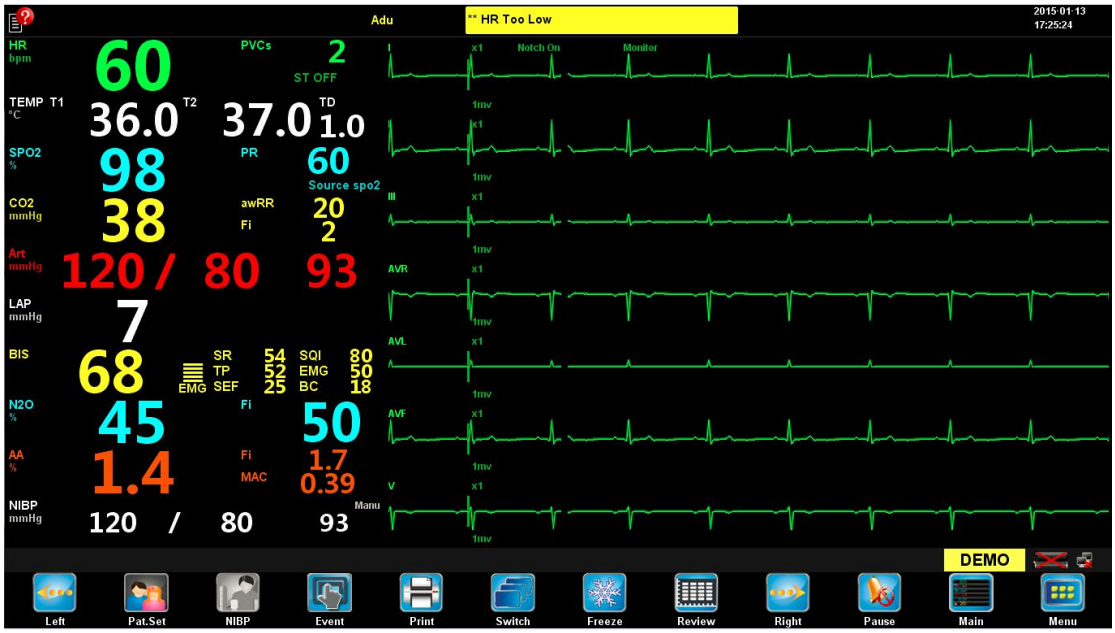


Fig. 5-4 Pantalla completa de 7 derivaciones de ECG

Esta interfaz permite observar todos los parámetros y siete ondas de ECG (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V) simultáneamente.

5.2.5 Pantalla completa de 12 derivaciones de ECG

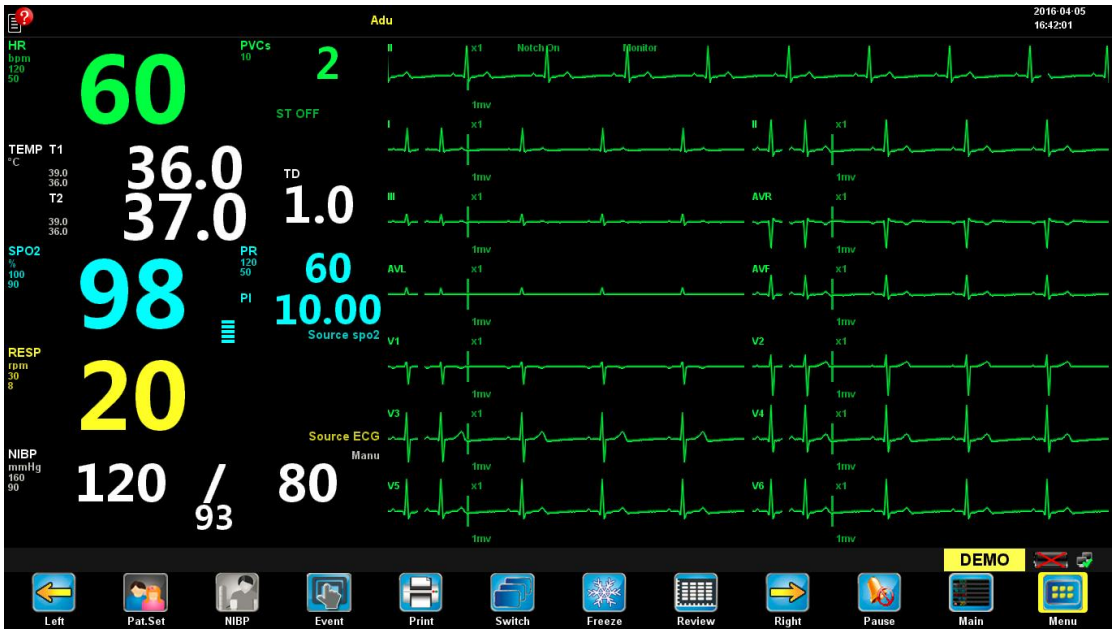


Fig. 5-5 Pantalla completa de 12 derivaciones de ECG

Esta interfaz permite observar todos los parámetros y doce ondas de ECG (I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6) simultáneamente.

5.2.6 Pantalla OxyCRG

La pantalla del gráfico de Oxigenación Respiratoria se muestra a continuación

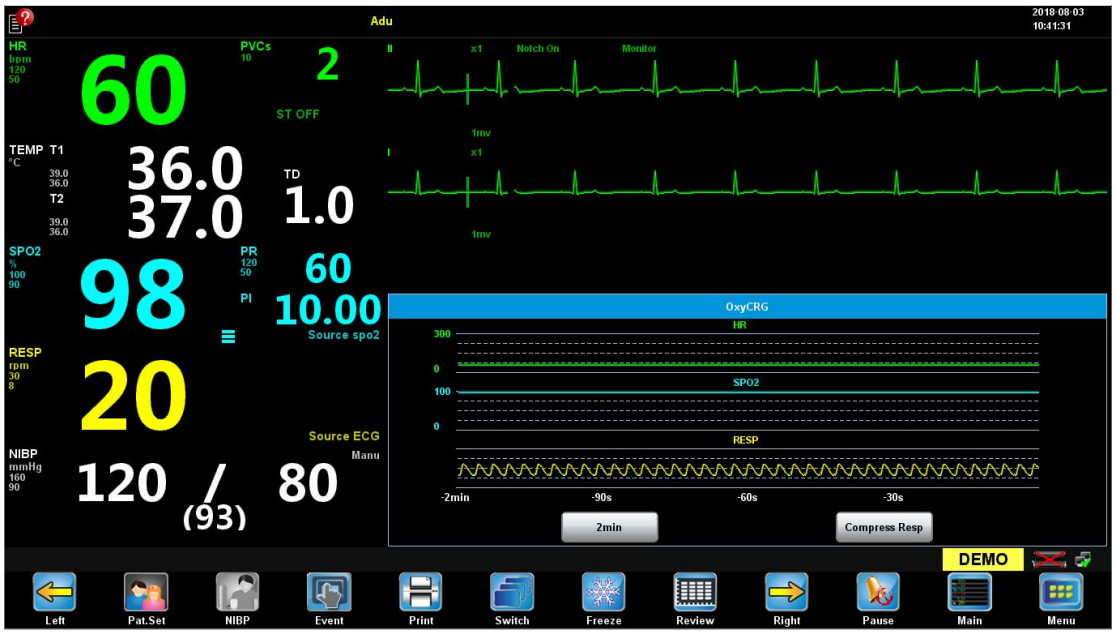


Fig. 5-6 Pantalla OxyCRG

La interfaz del diagrama de oxigenación respiratoria ocupa la mitad inferior del área de la forma de onda y está compuesta por la tendencia de FC, la tendencia de SpO2 y la onda respiratoria comprimida o tendencia de FR. Hay 2 teclas de acceso directo a continuación: duración de la tendencia y tendencia de respiración comprimida/RR.

1. Duración de la tendencia

Puede seleccionar la duración del tiempo: 1 minuto, 2 minutos, 4 minutos

2. Onda respiratoria/tendencia RR

Puede alternar la visualización de [Onda respiratoria] o [Tendencia FR]

5.2.7 Pantalla DynaTrend

La pantalla de DynaTrend se muestra a continuación:

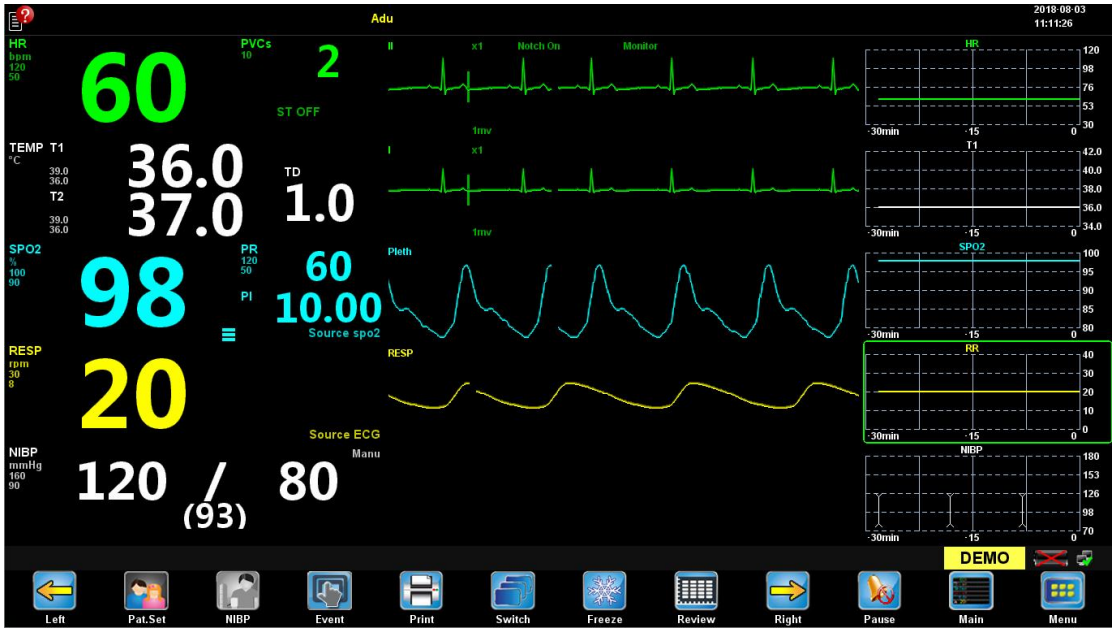


Fig. 5-7 Pantalla DynaTrend

Las tendencias cortas dinámicas se encuentran en el lado derecho del área de la forma de onda y muestran tendencias para un rango de parámetros durante el período más reciente. La parte superior de cada gráfico de tendencia muestra la tendencia del nombre del parámetro, la derecha muestra la escala, abajo muestra el tiempo.

El tiempo de tendencia, la escala derecha, el nombre del parámetro se pueden cambiar manualmente: seleccione cualquier área de tendencia de parámetro, seleccione 【Parámetro】, 【Tiempo de tendencia】, 【Estándar】 y 【Referencia】 en el menú 【Configuración de tendencia corta】. [Valor máximo].

La interfaz del diagrama de oxigenación respiratoria ocupa la mitad inferior del área de la forma de onda y está compuesta por la tendencia de FC, la tendencia de SpO2 y la onda respiratoria comprimida o tendencia de FR. Hay 2 teclas de acceso directo a continuación: duración de la tendencia y tendencia de respiración comprimida/FR.

1. Duración de la tendencia

   Puede seleccionar la duración del tiempo: 1 minuto, 2 minutos y 4 minutos

2. Onda respiratoria/tendencia RR

   Puede alternar la visualización de [Onda respiratoria] o [Tendencia FR]

Capítulo 6. Alarma

Alarma significa que el monitor avisa al personal médico a través del sonido y la luz cuando el paciente que se está monitoreando tiene cambios anormales en los signos vitales o el monitor tiene una falla y no puede monitorear al paciente con éxito.

⚠Advertencia

- En cualquier región individual (por ejemplo, UCI), existe peligro potencial si los mismos dispositivos o dispositivos similares utilizan diferentes configuraciones de alarma.

Nota

- Después de la configuración, la alarma y otros parámetros del monitor no se perderán cuando se corte la alimentación del sistema, a menos que se modifique manualmente; vuelva a conectar la alimentación (externa e interna) y encienda el monitor, reanudará el funcionamiento normal y la alarma y otros parámetros permanecerán sin cambios.

6.1 Tipo de alarma

Según la naturaleza de la alarma, las alarmas del monitor se pueden dividir en alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso.

■ Alarmas fisiológicas

Una alarma fisiológica generalmente se dispara cuando un parámetro fisiológico del paciente excede el límite de alarma o el paciente tiene anomalías fisiológicas. La información de la alarma fisiológica se muestra en el área de alarma fisiológica en la parte superior de la pantalla.

■ Alarmas técnicas

La alarma técnica también se conoce como un mensaje de error del sistema, que es causado por una operación incorrecta o falla del sistema que resulta en un mal funcionamiento del sistema o resultado de monitoreo distorsionado. La información de alarma técnica se muestra en el área de alarma técnica en la parte superior de la pantalla.

■ Mensajes rápidos

Estrictamente hablando, los mensajes de aviso no son alarmas. El monitor también mostrará

cierta información asociada con el estado del sistema además de las alarmas fisiológicas y las alarmas técnicas y, en general, dicha información no involucra los signos vitales del paciente. Los mensajes de aviso generalmente aparecen en el área de alarmas técnicas y en el área de parámetros.

6.2 Nivel de alarma

Según la gravedad de la alarma, las alarmas fisiológicas del monitor se pueden dividir en nivel alto, nivel medio y nivel bajo.

- Alarmas de alto nivel

El paciente se encuentra en estado crítico que pone en peligro su vida y debe ser rescatado de inmediato;

O el monitor tiene una falla mecánica grave o un mal funcionamiento, por lo que no puede detectar el estado crítico del paciente y pone en peligro la vida del paciente.

- Alarmas de nivel medio

Los signos fisiológicos del paciente son anormales y se deben tomar las medidas o el tratamiento apropiados de inmediato;

O aunque no pondrá en peligro la vida del paciente, la falla mecánica o el mal funcionamiento del monitor afectará el monitoreo normal de los parámetros fisiológicos clave.

- Alarmas de nivel bajo

Los signos fisiológicos del paciente son anormales y es posible que se deban tomar las medidas o el tratamiento adecuados;

O cierta función de monitoreo no es válida debido a fallas mecánicas o mal funcionamiento, pero no pondrá en peligro la vida del paciente.

Los niveles de todas las alarmas técnicas y algunas alarmas fisiológicas han sido configurados en el monitor en la fábrica y no pueden ser modificados por el usuario. Los niveles de algunas alarmas fisiológicas se pueden modificar.

6.3 Modo de alarma

Cuando ocurre una alarma, el monitor usa la siguiente alarma audible o visual para avisar al usuario:

- Alarma de luz
- Alarma audible
- Información de alarma
- Parpadeo de parámetros

De los cuales, la alarma de luz, la alarma audible y la información de alarma distinguen los niveles de alarma de manera diferente, respectivamente.

6.3.1 Alarma de luz

Cuando ocurre una alarma, el indicador de alarma parpadeará en diferentes colores y frecuencias para indicar el nivel de alarma.

- Alarma de alto nivel: rojo, parpadeos rápidos
- Alarma de nivel medio: amarillo, parpadeos lentos
- Alarma de nivel bajo: Amarillo, encendido sin parpadear

6.3.2 Alarma audible

Una alarma audible es que el monitor indica los niveles de alarma con diferentes características de sonido cuando ocurre una alarma.

- Alarma de nivel alto: Bip - bip - bip -- bip - bip ---- bip - bip - bip -- bip - bip
- Alarma de nivel medio: Bip - bip - bip
- Alarma de nivel bajo: pitido

6.3.3 Información de alarma

Información de alarma se refiere a que el área de alarma fisiológica o técnica del monitor mostrará la información de alarma correspondiente cuando ocurra una alarma. El sistema distinguirá los niveles de alarma con diferentes colores de fondo:

- Alarma de nivel alto: rojo
- Alarma de nivel medio: Amarillo
- Alarma de nivel bajo: amarillo

Las siguientes banderas frente a las alarmas fisiológicas se utilizan para distinguir los niveles de alarma:

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

6.3.4 Parpadeo de parámetros

Cuando un parámetro fisiológico del paciente entra en alarma, los valores de los parámetros en el área de parámetros parpadearán una vez por segundo, y el límite superior y el límite inferior del parámetro también parpadearán a la misma frecuencia, lo que indica que el parámetro excede el límite superior o inferior. límite.

6.4 Estados de alarma

Además de los modos de alarma anteriores, también puede configurar el monitor en los siguientes cuatro estados de alarma según sea necesario y mostrar diferentes iconos de alarma en la pantalla:

- Silencio de alarma
- Sonido de alarma apagado
- Pausa de alarma
- Alarma apagada

6.4.1 Silencio

Seleccione la tecla de acceso directo inteligente [Silenciar] y podrá apagar temporalmente el sonido de la alarma de las alarmas fisiológicas del monitor que se están produciendo actualmente, pero la información de la alarma aún se conserva. Para alarmas técnicas, borre el estado de alarma, muestre solo información de aviso de alarma y el monitor entrará en estado de silencio de alarma, y el área del icono de estado de alarma mostrará el icono. Cuando ocurre una nueva alarma fisiológica o alarma técnica, el silencio de la alarma se cancela automáticamente.

6.4.2 Sonido de alarma apagado

El sonido de la alarma se puede desactivar mediante las siguientes operaciones:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>] → [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione el menú [Alarm Param >>] → [Ala.Para Setup];
- Establezca [Vol. alarma mín.] en [0];
- Seleccione la tecla de acceso directo inteligente [Vol.Set] → menú [Vol. Setup];
- Establezca [Volumen de alarma] en [0].

Cuando el sonido de la alarma está desactivado, el área de estado de alarma en la pantalla muestra el icono.

Si [Min Alarm Vol] es mayor que 0, el sistema cancelará el estado de sonido de la alarma.

6.4.3 Pausa de alarma

Presione la tecla de acceso rápido inteligente [Pausa] para detener temporalmente la alarma del monitor en los siguientes pasos:

- El área del icono de estado de alarma mostrará el icono.
- La alarma de luz y la alarma audible de las alarmas fisiológicas se suspenden y la información de la alarma no se muestra.
- El tiempo restante de pausa de la alarma se muestra en el área de alarmas fisiológicas.
- Los parámetros de alarma y el límite superior/inferior dejan de parpadear.
- La alarma audible y la alarma luminosa de las alarmas técnicas se suspenden, pero el mensaje de alarma aún se muestra.

Una vez finalizada la pausa de la alarma, el monitor cancelará automáticamente el estado de pausa de la alarma. Durante la pausa de la alarma, también puede presionar la tecla de acceso directo inteligente [Pausa] para cancelar manualmente la pausa de la alarma.

Puede configurar el tiempo de pausa de la alarma de la siguiente manera:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione el menú [Alarm Param >>] → [Ala.Para Setup];
- Seleccione [Tiempo de pausa de la alarma] y configure el tiempo de pausa de la alarma según sea necesario:
  - [1min] / [2min] / [3min] / [4min] / [5min] / [10min] / [15min]: establezca el tiempo

de pausa de la alarma en 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min o 15 min. De forma predeterminada, el tiempo de pausa de la alarma es de 2 minutos.

- [Permanente]: establezca el tiempo de pausa de la alarma en permanente.

6.4.4 Alarma apagada

Como se muestra en 6.4.3, si el [Tiempo de pausa de la alarma] está establecido en [Permanente], presione la tecla de acceso rápido inteligente [Pausa] y el monitor apagará la alarma. En este caso, excepto las características de aviso de alarma mantenidas en estado de pausa de alarma:

- El área del icono de estado de alarma mostrará el icono.
- El área de alarma fisiológica muestra [Pausa de alarma].

Puede presionar la tecla de acceso directo inteligente [Pausa] nuevamente para cancelar manualmente la alarma.

Si el monitor está en el estado de alarma de suspensión o cierre de alarma técnica superior, se activa la alarma, la alarma y la pausa de alarma se cancelan automáticamente.

Advertencia

- Cuando el volumen de la alarma se establece en 0 o el tiempo de pausa de la alarma se establece en permanente, el monitor no hace sonar una alarma cuando se produce una alarma. Por lo tanto, el operador debe usar esta función con cuidado.

6.5 Configuración de alarma

6.5.1 Configuración del sonido de la alarma

Consulte 3.9.4 Control de volumen para conocer el método para configurar el volumen de la alarma.

6.5.2 Configuración del tiempo de retraso de la alarma

Para la alarma por exceso de límite del parámetro de medición continua, puede configurar el tiempo de retraso de la alarma. Si la condición de alarma desaparece durante el período de

demora, el monitor no emitirá la alarma. En el menú [Ala.Param Setup], seleccione el tiempo [Retraso de alarma] y el tiempo [Retraso de alarma ST].

El funcionamiento específico es el siguiente:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>] → [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione el menú [Alarm Param >>] → [Ala.Param Setup];
- Seleccione [Retardo de alarma] y establezca el tiempo de retardo de la alarma según sea necesario:
  - [Off]: Desactiva el retraso de la alarma.
  - [1 s] / [2 s] / [3 s] / [4 s] / [5 s] / [6 s] / [7 s] / [8 s]: el tiempo de retraso de la alarma es de 1 s, 2 s, 3 s, 4 s, 5 s , 6 seg, 7 seg o 8 seg. De forma predeterminada, el tiempo de retraso de la alarma es de 4 segundos.
- Seleccione [Retardo de alarma de ST] y configure el tiempo de retardo de la alarma de ST según sea necesario
  - [Off]: el retraso de la alarma ST está desactivado
  - [10 s] / [20 s] / [30 s] / [45 s] / [1 min] / [2 min] / [3 min]: el tiempo de retraso de la alarma ST es de 10 s, 20 s, 30 s, 45 s, 1 min, 2 min o 3 min. De forma predeterminada, el tiempo de retraso de la alarma ST es de 20 segundos.

El sistema establece el tiempo de retardo de la alarma fisiológica y también establece un tiempo de retardo de 1~2 s después de que se activa la alarma técnica. Normalmente, el tiempo de retardo está limitado a 5 s.

6.5.3 Configuración de una alarma de parámetro

Con SpO2, por ejemplo, seleccione el área de parámetros de SpO2, seleccione [Configuración de alarma >>] en el menú emergente [Configuración de SpO2] para ingresar a la interfaz de configuración de alarma de SpO2.

1. Activar/desactivar alarma

- Seleccione [Interruptor de alarma] y configure el interruptor de alarma de la siguiente manera:
  - [Encendido]: enciende la alarma de SpO2; cuando se produce la alarma del parámetro, el monitor indicará de acuerdo con el nivel de alarma establecido.

- [OFF]: apaga la alarma de SpO2; El icono se muestra en el área de parámetros y el monitor no activará la alarma de parámetros.

2. Establecer el nivel de alarma

- Seleccione [Nivel de alarma] y configure el nivel de alarma de la siguiente manera:
  - [Bajo]: establece el nivel de alarma en bajo.
  - [Medio]: establece el nivel de alarma en medio.
  - [Alto]: establece el nivel de alarma en alto.

3. Establecer el límite de alarma

En cualquier caso, el sistema de alarma solo permite configurar los valores dentro del rango efectivo del sistema, y el límite superior de alarma debe ser mayor que el límite inferior de alarma.

- Seleccione [Límite bajo de SpO2] y establezca el límite inferior de la alarma de SpO2.
- Seleccione [Límite alto de SpO2] y establezca el límite superior de la alarma de SpO2.

4. Restaurar la configuración de alarma predeterminada

- Seleccione [Predeterminado] y restaure la configuración de la alarma a los valores predeterminados de fábrica.

Nota

- Al configurar el límite de alarma superior e inferior, confirme que la categoría del paciente sea adulto o pediátrico y configure su alcance de acuerdo con la necesidad clínica. Si la configuración excede el límite de alarma, el sistema de alarma fallará fácilmente.
- Cuando el límite de alarma está activado y los límites de alarma superior e inferior se configuran manualmente, el instrumento mostrará los límites de alarma superior e inferior de forma continua, y el valor preestablecido de alarma inicial no se proporcionará adicionalmente.

6.6 Alarma de pestillo

Las alarmas fisiológicas se pueden configurar en [Enclavamiento] o [Sin enclavamiento].

- [Bloqueo]: Incluso si se elimina la causa de la alarma fisiológica, el sistema aún estará "bloqueado", es decir, continuará mostrando la información de alarma correspondiente a la alarma fisiológica, el sonido de la alarma también continúa, pero el modo de alarma tiene lo siguiente cambios:

- Los parámetros y el límite de alarma superior o inferior ya no parpadean.
- Muestra la hora en que se activó la última alarma después del mensaje de alarma en el área de alarmas fisiológicas.

■ [Sin bloqueo]: después de que se eliminen las causas de la alarma fisiológica, el sistema ya no activará la alarma fisiológica.

La alarma predeterminada del sistema es una alarma sin enclavamiento; puede configurar la alarma como bloqueada o no bloqueada en los siguientes pasos:

■ Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];

■ Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];

■ Seleccione el menú [Alarm Param >>] → [Ala.Param Setup];

■ Seleccione [Alarmas enclavadas] y configure la alarma según sea necesario:

- [Enclavamiento]: alarma de enclavamiento.
- [Sin enclavamiento]: alarma sin enclavamiento.

6.7 Evento Manual

En el proceso de monitorización del paciente, algunos eventos pueden tener un impacto en el paciente, dando como resultado cambios en algunas ondas o parámetros de monitorización. Para ayudar en el análisis de estos efectos, puede registrar manualmente estos eventos a través de la tecla de acceso directo inteligente [Evento] y luego verlos en la revisión de eventos; consulte 13.4 Revisión de eventos para conocer el funcionamiento detallado.

Capítulo 7. ECG

7.1 Visión general

El electrocardiograma (ECG) es producido por la actividad eléctrica continua del corazón del paciente y se muestra con ondas y valores numéricos en el monitor para evaluar con precisión el estado fisiológico del paciente en ese momento. El cable de ECG debe conectarse correctamente para obtener un valor de medición correcto y una visualización normal. Este monitor puede mostrar simultáneamente formas de onda de ECG de hasta 12 derivaciones.

El cable del paciente consta de dos partes:

- Cables conectados al monitor
- Dispositivo de ECG conectado al paciente

Conéctese al monitor con un cable de ECG de cinco derivaciones y el ECG puede mostrar dos ondas diferentes ajustando las dos derivaciones. Puede utilizar la lanzadera para cambiar el nombre de la derivación a la izquierda de la onda de ECG en la pantalla y seleccionar la derivación que desea controlar.

Los parámetros que se muestran en el área de parámetros del monitor incluyen la frecuencia cardíaca (FC), las mediciones del segmento ST y los recuentos de arritmias por minuto.

Todos estos parámetros se pueden utilizar como parámetros de alarma.

Nota

- En la configuración de fábrica de este instrumento, las ondas de ECG se muestran en las dos primeras ondas desde arriba en el área de ondas de la pantalla normal.

7.2 Información de seguridad

⚠Advertencia

- Para monitorear la señal de ECG con este monitor, se deben usar el cable de ECG y los electrodos de ECG especificados en el Manual del operador.
- Cuando conecte los electrodos o el cable del paciente, asegúrese de que el paciente no esté en absoluto conectado con ninguna otra parte conductora o en contacto con el suelo. En particular, asegúrese de que todos los electrodos de ECG, incluidos los electrodos neutros,

estén conectados al paciente y evite que entren en contacto con las partes conductoras o la tierra.

- Revise periódicamente la piel en la que se coloca el electrodo; si hay algún signo de alergia, reemplace el electrodo o cambie la posición de colocación.
- Interferencia del dispositivo de electrocirugía (ESU), descarga del desfibrilador:
    - ✧ Cuando el paciente necesite desfibrilación, no utilice cables de ECG de tipo no desfibrilador.
    - ✧ Durante la desfibrilación, el personal operativo no debe tocar al paciente, las mesas ni el instrumento.
    - ✧ Durante la desfibrilación, el cable de ECG conectado con el cuerpo del paciente puede dañarse. Compruebe si la función vuelve a ser normal antes de utilizar estos cables.
    - ✧ Recupérese dentro de los 10 segundos posteriores a la desfibrilación y no perderá ningún dato almacenado. Durante la electrocirugía (ESU) o la desfibrilación, la precisión de la medición puede reducirse temporalmente. Esto no afecta a la seguridad del paciente ni del instrumento.
    - ✧ No exponga este equipo a rayos X o campos magnéticos fuertes (IRM).

7.3 Pasos de monitoreo

7.3.1 Preparación

Antes de colocar el electrodo, prepare la piel del paciente siguiendo los siguientes pasos:

- Preparación de la piel: dado que la piel es un mal conductor, es muy importante tratar la piel del paciente para colocar los electrodos de manera adecuada para lograr un buen contacto entre el electrodo y la piel. Seleccione la posición plana con menos músculos para la colocación de los electrodos y consulte el método a continuación para el tratamiento de la piel:
    - ◆ Retire el vello corporal en la posición de colocación de electrodos.
    - ◆ Frote suavemente la piel en la posición de colocación del electrodo para eliminar las células muertas de la piel.
    - ◆ Lave bien la piel con agua y jabón (no use éter y alcohol puro, ya que esto aumentará la impedancia de la piel).
    - ◆ Seque completamente la piel antes de colocar el electrodo.
- Instale el clip de resorte o el perno antes de colocar los electrodos.

- Coloque el electrodo en el paciente.
- Conecte el cable de ECG y la interfaz de ECG.

Advertencia

- Verifique si el cable es normal antes de monitorear. Cuando se desenchufa el cable de ECG, la pantalla mostrará el mensaje [ECG Lead Off] y activará una alarma audible y visual.

7.3.2 Selección de plomo

- Seleccione el área de parámetros de ECG o el área de ondas → menú [Configuración de ECG];
- Seleccione el menú [Otra configuración >>] → [Otra configuración de ECG];
- Seleccione [Tipo de derivación] y seleccione la derivación de ECG según sea necesario:
  - [3 derivaciones]: 3 derivaciones; Opciones de onda de ECG: I, II, III.
  - [5 derivaciones]: 5 derivaciones; Opciones de onda de ECG: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V.
  - [12 derivaciones] (opcional): 12 derivaciones; Opciones de onda de ECG: I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

7.3.3 Nombre de plomo y color correspondiente

Los nombres de los conductores en el estándar europeo y el estándar estadounidense se muestran en la Tabla 7-1.

Tabla 7-1: Nombre de plomo en estándar europeo y estándar americano

Norma Europea (IEC)		Estándar americano (AHA)	
Nombre de cliente potencial	Color	Nombre de cliente potencial	Color
R	Rojo	REAL ACADEMIA DE BELLAS ARTES	Blanco
L	Amarillo	LA	Negro
F	Verde	LL	Rojo
norte	Negro	RL	Verde

C/C1	Blanco rojo	V/V1	Rojo marrón
C2	Blanco amarillo	V2	Marrón/Amarillo
C3	Blanco verde	V3	Marrón/Verde
C4	Blanco/Marrón	V4	Marrón/Azul
C5	Blanco negro	V5	Marrón/Naranja
C6	Blanco/Morado	V6	Marrón/Morado

7.3.4 Instalación de electrodos

- 3 derivaciones

  La posición de colocación del electrodo de 3 derivaciones se muestra en la Fig. 7-1:

  - Electrodo R: colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro derecho.
  - Electrodo L: colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro izquierdo.
  - Electrodo F: colocado en el abdomen izquierdo.

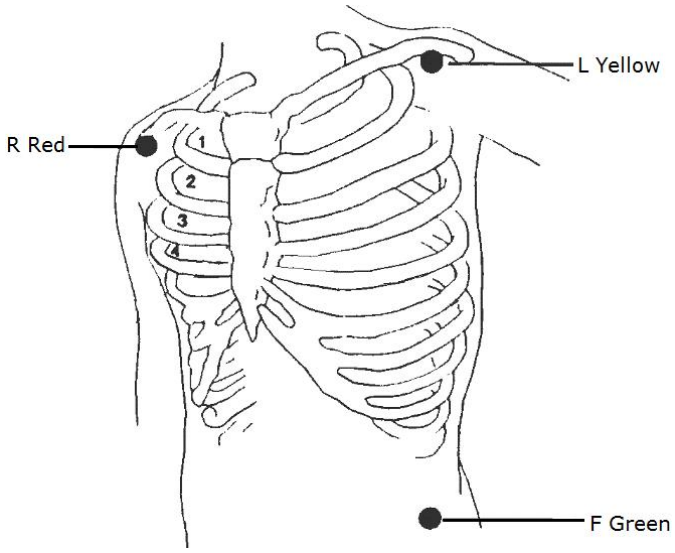


Fig. 7-1 Método de conexión de 3 conductores

- 5 derivaciones

colocación del electrodo de 5 derivaciones se muestra en la Fig. 7-2:

  - Electrodo R: colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro derecho.

- Electrodo L: colocado debajo de la clavícula, cerca del hombro izquierdo.
- Electrodo N: colocado en el abdomen derecho.
- Electrodo F: colocado en el abdomen izquierdo.
- Electrodo C: colocado en la pared torácica.

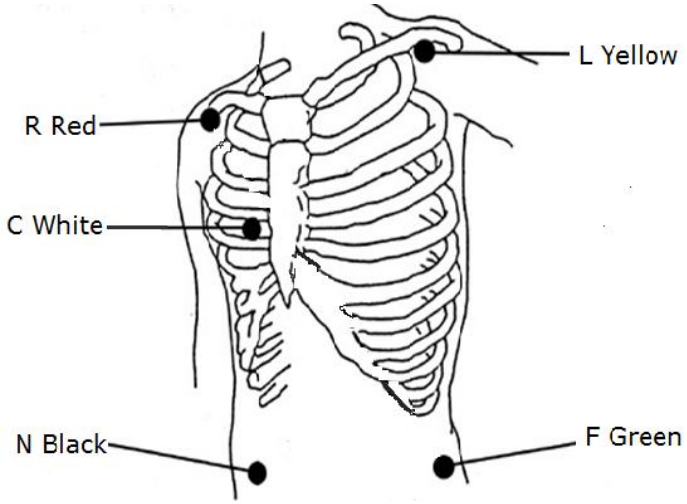


Fig. 7-2 Método de conexión europeo de 5 conductores

- Para la configuración de 5 derivaciones, coloque el electrodo de la derivación torácica (V) en una de estas ubicaciones (consulte la Fig. 7-3):
  - V1 está en el cuarto intercostal en el borde derecho del esternón.
  - V2 está en el cuarto intercostal en el borde izquierdo del esternón.
  - V3 está en la posición media de V2 y V4.
  - V4 está en el quinto intercostal de la línea clavicular media izquierda.
  - V5 es en la línea axilar anterior izquierda, al mismo nivel de V4.
  - V6 está en la línea media axilar izquierda, al mismo nivel de V4.
  - V3R-V7R está en la pared torácica derecha, correspondiente a la posición del lado izquierdo.
  - VE se encuentra en el proceso xifoides. Para la colocación del cable "V" en la parte posterior, coloque el electrodo "V" en una de las siguientes ubicaciones.
  - V7 está en el quinto intercostal de la línea axilar posterior izquierda en la espalda.
  - V7R está en el quinto intercostal de la línea axilar posterior derecha en la espalda.

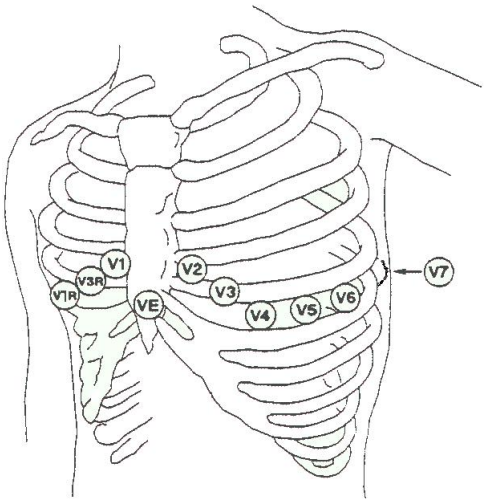


Fig. 7-3 Posición de colocación del electrodo de la derivación torácica para 5 derivaciones

■ 12 derivaciones

El ECG de 12 derivaciones utiliza 10 electrodos, que se colocan en las cuatro extremidades y el tórax del paciente. Los electrodos de las extremidades deben colocarse sobre la piel suave y los electrodos del tórax según las preferencias del médico. La posición de colocación del electrodo de 12 derivaciones se muestra en la Fig. 7-4:

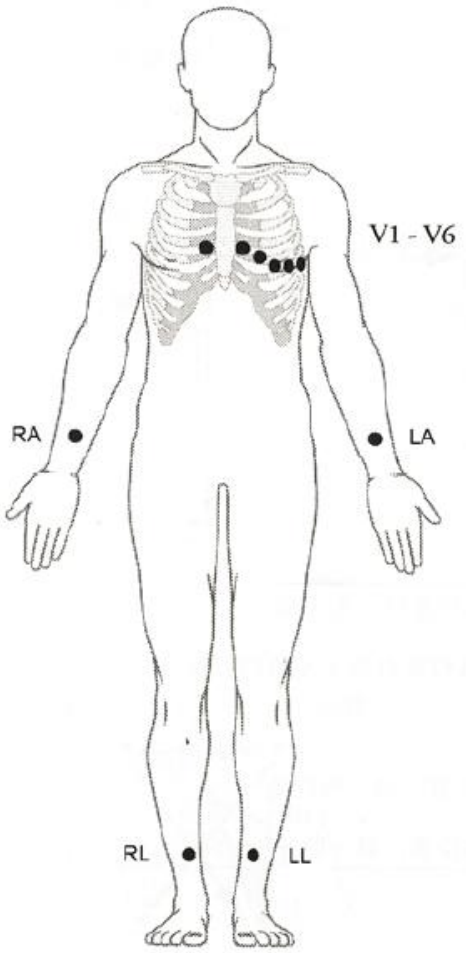


Fig. 7-4 Posición de colocación del electrodo de la derivación torácica para 12 derivaciones

Colocación de electrodos para pacientes quirúrgicos

El sitio quirúrgico debe tenerse en cuenta al colocar electrodos en un paciente quirúrgico. por ejemplo, para cirugía a tórax abierto, los electrodos torácicos se pueden colocar en la parte lateral del tórax o en la espalda. Para reducir los artefactos y las interferencias de las unidades electroquirúrgicas, los electrodos de las extremidades se pueden colocar cerca de los hombros y la parte inferior del abdomen y los electrodos del tórax en el lado izquierdo de la mitad del tórax. No coloque los electrodos en la parte superior del brazo. De lo contrario, la forma de onda del ECG será muy pequeña.

notas

- Para garantizar la seguridad del paciente, todos los cables deben estar conectados al paciente.
- Si los electrodos están conectados correctamente, pero la onda de ECG no es precisa, reemplace el cable.
- La interferencia de un instrumento sin conexión a tierra cerca del paciente y la interferencia ESU pueden causar problemas de ondas.

7.3.5 Comprobación del estado del marcapasos

Antes de la monitorización del ECG, es muy importante establecer correctamente el estado de marcapasos del paciente. Si el paciente tiene un marcapasos, establezca [Estimulado] en [Sí] y el icono aparecerá en el área de información del paciente. Cuando el sistema detecta una señal de marcapasos, el símbolo “ | ” se marcará en la parte superior de la onda de ECG.

Puede cambiar el estado de estimulación con el siguiente método:

- Seleccione el área de información del paciente para que aparezca el menú [Información del paciente];
- Seleccione [Sí] / [No] para [Estimulado] según sea necesario, lo que indica que el paciente con o sin marcapasos

7.4 Pantalla de ECG

- Visualización de ondas de ECG

El monitor muestra dos ondas de ECG en la pantalla normal. La Fig. 7-5 a continuación es la interfaz de monitoreo de 5 derivaciones y es solo para fines de referencia. Los gráficos que se muestran en su monitor pueden ser ligeramente diferentes.

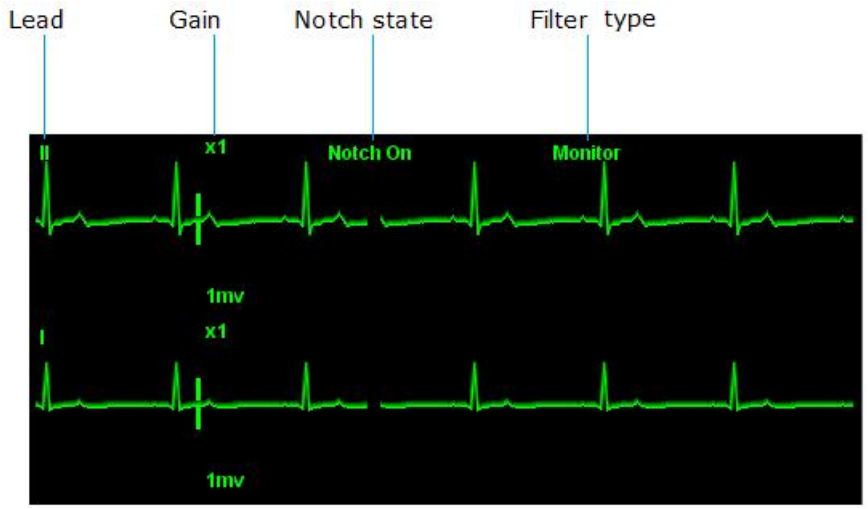


Fig. 7-5 Onda de ECG en pantalla normal

Además, cuando [Estimulado] se establece en [Sí] y el paciente lleva un marcapasos, el símbolo “ | ” aparecerá marcado en la parte superior de la onda de ECG.

- Visualización de parámetros de ECG

El área de parámetros de ECG del monitor en la pantalla normal se muestra en la Fig. 7-6:

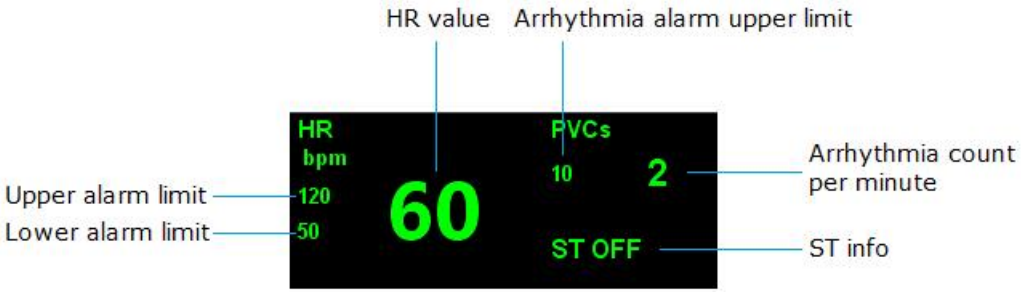


Fig. 7-6 Parámetro de ECG en la pantalla normal

7.5 Configuración de alarma

Seleccione la interfaz [Configuración de alarma >>] → [Configuración de alarma] para configurar las alarmas relacionadas con el ECG; consulte 6.5 Configuración de alarma para conocer el método de configuración.

7.6 Configuración de ECG

Haga clic en el área de parámetros de ECG o en el área de onda de ECG para abrir el menú [Configuración de ECG], que es como se muestra a continuación. Puede configurar el ECG a través del menú [Configuración de ECG].

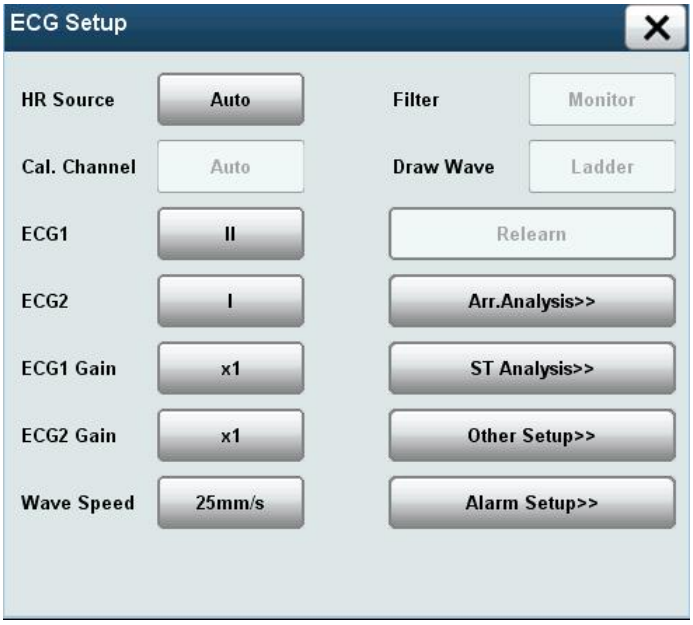


Fig. 7-7 Menú [Configuración ECG]

- Seleccione [Fuente FC] y establezca la fuente de frecuencia cardíaca:
  - [Auto]: selecciona automáticamente la fuente de FC.
  - [ECG]: seleccione la monitorización de ECG como fuente de FC.
  - [SPO2]: seleccione la monitorización de SpO2 como fuente de FC.
- Seleccione [Cal.Channel] y seleccione el canal de cálculo de frecuencia cardíaca.

Seleccione [ECG1] / [ECG2] para configurar el canal de onda de visualización. Seleccione ECG1/ECG2 y configure los nombres de la onda de ECG superior y la onda de ECG inferior en la pantalla.

- ECG1/ECG2 no debe ser la fuente de la misma onda.
- Seleccione [Ganancia ECG1] / [Ganancia ECG2] y configure la ganancia de onda de ECG. Cuando la onda sea más corta, aumente el factor de ganancia de la onda de forma adecuada; cuando la ola es alta o no se puede mostrar el pico, reduzca la ganancia de la ola adecuadamente.
- Seleccione [Velocidad de onda] y configure la velocidad de onda.
- Seleccione [Filtro] y establezca el modo de filtro:

- [Monitor]: modo de monitor
- [Diagnóstico]: modo de diagnóstico
- [Cirugía]: modo de cirugía
- [Fuerte]: modo de filtro fuerte

- Seleccione [Dibujar onda] y configure el método de dibujo de onda como se muestra a continuación:
  - [Suave]: Suave
  - [Escalera]: Escalera; defecto.
- Seleccione [Reaprender] para aprender la arritmia. En los siguientes casos, debe iniciar el autoaprendizaje de arritmias:
  - En el proceso de monitoreo de ECG, cuando el módulo de ECG del paciente tiene cambios más grandes, el autoaprendizaje de arritmia debe iniciarse una vez.
  - Los cambios en el módulo de ECG podrían causar una alarma de arritmia incorrecta, la pérdida de la medición de ST y una frecuencia cardíaca inexacta.

Capítulo 8. Resp.

8.1 Visión general

La bioimpedancia eléctrica torácica es un método utilizado para medir la respiración. Cuando el paciente respira, la impedancia torácica entre dos electrodos de ECG cambia debido a la actividad torácica. El monitor genera una onda respiratoria en la pantalla midiendo el valor de impedancia cambiante. El monitor calcula la tasa de respiración (RR) de acuerdo con el ciclo de onda.

8.2 Información de seguridad

Nota

- La monitorización de la respiración no se aplica a pacientes con una gran variedad de actividades, ya que esto puede dar lugar a falsas alarmas.

Advertencia

- No utilice el cable de ECG anti-cuchillo eléctrico para monitorear la respiración.
- La medición de la respiración no puede identificar la apnea porque emitirá una alarma si no se detecta la próxima respiración en el período predeterminado después de la última respiración y, por lo tanto, no se puede utilizar con fines de diagnóstico.

8.3 Colocación de electrodos para el control de la respiración

Dado que la piel es un mal conductor, es muy importante tratar la piel del paciente para colocar los electrodos de manera adecuada para obtener mejores señales de respiración. Consulte 7.3.1.

La medición de la respiración utiliza un cable de ECG estándar y un método de colocación de electrodos. Puede utilizar diferentes cables de ECG (3 derivaciones, 5 derivaciones). La señal respiratoria se mide entre dos electrodos de ECG. Si se utiliza la posición de electrodo de ECG estándar, los dos electrodos son R (brazo derecho) y L (brazo izquierdo) de la derivación I o R (brazo derecho) y F (pierna izquierda) de la derivación II.

Nota

- Para una onda de respiración óptima, los electrodos R y L deben colocarse horizontalmente si se selecciona la derivación I para la medición de la respiración; Los electrodos R y F deben colocarse en diagonal si se selecciona la derivación II para la medición de la respiración.

  La Fig. 8-1 a continuación muestra la ubicación de los electrodos de 5 derivaciones

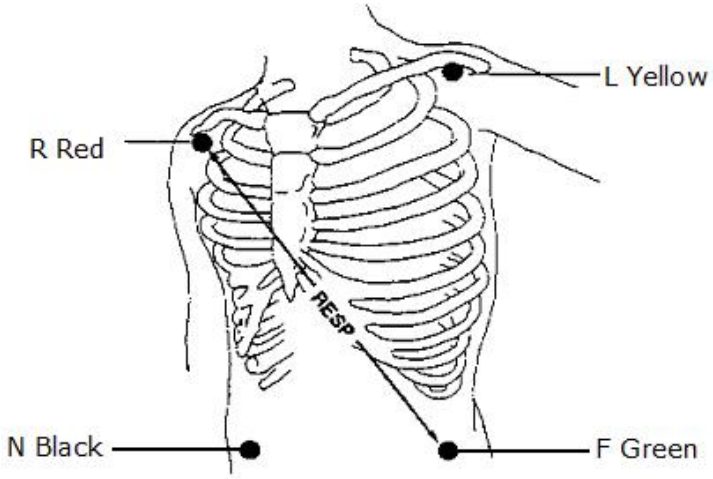


Fig. 8-1 Colocación del electrodo de respiración de 5 derivaciones

8.3.1 Ajuste de la posición del electrodo de respiración

Si desea medir el ECG y la respiración simultáneamente, es posible que deba ajustar la posición de los dos electrodos para medición de la respiración. El ajuste de la posición estándar de los electrodos de ECG provocará cambios en la onda de ECG y puede afectar el análisis de ST y de arritmia.

8.3.2 Superposición de cardiomotilidad

El efecto de la cardiomotilidad sobre la onda respiratoria se denomina superposición de cardiomotilidad. Esto ocurrirá cuando los electrodos de respiración recojan los cambios de impedancia provocados por el flujo sanguíneo rítmico. La colocación correcta de los electrodos de respiración reducirá este efecto. El hígado y el ventrículo deben evitar la conexión del electrodo de respiración, para que el corazón o el flujo pulsante no generen artefactos.

8.4 Pantalla de respuesta

La onda de respuesta es como se muestra en la Fig. 8-2:

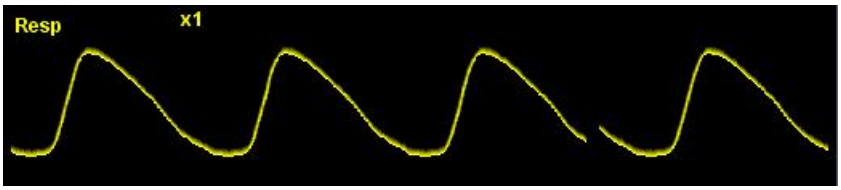


Fig. 8-2 Onda de respiración

Los parámetros de respuesta se muestran como se muestra en la Fig. 8-3:

Fig. 8-3 Área de parámetros de respuesta

8.5 Configuración de respuesta

Haga clic en la zona de parámetros de ECG o en el área de ondas de ECG → menú [Configuración de RESP], que se muestra a continuación. Puede configurar Resp a través del menú [Configuración de RESP].

Fig. 8-4 Menú [Configuración RESP]

8.5.1 Configuración del tiempo de apnea

La alarma de apnea es una alarma de alto nivel para controlar la apnea. En el menú [Configuración RESP], configure [Retraso de apnea] en un valor apropiado y configure el tiempo de alarma de apnea. Cuando el tiempo de apnea del paciente es más largo que el tiempo establecido, el monitor activará una alarma. El tiempo de alarma de apnea predeterminado es de 20 s.

8.5.2 Ajuste de ganancia de onda

En el menú [Configuración RESP], seleccione [Ganancia] y configure la ganancia de onda: a mayor ganancia, mayor amplitud de onda.

8.5.3 Configuración de la velocidad de escaneo

En el menú [Configuración RESP], seleccione [Velocidad de onda] y configure la velocidad de exploración: a mayor velocidad de exploración, onda más suave.

8.6 Configuración de alarma

Seleccione [Configuración de alarma >>] para ingresar a la interfaz [Configuración de alarma] y configure la alarma RESP; consulte 6.5 Configuración de alarma para conocer el método de configuración.

Capítulo 9. Relaciones públicas

9.1 Visión general

La actividad mecánica del corazón provoca la pulsación arterial, y el valor PR (frecuencia del pulso) se puede obtener midiendo esta pulsación. El valor PR se puede obtener a través de la medición de SpO2.

9.2 Monitor

El color del área del parámetro PR es el mismo que el color del parámetro SpO2 de la fuente PR, como se muestra en la Fig. 9-1:

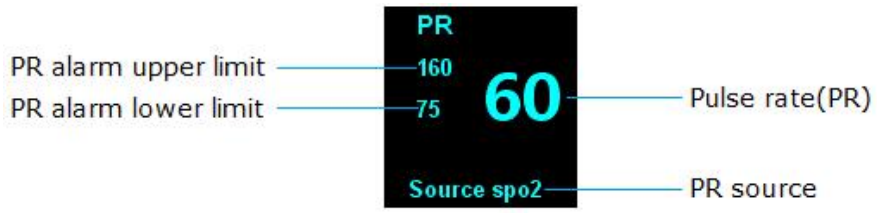


Fig. 9-1 Área de parámetros PR

9.3 Configuración de sonido PR

Seleccione el área de parámetros de SpO2 o el área de ondas pletismográficas → menú [Configuración de SpO2];

Seleccione [Pulse Vol.] para establecer [Pulse Vol.] en 0~9, y más/menos 1 cada vez que se gira la lanzadera. Seleccione 0 para desactivar el tono de pulsación de teclas y seleccione 9 para configurar el volumen máximo.

Nota

- El sonido de recursos humanos tiene mayor prioridad que el sonido de relaciones públicas; cuando RR.HH. hace un sonido, PR no lo hará; cuando el sonido HR es 0, PR puede emitir un sonido.

9.4 Configuración de alarma

Seleccione el área de parámetros de PR → menú [Configuración de SpO2] → [Configuración de alarma >>] para ingresar a la interfaz [Configuración de alarma] y configure el interruptor de alarma de PR, el nivel de alarma y el límite de alarma superior/inferior. Consulte 6.5 Configuración de alarma para conocer el método de configuración detallado.

Capítulo 10. SpO2

10.1 Visión general

La saturación de oxígeno en sangre (SpO2) es el porcentaje de la capacidad de oxihemoglobina (HbO2) unida por el oxígeno en la sangre en la capacidad total de hemoglobina (Hb) que se puede combinar, es decir, la concentración de oxígeno en la sangre.

El oxímetro de pulso debe ser operado por, o bajo la supervisión de, únicamente personal calificado. El manual, los accesorios, las instrucciones de uso, toda la información de precaución y las especificaciones deben leerse antes de su uso.

El principio para monitorear el pulso SpO2 es fijar el dedo de la sonda en el dedo del paciente, usar el dedo como un contenedor transparente para la hemoglobina, usar luz roja de longitud de onda de 660 nm y luz infrarroja cercana de 880 nm como luz incidente, la potencia de salida máxima es de 300 mw , mida la intensidad de transmisión de luz a través del lecho de tejido y calcule la concentración de hemoglobina y SpO2 .

Las luces de cruce dependen de una variedad de factores, la mayoría de los cuales son constantes. Sin embargo, uno de estos factores, el flujo de sangre arterial, cambia con el tiempo, ya que es pulsante. Midiendo la luz absorbida durante la pulsación, es posible obtener la SpO2 en sangre arterial. La pulsación de detección puede dar una onda de "pletismografía" y una señal de frecuencia del pulso.

La pantalla principal muestra el valor "SPO2" y la onda "pletismografía".

Este monitor aplica para medir SPO2 de adultos (>18 años), pediátricos (30 Días a 18 años). Póngase en contacto con la sonda de SPO2 en el dedo del paciente para obtener el valor de "SPO2" y la onda de "pletismografía"

La función SPO2 de este monitor ha sido calibrada en fábrica.

10.2 Información de seguridad

⚠Advertencia

- Utilice el sensor de SpO2 especificado en este Manual, opere de acuerdo con el Manual y observe todas las advertencias y precauciones.
- Antes de monitorear, verifique si el cable del sensor es normal. Cuando el cable del sensor SPO2 se desenchufa del enchufe, la pantalla mostrará el mensaje de error [Sensor SPO2 APAGADO] y activará una alarma audible y visual simultáneamente.
- Si el sensor o el empaque del sensor tiene signos de daño, no use este sensor SPO2; devolverlo al fabricante.
- Si hay carboxihemoglobina, metahemoglobina o colorante químico diluido, el valor de SPO2 tendrá una desviación.
- Cuando el paciente tenga tendencia a la hipoxia, use el oxímetro para analizar muestras de sangre para comprender completamente la condición del paciente.
- No coloque el sensor en extremidades con conducto arterial o tubo intravenoso.
- No entrelace el cable del equipo electroquirúrgico con el cable del sensor.
- Evite utilizar el monitor y los sensores mientras utiliza el equipo de RMN, para evitar quemaduras graves al paciente como resultado de las corrientes inducidas.
- Durante la monitorización continua de un paciente durante mucho tiempo, compruebe la posición del sensor de SpO2 una vez cada 2 horas y muévase correctamente cuando cambie la piel o cada cuatro horas. Algunos pacientes pueden requerir una inspección más frecuente, como los pacientes con trastornos de perfusión o piel sensible, porque la vigilancia persistente y prolongada puede aumentar los cambios cutáneos impredecibles, como alergias, enrojecimiento, ampollas o necrosis por presión.
- Seleccione con cuidado el límite superior de la alarma de SpO2. El alto nivel de oxígeno causará una enfermedad del tejido fibroso similar a un cristal en los niños prematuros.

Nota

- No coloque la sonda de oxígeno y el manguito de presión arterial en la misma extremidad, ya que la oclusión del flujo sanguíneo durante la medición de la presión arterial afectará las lecturas de SpO2.
- Este monitor no se puede utilizar para verificar la precisión de la sonda SPO2 y la máquina SPO2.

10.3 Pasos de monitoreo

1. Seleccione el sensor de SpO2 apropiado según el paciente.
2. Encienda el monitor y conecte el cable conductor de SpO2 al monitor.
3. Limpie el sitio de medición, como el dedo con esmalte de uñas.
4. Coloque la sonda del sensor de SpO2 en el cuerpo del paciente.

5. Seleccione la configuración de alarma adecuada.
6. Comience a monitorear.

Nota

- Encienda el monitor, enchufe la sonda SPO2 y conecte el dedo del paciente, el monitor muestra la onda SPO2, 【Búsqueda de pulso SPO2】 se muestra en el área de alarma técnica hasta que el monitor mide el valor SPO2 y la frecuencia del pulso. 【Tiempo de espera de búsqueda de SPO2】se muestra en el área de alarma técnica hasta que el monitor mide la frecuencia del pulso. Compruebe la posición de montaje del sensor, si el sensor está dañado o el tipo de sensor. Vuelva a conectar el sensor o use un nuevo sensor.

10.4 Monitor

El área de parámetros de SpO2 se muestra en la Fig. 10-1.

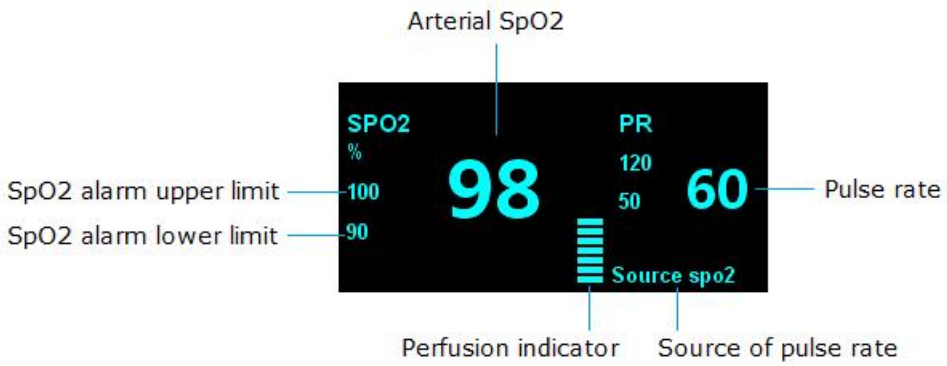


Fig. 10-1 Área de parámetros de SpO2

El área de parámetros de Masimo SpO2 se muestra en la Fig. 10-2.

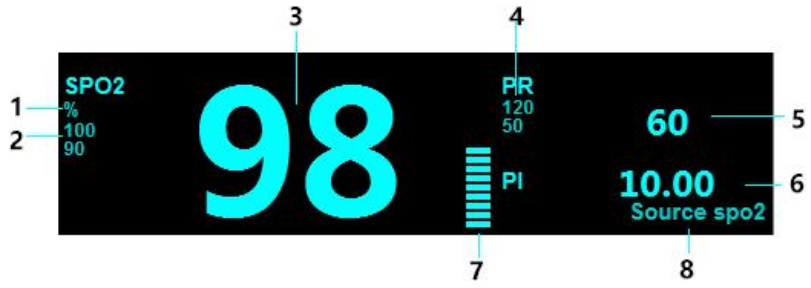


Fig. 10-2 Parámetro Masimo SpO2

1. unidad SpO2
2. Rango de alarma Spo2
3. Valor de SpO2
4. Rango de alarma PR

5. valor de relaciones públicas
6. valor IP
7. indicador IP
8. Fuente de relaciones públicas

La onda de SpO2 se muestra en la figura 10-3.

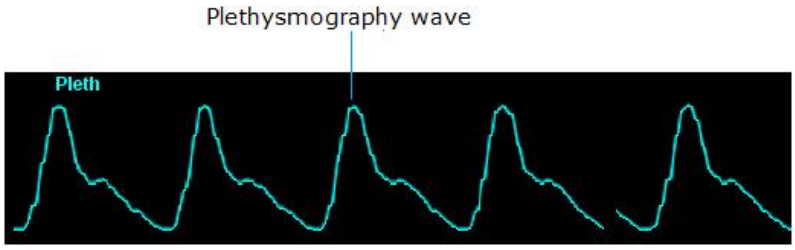


Fig. 10-3 Onda de SpO2

Parámetros Descripción

Índice de perfusión (PI): PI es un valor que indica la fuerza de la señal del pulso arterial como el porcentaje de señal pulsátil a señal no pulsátil. El índice de perfusión permite a los médicos colocar sensores en sitios óptimos.

10.5 Configuración de SpO2

Seleccione el área de parámetros de SpO2 o el área de ondas pletismográficas → menú [Configuración de SpO2], que se muestra a continuación. Puede configurar SpO2 a través del menú [Configuración de SpO2].

Fig. 10-3 Menú [Configuración de SpO2]

10.5.1 Configuración de la velocidad de onda

- Seleccione [Velocidad de onda] y establezca la velocidad de onda en [12,5 mm/s] o [25 mm/s]; la velocidad más rápida, la onda más suave.

10.5.2 Configuración del modo de onda

- Seleccione [Modo de onda] y configure el modo de dibujo de onda
  - [Escanear]: modo de escaneo.
  - [Relleno]: modo de relleno.

10.5.3 Configuración del tiempo promedio

Los valores de SpO2 que se muestran en el monitor son los resultados promediados de los datos recopilados a lo largo del tiempo. Cuanto más corto sea el tiempo promedio, más rápido responderá el monitor cuando cambie el valor de SpO2 del paciente, pero la precisión de la medición será menor. Por el contrario, cuanto mayor sea el tiempo medio, más lento responderá el monitor cuando cambie el valor de SpO2 del paciente, pero la precisión de la medición será mayor. En el seguimiento de pacientes críticos, un tiempo promedio menor es propicio para el análisis oportuno de la enfermedad.

El método de configuración es el siguiente:

- Seleccione [Tiempo promedio] para establecer el tiempo promedio en [2 s], [3 s], [4 s], [5 s], [6 s], [7 s] u [8 s].

- Para el módulo Masimo SpO2, seleccione [Avg.Time] en el menú [SpO2 Setup] y luego alterne entre [2-4 s], [4-6 s], [8 s], [10 s], [12 s] , [14 s] y [16 s].

10.5.4 Configuración de la sensibilidad de SpO2

Para el módulo Masimo SpO 2 , puede establecer [**Sensibilidad**] en [**Normal**] o [**Máx** .] en el menú [**Configuración de SpO2].** Cuando la [**Sensibilidad**] se establece en [**Máx** .], el monitor del paciente es más sensible a las señales menores. Cuando se controlan pacientes en estado crítico cuyas pulsaciones son muy débiles, se recomienda enfáticamente que la sensibilidad se establezca en [**Máx** .]. Cuando el paciente tiende a estar en movimiento, pueden producirse ruidos o señales no válidas. En este caso, se recomienda que la sensibilidad se establezca en [**Normal**] para que la interferencia causada por el movimiento se pueda filtrar y, por lo tanto, se pueda garantizar la estabilidad de la medición.

10.6 Medición de factores influyentes

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

- Interferencia de ondas de radio de alta frecuencia, como la interferencia generada por el sistema host o la interferencia del instrumento de electrocirugía conectado al sistema.
- Tinte intravenoso .
- Movimiento demasiado frecuente del paciente.
- Radiación de luz externa.
- El sensor está instalado incorrectamente o no está en contacto con el paciente.
- Sensor de temperatura (temperatura óptima 28°C~42°C).
- El sensor se coloca en las extremidades con manguito de presión arterial, conducto arterial o tubo de luz.
- Concentración de hemoglobina no funcional como carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb).
- SpO2 demasiado bajo.
- Mala perfusión del sitio de prueba.
- El shock, la anemia, la hipotermia y la aplicación de fármacos vasoconstrictores pueden reducir el flujo sanguíneo arterial a un nivel que no se puede medir.
- La medida también depende de la absorción de longitudes de onda de luz específicas por parte de la oxihemoglobina y la hemoglobina reducida. Si hay alguna otra sustancia que absorba la misma longitud de onda, la medición puede tener valores de SPO2 falsos o bajos, como: hemoglobina carbónica, metahemoglobina, azul de metileno e índigo carmín.
- Se recomienda la sonda SPO2 descrita en el Anexo.
- Límite del entorno operativo: Rango de temperatura de funcionamiento : 5～40 ℃ , Rango de humedad: 0~80% (sin condensación), Rango de elevación: -500m~5000m.

10.7 Configuración de alarma

En el menú [Configuración de SpO2], seleccione [Configuración de alarma >>] para ingresar a la interfaz [Configuración de alarma] y configure el interruptor de alarma de SPO2, el nivel de alarma, el límite de alarma superior e inferior. Consulte 6.5 Configuración de alarma para conocer el método de configuración detallado.

10.8 Información de Masimo

- Patentes Masimo
  Patente de Masimo: www.masimo.com/patents.htm
- Sin licencia implícita
  La posesión o compra de este dispositivo no otorga ninguna licencia expresa o implícita para usar el dispositivo con sensores o cables no autorizados que, solos o en combinación con este dispositivo, estarían dentro del alcance de una o más de las patentes relacionadas con este dispositivo.

- Descripción del producto Masimo Spo2

  El módulo Masimo está diseñado para monitorear PR, SpO2, PI de los pacientes.

  La oximetría de pulso es un método continuo y no invasivo para medir el nivel de saturación arterial de oxígeno en la sangre. La medición se toma colocando un sensor en un paciente, generalmente en la yema del dedo para adultos y en la mano o el pie para recién nacidos. El sensor está conectado al instrumento de oximetría de pulso con un cable de paciente. El sensor recopila datos de señal del paciente y los envía al instrumento. El instrumento muestra los datos calculados de tres maneras

  1. Como valor porcentual de la saturación arterial de oxígeno (SpO2)
  2. Como frecuencia del pulso (PR)
  3. Como forma de onda pletismográfica

- Masimo Spo2 Principios operativos

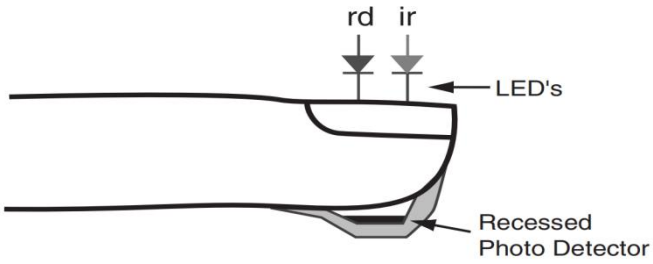
  La oximetría de pulso se rige por los siguientes principios

  1. La oxihemoglobina (sangre oxigenada) y la desoxihemoglobina (sangre no oxigenada) difieren en su absorción de luz roja e infrarroja (espectrofotometría).

  2. La cantidad de sangre arterial en el tejido cambia con su pulso (fotopletismografía). Por lo tanto, la cantidad de luz absorbida por las cantidades variables de sangre arterial también cambia.

El oxímetro de pulso utiliza un sistema pulsátil de dos longitudes de onda para distinguir entre sangre oxigenada y desoxigenada. Los datos de la señal se obtienen pasando luz roja (rd) (longitud de onda de 660 nm) e infrarroja (ir) (longitud de onda de 905 nm) a través de un lecho vascular (por ejemplo, la yema de un dedo, una mano, un pie) y midiendo los cambios en la absorción de

luz durante el ciclo pulsátil. Esta información puede ser útil para los médicos. La potencia radiante de la luz tiene una potencia nominal de 0,79 mW (máx.). Vea la figura a continuación. utiliza un sensor con diodos emisores de luz (LED) roja e infrarroja que pasan la luz a través del sitio a un fotodiodo (fotodetector). El fotodetector recibe la luz, la convierte en una señal electrónica y la envía para su cálculo.



Una vez que recibe la señal del sensor, utiliza la tecnología de extracción de señal Masimo SET para calcular la saturación de oxígeno funcional y la frecuencia del pulso del paciente.

⚠Advertencia

- Al igual que con todos los equipos médicos, dirija con cuidado el cableado del paciente para reducir la posibilidad de que el paciente se enrede o se estrangule.
- No coloque el oxímetro de pulso ni los accesorios en ninguna posición que pueda causar que se caigan sobre el paciente.
- No encienda ni opere el oxímetro de pulso a menos que haya verificado que la configuración es correcta.
- No utilice el oxímetro de pulso durante una resonancia magnética nuclear (RMN) o en un entorno de MRI.
- No utilice el oxímetro de pulso si parece o se sospecha que está dañado.
- Peligro de explosión: no utilice el oxímetro de pulso en presencia de anestésicos inflamables u otras sustancias inflamables en combinación con aire, entornos enriquecidos con oxígeno u óxido nitroso.
- Para garantizar la seguridad, evite apilar varios dispositivos o colocar cualquier cosa sobre el dispositivo durante el funcionamiento.
- Para protegerse contra lesiones, siga las instrucciones a continuación:
  - Evite colocar el dispositivo sobre superficies con derrames de líquidos visibles.
  - No remoje ni sumerja el dispositivo en líquidos.
  - No intente esterilizar el dispositivo.
  - Use soluciones de limpieza solo como se indica en este manual del operador.
  - No intente limpiar el dispositivo mientras monitorea a un paciente.
- Para protegerse de una descarga eléctrica, siempre retire el sensor y desconecte completamente el oxímetro de pulso antes de bañar al paciente.
- Si alguna medición parece cuestionable, primero verifique los signos vitales del paciente por medios alternativos y luego verifique que el oxímetro de pulso funcione correctamente.

- Las lecturas de SpO2 imprecisas pueden deberse a:
  - Aplicación y colocación incorrectas del sensor
  - Niveles elevados de COHb o MetHb: pueden ocurrir niveles altos de COHb o MetHb con una SpO2 aparentemente normal. Cuando se sospechan niveles elevados de COHb o MetHb, se debe realizar un análisis de laboratorio (CO-Oximetría) de una muestra de sangre.
  - Niveles elevados de bilirrubina
  - Niveles elevados de dishemoglobina
  - Enfermedad vasoespástica, como la de Raynaud, y enfermedad vascular periférica
  - Hemoglobinopatías y trastornos de síntesis como talasemias, Hb s, Hb c, falciformes, etc.
  - Condiciones hipocápnicas o hipercápnicas
  - Anemia severa
  - Perfusión arterial muy baja
  - Artefacto de movimiento extremo
  - Pulsación venosa anormal o constricción venosa
  - Vasoconstricción severa o hipotermia
  - Catéteres arteriales y balón intraaórtico
  - Tintes intravasculares, como verde de indocianina o azul de metileno
  - Coloración y textura aplicada externamente, como esmalte de uñas, uñas acrílicas, purpurina, etc.
  - Marcas de nacimiento, tatuajes, decoloraciones de la piel, humedad en la piel, dedos deformados o anormales. etc.
  - Trastornos del color de la piel
- Sustancias que interfieren: Los tintes o cualquier sustancia que contenga tintes que cambien la pigmentación normal de la sangre pueden causar lecturas erróneas.
- El oxímetro de pulso no debe utilizarse como única base para decisiones médicas. Debe utilizarse junto con los signos y síntomas clínicos.
- El oxímetro de pulso no es un monitor de apnea.
- El oxímetro de pulso puede usarse durante la desfibrilación, pero esto puede afectar la precisión o disponibilidad de los parámetros y mediciones.
- El oxímetro de pulso se puede usar durante el electrocauterio, pero esto puede afectar la precisión o la disponibilidad de los parámetros y las mediciones.
- El oxímetro de pulso no debe utilizarse para el análisis de arritmias.
- La SpO2 se calibra empíricamente en voluntarios adultos sanos con niveles normales de carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb).
- No ajuste, repare, abra, desmonte ni modifique el oxímetro de pulso ni sus accesorios. Podrían producirse lesiones personales o daños en el equipo. Devuelva el oxímetro de pulso para su reparación si es necesario.

⚠ PRECAUCIÓN:

- No coloque el oxímetro de pulso donde el paciente pueda cambiar los controles.
- Peligro de descarga eléctrica e inflamabilidad: Antes de limpiar, siempre apague el dispositivo y desconéctelo de cualquier fuente de alimentación.
- Cuando los pacientes se someten a terapia fotodinámica, pueden ser sensibles a las fuentes de luz. La oximetría de pulso se puede usar solo bajo supervisión clínica cuidadosa durante períodos breves para minimizar la interferencia con la terapia fotodinámica.
- No coloque el oxímetro de pulso sobre equipos eléctricos que puedan afectar el dispositivo, impidiendo que funcione correctamente.
- Si los valores de SpO2 indican hipoxemia, se debe tomar una muestra de sangre de laboratorio para confirmar el estado del paciente.
- Si el mensaje de baja perfusión se muestra con frecuencia, busque un sitio de monitorización mejor perfundido. Mientras tanto, evalúe al paciente y, si está indicado, verifique el estado de oxigenación por otros medios.
- Cambie el sitio de aplicación o reemplace el sensor y/o el cable del paciente cuando se muestre un mensaje de "Reemplace el sensor" y/o "Reemplace el cable del paciente", o un mensaje persistente de mala calidad de la señal (como "SIQ bajo") en el monitor host. Estos mensajes pueden indicar que se agotó el tiempo de monitorización del paciente en el cable o sensor del paciente.
- Si usa oximetría de pulso durante la irradiación de cuerpo completo, mantenga el sensor fuera del campo de radiación. Si el sensor está expuesto a la radiación, la lectura puede ser inexacta o el dispositivo puede leer cero durante el período de irradiación activa.
- Para asegurarse de que los límites de alarma sean apropiados para el paciente que se está monitoreando, verifique los límites cada vez que use el oxímetro de pulso.
- La variación en las mediciones puede ser profunda y puede verse afectada por la técnica de muestreo, así como por las condiciones fisiológicas del paciente. Cualquier resultado que muestre inconsistencia con el estado clínico del paciente debe repetirse y/o complementarse con datos de prueba adicionales. Las muestras de sangre deben analizarse con instrumentos de laboratorio antes de la toma de decisiones clínicas para comprender completamente la condición del paciente.
- No sumerja el oxímetro de pulso en ninguna solución de limpieza ni intente esterilizarlo mediante autoclave, irradiación, vapor, gas, óxido de etileno o cualquier otro método. Esto dañará seriamente el oxímetro de pulso.
- Peligro de descarga eléctrica: Realice pruebas periódicas para verificar que las corrientes de fuga de los circuitos aplicados al paciente y el sistema se encuentren dentro de los límites aceptables según lo especificado por las normas de seguridad aplicables. La suma de las corrientes de fuga debe verificarse y cumplir con IEC 60601-1 y UL60601-1. La corriente de fuga del sistema debe comprobarse al conectar equipos externos al sistema. Cuando ocurra un evento como la caída de un componente de aproximadamente 1 metro o más o un derrame

de sangre u otros líquidos, vuelva a probar antes de seguir usándolo. Podrían ocurrir lesiones al personal.

- Desecho del producto - Cumpla con las leyes locales en el desecho del dispositivo y/o sus accesorios.
- Para minimizar la interferencia de radio, otros equipos eléctricos que emitan transmisiones de radiofrecuencia no deben estar cerca del oxímetro de pulso.
- Reemplace el cable o el sensor cuando reemplace el sensor o cuando se muestre constantemente un mensaje de SIQ bajo mientras monitorea pacientes consecutivos después de completar los pasos de solución de problemas enumerados en este manual.

⚠notas

- No se puede utilizar un probador funcional para evaluar la precisión del oxímetro de pulso.
- Es posible que las luces extremas de alta intensidad (como las luces estroboscópicas pulsantes) dirigidas al sensor no permitan que el oxímetro de pulso obtenga lecturas de signos vitales.
- Cuando se utiliza la configuración de Sensibilidad máxima, el rendimiento de la detección de "Sensor desactivado" puede verse comprometido. Si el dispositivo está en esta configuración y el sensor se sale del paciente, es posible que se produzcan lecturas falsas debido al "ruido" ambiental, como la luz, la vibración y el movimiento excesivo del aire.
- No enrolle el cable del paciente en una bobina apretada ni envuelva el dispositivo, ya que esto puede dañar el cableado del paciente.
- Puede encontrar información adicional específica de los sensores Masimo compatibles con el pulsioxímetro, incluida información sobre el rendimiento de parámetros/mediciones durante el movimiento y la baja perfusión, en las instrucciones de uso (DFU) del sensor.
- Los cables y sensores cuentan con tecnología X-Cal™ para minimizar el riesgo de lecturas inexactas y la pérdida imprevista de la monitorización del paciente. Consulte las instrucciones de uso del cable o del sensor para conocer la duración especificada del tiempo de monitorización del paciente.

•

Capítulo 11. PANI

11.1 Visión general

El monitor utiliza el método oscilométrico para medir la presión arterial no invasiva (NIBP) y se aplica a adultos, pediátricos.

El método oscilométrico para medir la presión arterial consiste en inflar un manguito con cierta cantidad de presión hasta que el flujo de sangre arterial se haya bloqueado por completo. A medida que la presión disminuye, el flujo de sangre arterial se ocluye por completo, se abre gradualmente y se abre por completo. Entonces, la pulsación de la pared vascular arterial generará una onda de choque en el manguito. La PAS, la PAM y la PAD se obtienen midiendo y analizando las oscilaciones de presión del manguito cuando se desinfla.

- Producir la primera señal más clara: reflejar la PAS
- La amplitud de oscilación alcanza el pico: refleja el MAP
- Cuando la presión del manguito se reduce repentinamente, refleje la PAD

Modo de medición: manual, ciclo y continuo. Cada modo muestra la presión arterial sistólica, media y diastólica.

- Modo manual

Usando el modo Manual comience a medir a mano

- Medidas en modo automático

Use el modo manual para abrir el modo automático , luego la medida cambiará automáticamente al modo automático después de cierto tiempo. Durante la medición. Cualquier error detendrá la medición automática actual, pero no afectará la siguiente medición automática a menos que el intervalo de tiempo sea inferior a 30 s. Si el intervalo de tiempo es inferior a 30 s, debe retrasar la próxima medición automática, mantenga el intervalo más de 30 s.

El intervalo de tiempo se puede elegir en modo automático de la siguiente manera: 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 480 minutos

■ modo continuo

Elija el modo continuo, 5 segundos después de completar una medición, comience la siguiente medición, continúe 5 minutos y luego deténgase. Durante la medición. Cualquier error detendrá la medición continua. Si el tiempo de la primera medición supera los 4 minutos y 40 segundos pero menos de 5 minutos, el modo continuo se detendrá antes de los 5 minutos, si el tiempo de la primera medición supera los 5 minutos, el modo continuo se detendrá después de los 5 minutos.

11.2 Información de seguridad

⚠Advertencia

- No realice mediciones de presión arterial no invasivas en pacientes con enfermedad de células falciformes y daño en la piel o cualquier daño esperado.
- Para pacientes con trastorno severo de la coagulación, determine si la medición automática de la presión arterial se realiza de acuerdo con la evaluación clínica, ya que la fricción del cuerpo y el manguito puede producir un hematoma.
- Al medir a un paciente infantil, asegúrese de seleccionar la categoría de paciente correcta (consulte la configuración del menú Información del paciente) para garantizar que la presión máxima del manguito no supere el rango de medición del paciente (modo pediátrico: 240 mmHg, modo neonatal: 150 mmHg). El uso del modo de paciente incorrecto puede poner en peligro la seguridad de los pacientes porque el nivel de presión arterial más alto de los adultos no se aplica a los niños.
- No instale un manguito en las extremidades con infusión intravenosa o conducto, ya que puede provocar daños en el tejido alrededor del conducto cuando el manguito está inflado y hace que la infusión se ralentice o se bloquee.
- El tubo inflable que conecta el manguito de presión arterial y el monitor debe estar liso y sin enredarse.
- Para pacientes con trastornos trombóticos graves, determine si se debe realizar una medición automática de la presión arterial de acuerdo con las situaciones clínicas, ya que la extremidad sujeta con un manguito puede producir un hematoma.
- Medir la presión arterial con frecuencia afectará la distribución del flujo sanguíneo, puede poner en peligro la seguridad de los pacientes.
- Verifique la condición fisiológica del paciente antes de medir la presión arterial, para garantizar que la medición prolongada no dañe la circulación de los pacientes
- Pacientes de mastectomía, usando manguito NIBP para medir la presión arterial en el lado del brazo de la cirugía.

11.3 Límites de medición

Según la condición del paciente, el método oscilométrico tiene algunas limitaciones. Esta

medida es para buscar las ondas de pulso regulares generadas por la presión arterial. Si el estado del paciente dificulta este método de detección, el valor medido se vuelve poco fiable y aumenta el tiempo de medición de la presión. El usuario debe tener en cuenta que las siguientes condiciones pueden interferir con el método de medición, haciendo que la medición de la presión no sea confiable o prolongue el tiempo. En este caso, la condición del paciente no permite la medición.

- Movimiento del paciente

Si el paciente se mueve, tiembla o tiene calambres, la medición será poco confiable o incluso imposible, ya que esto puede interferir con la detección del pulso de presión arterial y prolongar el tiempo de medición de la presión.

- Arritmia

Si el paciente muestra arritmia que resulta en latidos cardíacos irregulares, la medición no será confiable e incluso no se podrá realizar, y el tiempo de medición de la presión se extenderá.

- Uso de una máquina de circulación extracorpórea artificial

Si un paciente está conectado a una máquina de circulación extracorpórea artificial, la medición será imposible.

- Cambios de presión

Si se está analizando el pulso de la presión arterial para obtener un valor medido en un momento determinado y la presión sanguínea del paciente cambia rápidamente, la medición será poco fiable o imposible.

- Choque severo

Si el paciente se encuentra en shock severo o hipotermia, la medición de la presión no será confiable, ya que la disminución del flujo sanguíneo a la periferia provocaría una disminución de la pulsación arterial.

- Limitar la frecuencia cardíaca

Si la frecuencia cardíaca es inferior a 40 lpm (latidos/min) o superior a 240 lpm (latidos/min), la medición de la presión arterial es imposible.

- Pacientes obesos

Una gruesa capa de grasa alrededor de una extremidad bloquea la oscilación arterial para que no pueda llegar al manguito. La precisión es más baja de lo normal.

- Requisitos medioambientales

La presión arterial medida debe cumplir con el rango ambiental de la siguiente manera: humedad ambiental 15% ~ 80%, sin condensación, temperatura ambiente 0 ~ 45 ℃ , altitud -500 m ~ 5000 m. El rendimiento de NIBP y la precisión de la medición se verán afectados más allá del rango.

11.4 Procedimiento de medición

11.4.1 Preparación para la medición

1. Encienda el monitor y compruebe si funciona correctamente;
2. Verificar la categoría del paciente y realizar cambios si no son correctos;
3. Conecte el tubo de extensión del manguito de presión arterial al monitor;
4. Seleccione el manguito de acuerdo con el siguiente método, asegúrese de que el manguito esté completamente desinflado y luego átelo a la parte superior del brazo o al muslo del paciente.

- Determine la circunferencia de la extremidad del paciente.
- Seleccione el manguito adecuado (marcado con la circunferencia de la extremidad adecuada). El ancho del manguito debe ser el 40 % de la circunferencia de la extremidad o 2/3 de la longitud del brazo. La longitud de la parte inflada del manguito debe ser suficiente para un 50 %~80 % alrededor de la extremidad.
- Coloque el manguito en la parte superior del brazo o el muslo del paciente y asegúrese de que la marca φ esté ubicada justo encima de la arteria correspondiente. Asegúrese de que el manguito no se ajuste demasiado alrededor de la extremidad, ya que podría causar decoloración distal o incluso isquemia.

11.4.2 Requisitos de postura del paciente durante la medición

1. Siéntese cómodo o recuéstese, relájese;
2. Sin cruzar las piernas
3. La espalda y el codo deben estar apoyados;
4. El centro del manguito NIBP y la aurícula derecha están al mismo nivel.
5. Recuerde a los pacientes que no hablen durante la medición y traten de relajarse.

Nota

- Si hay alguna duda sobre el valor de la medición, repita la medición y luego obtenga el valor promedio; si el valor promedio no es correcto, cambie al equipo mecánico de medición de la presión arterial.

11.4.3 Iniciar/detener la medición

Use los botones en el panel del monitor o la tecla de acceso directo inteligente [NIBP] en la pantalla para iniciar/detener la medición de la presión arterial.

11.4.4 Corrección de resultados de medición

La posición de medición de la presión arterial de las extremidades debe estar en la misma posición horizontal del corazón del paciente. De lo contrario, corrija los resultados de la medición con el siguiente método de corrección:

- Si el manguito está por encima de la posición del nivel del corazón, aumente 0,75 mmHg (0,10 kPa) por centímetro de espacio hasta los resultados medidos.
- Si el manguito está por debajo de la posición del nivel del corazón, reste 0,75 mmHg (0,10 kPa) por centímetro de espacio de los resultados medidos.
- Si el paciente es obeso o la ropa es demasiado gruesa, reste 5 mmHg ~ 10 mmHg (0,65 kPa ~ 1,3 kPa) de los resultados medidos.

11.5 Pantalla NIBP

La medición de NIBP no tiene visualización de forma de onda y solo muestra los resultados de la medición de NIBP en el área de parámetros, como se muestra en la Fig. 11-1. La siguiente figura es solo para referencia. Los gráficos que se muestran en el monitor pueden ser ligeramente diferentes.

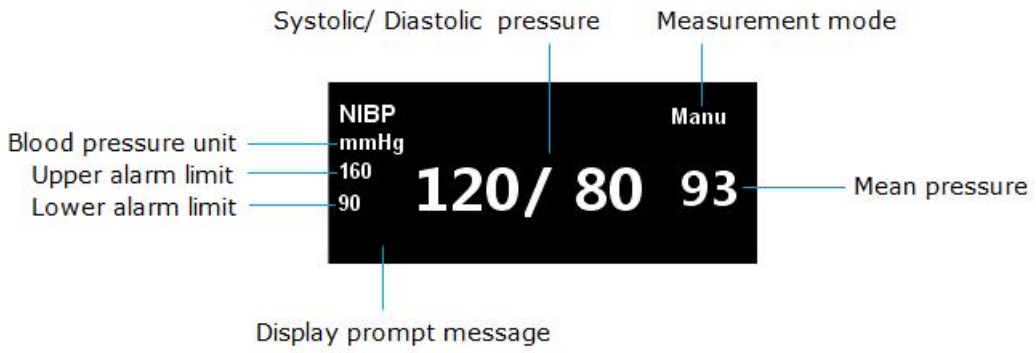


Fig. 11-1 Área de parámetros NIBP

11.6 Configuración de la presión de inflado

Si es necesario, puede configurar manualmente la presión de inflado inicial del manguito de la siguiente manera:

- Seleccione el área de parámetros NIBP → menú [Configuración NIBP];
- Seleccione [Pre-Infl Press] y establezca el valor de presión del manguito adecuado.

11.7 Restablecimiento de PANI

Seleccione el área de parámetros de PANI → menú [Configuración de PANI] → Seleccione [Reiniciar] y restaure la presión de inflado de la bomba de presión arterial a los ajustes iniciales configurados actualmente. Cuando la bomba de presión arterial no funciona correctamente, pero no se da ninguna advertencia, puede restablecer la bomba de presión arterial y restaurar automáticamente la bomba de presión arterial.

11.8 Prueba de fuga de PANI

El propósito de la prueba de fugas es detectar si el sellado del paso de aire está en buenas condiciones. Si pasa la prueba de fugas, el área de parámetros NIBP muestra [Prueba de fugas detenida]. Si no se pasa, el área de parámetros NIBP muestra el mensaje [Fuga del manguito]. La prueba de fugas de NIBP se realizará al menos una vez cada dos años o cuando crea que la lectura no es precisa.

Prepare los siguientes materiales antes de la prueba:

- Manguito adulto: uno
- Tubo de inflación: uno
- Cilindro de tamaño apropiado: uno

Proceso de prueba de fugas

1. Conecte el manguito al poro NIBP del monitor
2. Envuelva el manguito en el cilindro del tamaño apropiado.
3. Establezca la categoría de paciente en adultos.
4. Seleccione [Menú] Tecla de acceso directo inteligente → [Menú principal];

5. Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];
6. Seleccione el menú [Mantenimiento del módulo >>] → [Mantenimiento del módulo];
7. Seleccione el menú [NIBP >>] → [Mantenimiento de NIBP] y seleccione [Prueba de fugas] para la prueba de fugas.
8. Después de 20 segundos, el sistema abrirá automáticamente la válvula de purga y finalizará la prueba de fugas.
9. Si el área de parámetros NIBP muestra [Prueba de fugas detenida], el sistema no tiene fugas. Si muestra [Fuga en el manguito], indica que hay una fuga en el conducto de aire. En este momento, el operador debe verificar si toda la conexión está floja y probar si hay fugas una vez más cuando la conexión sea correcta. Si todavía hay un mensaje de error, comuníquese con el fabricante para su reparación.

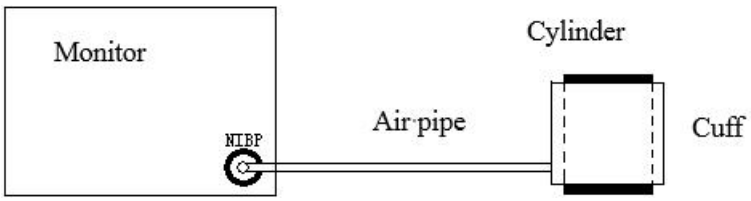


Fig. 11-2 Diagrama de conexión de la prueba de fugas de NIBP

11.9 Calibración de PNI

Los usuarios no pueden calibrar NIBP. Si se requiere calibración, comuníquese con su representante de servicio. El sensor de presión del manguito debe ser revisado y calibrado al menos una vez cada dos años por personal de servicio profesional calificado.

11.10 Método de limpieza y desinfección del manguito NIBP

Si es necesario, el manguito de NIBP y el tubo de extensión de NIBP se pueden limpiar y desinfectar juntos sin separarlos.

11.10.1 Método de limpieza:

1. Prepare un agente de limpieza enzimático, agua destilada y un 10 % de disolvente, respectivamente, en diferentes botellas con atomizador.
2. Espolvoree agente de limpieza en el manguito NIBP, el conector y el tubo de extensión, espere 1 minuto para las manchas secas.
3. Use un paño suave para limpiar la cara lisa. Use un cepillo de pelo suave para cepillar

las manchas visibles y las superficies irregulares

Nota

- Tenga especial cuidado al limpiar la bola de aire y la válvula de control de todo el sistema de aire. No permita que ningún líquido entre en la válvula inversora ni en la válvula saturada.
- No use una bola de algodón suave y fibra para limpiar este accesorio, ya que se pegarán al manguito y al tubo de extensión.

11.10.2 Método de desinfección

1. Rocíe la solución de lejía (Fórmula: la proporción de agua y polvo decolorante a 1:10) luego mantenga 5 minutos
2. Limpie el exceso de solución de lejía y eluya con agua destilada nuevamente.
3. Manguito seco natural

11.11 Configuración de alarma

En el menú [Configuración de NIBP], seleccione [Configuración de alarma >>] para ingresar a la interfaz [Configuración de alarma] y configure el interruptor de alarma de NIBP, el nivel de alarma, el límite de alarma superior e inferior. Consulte 6.5 Configuración de alarma para conocer el método de configuración detallado.

Capítulo 12. Temporal

12.1 Visión general

Este monitor tiene dos canales de medición de temperatura; el sensor de temperatura medirá la temperatura corporal y calculará la diferencia entre los datos de temperatura corporal.

12.2 Información de seguridad

⚠ Advertencia

- Antes de monitorear, verifique si el cable de la sonda es normal. Desconecte el cable de la sonda de temperatura del conector, la pantalla mostrará el mensaje [Sensor TEMP1/TEMP2 apagado] y sonará una alarma.
- Calibre el instrumento de medición de temperatura al menos una vez cada dos años (o según los procedimientos del hospital). Cuando se requiera calibración, comuníquese con el fabricante.

12.3 Pasos de medición

Por favor, consulte los siguientes pasos:

1. Encienda el monitor y verifique si funciona normalmente.
2. Seleccione la sonda de temperatura adecuada según la categoría del paciente y las necesidades de medición.
3. Inserte el cable conductor de la sonda en la interfaz de la sonda de temperatura.
4. Conecte la sonda al paciente correctamente.
5. Asegúrese de que la configuración de la alarma se aplique al paciente.

12.4 Requisitos de medición

El rango de medición normal de la temperatura corporal es de 5~50 °C, y la precisión es consistente en este rango.

El rango de temperatura ambiental para la medición de la temperatura corporal es de 0~55 °C, el tiempo mínimo de medición es de 1 s y el intervalo de medición es de 1 s.

Advertencia

- Mida la temperatura corporal en el rango de temperatura ambiental especificado, de lo contrario puede ser peligroso.

12.5 Visualización de temperatura

El monitor puede mostrar la temperatura corporal de dos canales (T1 y T2) y los límites de alarma, la diferencia entre las dos unidades de temperatura (TD) y temperatura. Seleccione el área del parámetro Temp y abra el menú [Temp Setup].

El área de visualización de temperatura se muestra a continuación:

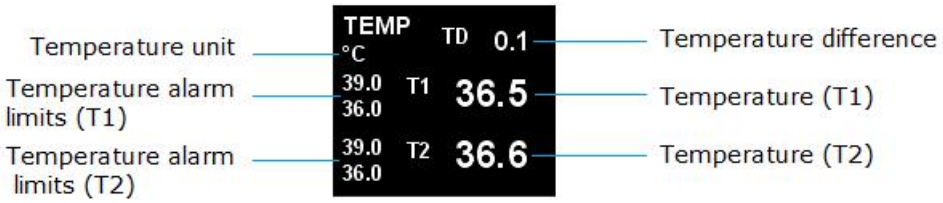


Fig. 12-1 Área de parámetros TEMP

12.6 Selección del tipo de resistencia de la sonda de temperatura

Seleccione el valor [Sensor de temperatura] apropiado de acuerdo con la resistencia real de la sonda de temperatura que se está utilizando. El método de configuración específico es el siguiente:

- Seleccione [Menú] tecla de acceso directo inteligente → [Menú principal];
- Seleccione [Mantenimiento de fábrica] → Ingrese y confirme la contraseña → menú [Mantenimiento de fábrica];
- En el menú [Mantenimiento de fábrica], establezca [Sensor de temperatura] en
  - [10K], la resistencia de la sonda es de 10kΩ;
  - [2K], la resistencia de la sonda es de 2,25 kΩ.

⚠ Advertencia

- Si el valor de temperatura que muestra el monitor tiene una diferencia significativa con la temperatura corporal en condiciones normales, verifique si la resistencia de la sonda del monitor coincide con la resistencia establecida en el sistema del monitor; de lo contrario, reemplace una sonda con la resistencia adecuada o ajuste el monitor y seleccione la resistencia adecuada.

12.7 Configuración de la unidad de temperatura

Puede definir su unidad de temperatura favorita de la siguiente manera:

- Seleccione el área del parámetro TEMP → menú [Temp Setup];
- En el menú [Configuración de TEMP], establezca [Unidad] en [°C] o [°F].

12.8 Configuración de alarma

En el menú [Configuración de TEMP], seleccione [Configuración de alarma >>] para ingresar a la interfaz [Configuración de alarma] y configure el interruptor de alarma de TEMP, el nivel de alarma, el límite de alarma superior e inferior. Consulte 6.5 Configuración de alarma para conocer el método de configuración detallado.

12.9 Temperatura rápida (opcional)

12.9.1 Visualización rápida de temperatura

Seleccione

【Switch】Ingrese al menú 【Screen Setup】, vaya a la página 【Principal】 y seleccione 【QTT】desde
pantalla principal, como se muestra a continuación en la Fig. 12-2.

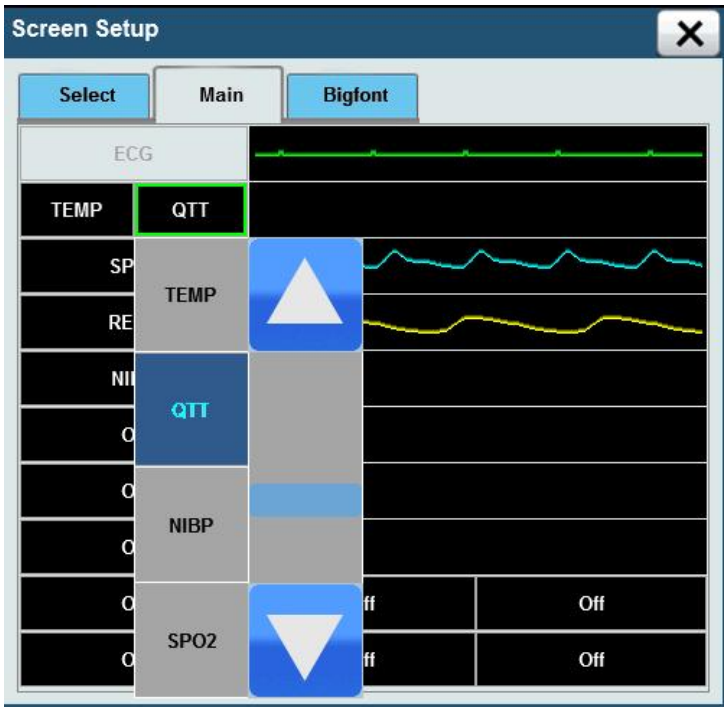


Fig. 13-2 Menú de configuración de pantalla

El parámetro QTT se mostrará en la pantalla principal, cuando no haya ninguna medición, el área numérica mostrará 【-?-】, después de la medición con el termómetro de oído, esta área mostrará el resultado de la medición igual que el termómetro de oído. Como se muestra a continuación, Fig. 12-3.

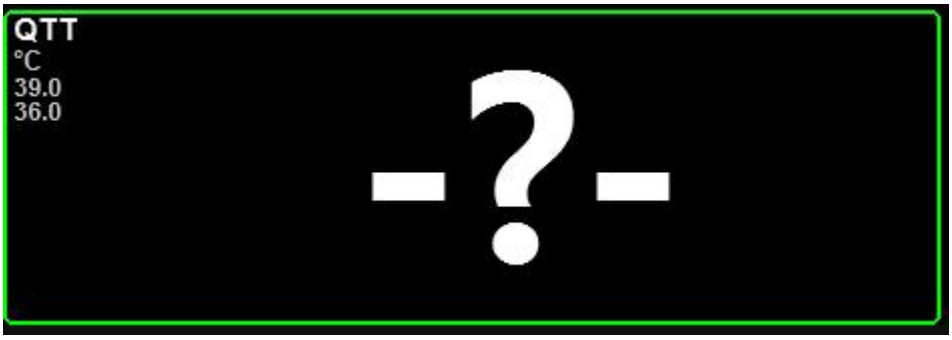


Fig. 12-3 Área de parámetros QTT

Seleccione el área de parámetros de QTT para ingresar al menú【Configuración de QTT】para la configuración de la unidad y la configuración de la alarma, como se muestra a continuación en la Fig. 12-4.

Figura 12-4 Configuración de QTT

12.9.2. Lista de accesorios

Tapa de cubierta x 1 pieza, cubierta de sonda x 1 paquete, disco de presión x 1 pieza, batería x 1 pieza (interior del termómetro de oído). Como se muestra a continuación Fig. 12-5

Fig. 12-5 Lista de termómetros infrarrojos para el oído

Aviso: cuando limpie el dispositivo con alcohol, espere hasta que el alcohol se seque por completo antes de realizar la medición.

Capítulo 13. Revisión

El monitor proporciona hasta 120 horas de revisión de datos de tendencia de todos los parámetros de monitoreo, 1000 grupos de datos de medición de NIBP y 200 eventos de alarma. El usuario puede seleccionar un gráfico de tendencia o una tabla de tendencia para ver el cambio de tendencia; o ver la última ola.

13.1 Revisión del gráfico de tendencias

Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente [Revisar] para ingresar al menú [Revisar] y seleccione [Gráfico] para ingresar a la siguiente ventana .

Figura 13-1 Gráfico de tendencia

- En el gráfico de tendencia, utilice el siguiente método para seleccionar el parámetro a revisar:
  - Seleccione el cuadro de parámetros, gire la lanzadera para seleccionar los parámetros a revisar, haga clic en la lanzadera y configure la casilla de parámetros

como el parámetro a revisar.

- Seleccione [Intervalo] y seleccione la opción según sea necesario:
  - [1s]: observa la tendencia de la última hora a intervalos de 1 seg.
  - [5s]: observe la tendencia de las últimas ocho horas en un intervalo de 5 segundos.
  - [1min]: observe la tendencia de las últimas 120 horas en un intervalo de 1min.
  - [5min]: observe la tendencia de las últimas 120 horas a intervalos de 5min.
  - [10min]: observe la tendencia de las últimas 120 horas en un intervalo de 10min.
  - [30min]: observe la tendencia de las últimas 120 horas en un intervalo de 30min.
  - [60min]: observe la tendencia de las últimas 120 horas a intervalos de 60 minutos.
- Explore el gráfico de tendencias con el siguiente método:
  - Seleccione y para mover el cursor de tendencia.
  - Seleccione y para pasar las páginas a la izquierda o a la derecha y mover el gráfico de tendencias.
  - La parte superior del cursor muestra la hora actual correspondiente a la posición actual del cursor, y la izquierda de la ventana del gráfico de tendencia muestra los valores de los parámetros de la hora, que cambiarán automáticamente con el movimiento del cursor de tendencia.

13.2 Revisión de la tabla de tendencias

Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente [Revisar] para ingresar al menú [Revisar], seleccione [Tabular] e ingrese a la siguiente ventana.

Fig. 13-2 Tabla de tendencias

- Seleccione [Intervalo] y seleccione la opción según sea necesario:
  - [1s]: observa los datos de la última hora a intervalos de 1 seg.
  - [5s]: observe los datos de las últimas ocho horas a intervalos de 5 seg.
  - [1min]: observe los datos de las últimas 120 horas a intervalos de 1min.
  - [5min]: observe los datos de las últimas 120 horas a intervalos de 5min.
  - [10min]: observe los datos de las últimas 120 horas a intervalos de 10min.
  - [30min]: observe los datos de las últimas 120 horas a intervalos de 30min.
  - [60min]: observe los datos de las últimas 120 horas a intervalos de 60min.
- Explore la tabla de tendencias con el siguiente método:
  - Seleccione y para pasar las páginas a la izquierda o a la derecha y mueva la tabla de tendencias para observar los parámetros objetivo.
  - Seleccione y para mover la tabla de tendencias hacia arriba o hacia abajo progresivamente y observar más datos.
  - Seleccione y para pasar las páginas hacia arriba o hacia abajo y mueva la tabla de tendencias para observar más datos.

13.3 Revisión de la medición de PANI

Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente [Revisar] para ingresar al menú [Revisar] y seleccione [NIBP] para ingresar a la siguiente ventana

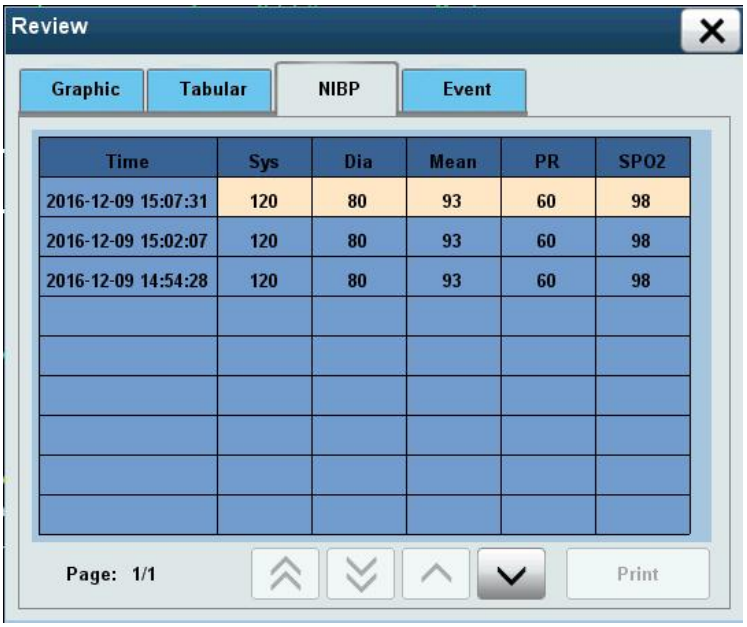


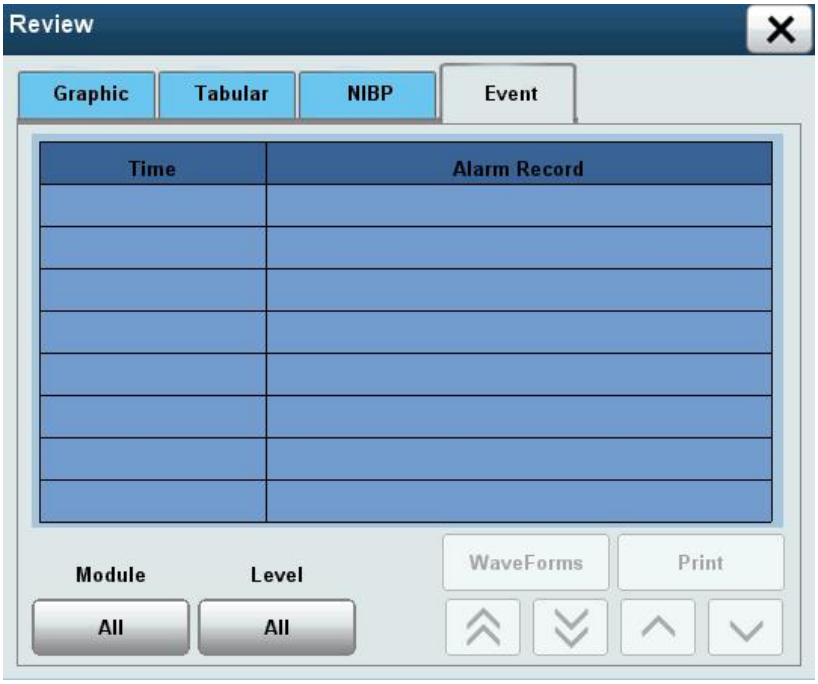
Fig. 13-3 Medición de NIBP Revisión

Esta ventana muestra el tiempo de medición de la presión arterial no invasiva, la presión arterial sistólica [Sys], la presión arterial diastólica [Dia], la presión arterial media [Mean] y la frecuencia del pulso [PR]. El monitor puede almacenar 1000 conjuntos de mediciones NIBP en total.

- El método de visualización de NIBP es el siguiente:
  - Seleccione y para mover la tabla de tendencias hacia arriba o hacia abajo progresivamente y observar más datos.
  - Seleccione y para pasar las páginas hacia arriba o hacia abajo y mueva la tabla de tendencias para observar más datos.

13.4 Revisión de eventos

Seleccione la tecla de acceso rápido inteligente [Revisar] para ingresar al menú [Revisar] y seleccione [Evento] para ingresar a la siguiente ventana.



13.4 Revisión de eventos

Esta ventana muestra la hora de los eventos de alarma y la información de alarma correspondiente, y la hora de los eventos manuales y los eventos de etiquetas manuales correspondientes. Este monitor permite revisar 200 eventos en total, incluyendo los eventos de alarma fisiológica, eventos de alarma técnica y eventos manuales.

- Seleccione [Módulo] y seleccione una opción según sea necesario:
  - [ECG]: vea los eventos de alarma relacionados con el ECG.
  - [SPO2]: Ver eventos de alarma relacionados con SPO2.
  - [NIBP]: Ver eventos de alarma relacionados con NIBP.
  - [RESP]: Ver eventos de alarma relacionados con RESP.
  - [TEMP]: Ver eventos de alarma relacionados con TEMP.
  - [Manual]: Ver eventos manuales.
  - [Todos]: Ver todos los eventos relacionados.
- Seleccione [Nivel] y seleccione una opción según sea necesario:
  - [Alto]: Ver eventos de alarma de alto nivel.
  - [Medio]: Ver eventos de alarma de nivel medio.
  - [Bajo]: vea eventos de alarma de nivel bajo y eventos manuales.
- Seleccione [Formas de onda] para ver la forma de onda y los parámetros relevantes cuando se produce la alarma, como se muestra en la Fig. 13.5 a continuación:

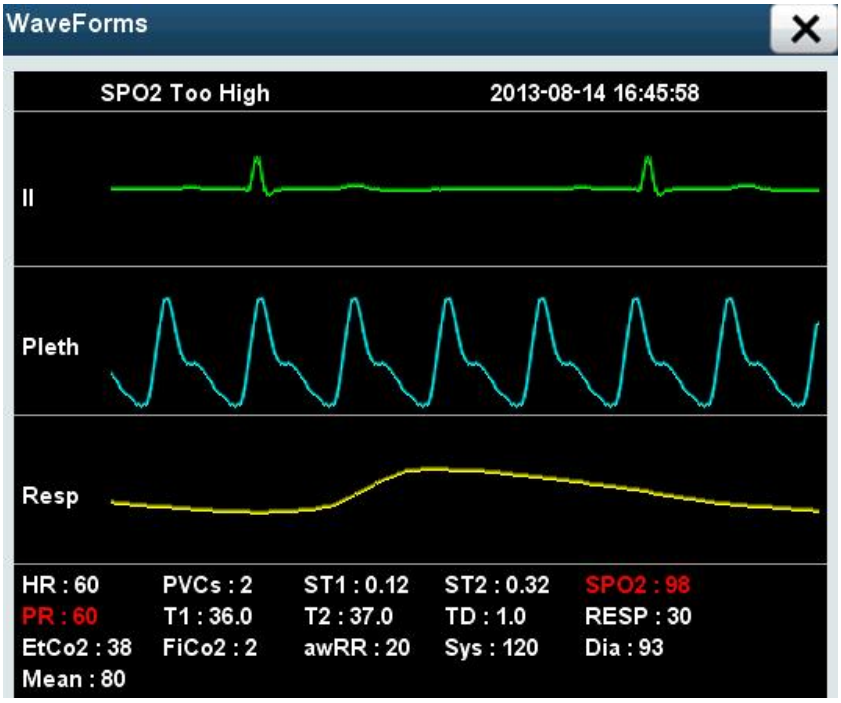


Fig. 13.5 Revisión de forma de onda

- El método de visualización de eventos es el siguiente:
  - Seleccione y para mover la tabla de tendencias hacia arriba o hacia abajo progresivamente y observar más datos.
  - Seleccione y para pasar las páginas hacia arriba o hacia abajo y mueva la tabla de tendencias para observar más datos.

Capítulo 14. CO2 (Opcional)

14.1 Introducción

La monitorización de CO2 es una técnica continua y no invasiva para determinar la concentración de CO2 en las vías respiratorias del paciente midiendo la absorción de luz infrarroja (IR) de longitudes de onda específicas.

El CO2 tiene su propia característica de absorción y la cantidad de luz que pasa por la sonda de gas depende de la concentración del CO2 medido. Cuando una banda específica de luz IR pasa a través de muestras de gases respiratorios, parte de la luz IR será absorbida por las moléculas de CO2. La cantidad de luz IR transmitida después de haber pasado a través de la muestra de gas respiratorio se mide con un fotodetector. A partir de la cantidad de luz IR medida, se calcula la concentración de CO2

Hay dos tipos de módulos de medición de CO2:

1. La medición de corriente principal (IRMA) utiliza un sensor de CO2 conectado a un adaptador de vías respiratorias que se inserta directamente en el sistema de respiración del paciente.
2. La medición Sidestream/Microstream (ISA) toma muestras del gas del paciente expirado a un flujo de muestra constante de las vías respiratorias del paciente y lo analiza con un sensor de CO2 integrado en el módulo de CO2.

La medida proporciona:
1. Una forma de onda de CO2.
2. Valor corriente final de CO2 (EtCO2): el valor de CO2 medido al final de la fase de espiración.
3. Fracción de CO2 inspirado (FiCO2): el valor de CO2 más pequeño medido durante la inspiración.
4. Tasa de respiración de las vías respiratorias (awRR): el número de respiraciones por minuto, calculado a partir de la forma de onda de CO2.

Fig. 14.1 Parámetro y forma de onda de CO2

⚠ Advertencia

ISA e IRMA solo pueden ser operados por profesionales que hayan recibido capacitación profesional y posean un buen conocimiento del Manual.
Especifique la temperatura de trabajo del entorno para ejecutar el módulo ISA e IRMA, los módulos ISA no están diseñados para el entorno (IRM), durante la exploración de IRM, el módulo ISA debe estar en el exterior de la IRM.
El módulo de CO2 ISA e IRMA solo como un equipo auxiliar de evaluación del paciente, debe usarse con otros signos vitales y síntomas del instrumento del equipo de evaluación.
El uso de módulos ISA e IRMA en equipos quirúrgicos de alta frecuencia conducirá al resultado de la medida.
Al usarlo, no estire el cable de la sonda de ISA e IRMA.

14.2 Preparación para medir el CO2

14.2.1 Uso de un módulo de CO2 de flujo lateral

1. Conecte el cable de interfaz del módulo de CO2 a la interfaz del monitor con la marca de CO2.
2. Conecte la línea de muestreo de Nomoline a la interfaz de entrada del módulo de CO2.

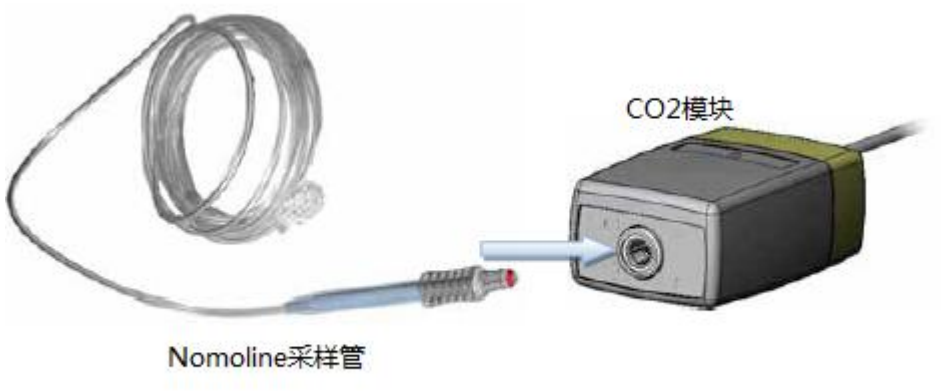


Fig. 14-2 Módulo de CO2 de flujo lateral y nomolina

3. Salida de la muestra de gas Conecte al sistema de drenaje o al bucle de flujo de gas de vuelta a los pacientes.
4. Monitor de inicio, el LED verde del módulo CO2 de la interfaz de entrada puede funcionar normalmente.
5. Acceda al menú [Configuración de CO2] para establecer [Modo de funcionamiento] en [Medir]. Después de aproximadamente 10S, el módulo se puede ingresar a la medida.

⚠ ADVERTENCIA

- La línea de muestra de Nomoline no se puede reutilizar, y el tubo de muestra puede ser un tratamiento de desecho después de su uso de acuerdo con las regulaciones de la norma médica local.
- Cambió el tubo de muestra de Nomoline cada 2 semanas o mostró "tubo obstruido" (línea de muestreo roja).
- Solo puede usar el tubo de muestreo Nomoline producido por MASIMO; de lo contrario, dará lugar a mediciones inexactas.
- Racionalice seriamente el tubo de muestreo, para reducir el riesgo de torcer o embridar a los pacientes.
- Confirme si el tubo de muestreo actual es adecuado para el paciente, no se confunda con el tubo de bebé y adulto/niño cuando lo conecte.
- Compruebe si la velocidad del gas de muestra en pacientes con una categoría dada es demasiado alta.
- Cuando coloque el módulo ISA CO2, debe instalarse firmemente el módulo ISA, evite colocarlo en pacientes en el lugar.
- Si la adquisición de muestras de gas para el suministro de aire respirable, use un filtro de bacterias en el lado de escape todo el tiempo.

⚠ PRECAUCIÓN:

- Tubo de muestreo de nomolina conectado al frente del circuito de respiración, las acciones son las siguientes:
- Conecte el tubo de muestreo al módulo de gas CO2.
- Verifique el puerto a la luz verde (que indica que el sistema es normal).
- Exhalando hacia el tubo de muestreo, verifique la interfaz del monitor si muestra una forma de onda de dióxido de carbono y valores de parámetros efectivos.
- Bloquee el tubo de muestreo, espere 10 s, verifique si se muestra la alarma de obstrucción y si la interfaz de aire muestra una luz roja.

- Después de conectar el módulo ISA, vea el indicador de la interfaz ISA para evaluar el funcionamiento normal.
- Bajo las circunstancias correctas, la verificación del tubo de muestreo fue a prueba de fugas de los pacientes.

Gráfico 14-1 Señal de índice del módulo ISA

Señal de índice	condición
Luz verde sin parpadeo	Normal del sistema
Parpadeo de luz verde	Reducción a cero
Luz azul sin parpadeo	Hay gases anestésicos
Luz roja sin parpadeo	error del sensor
Parpadeo de luz roja	Prueba de tubo de muestreo

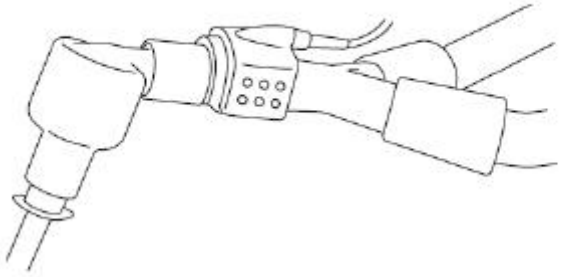
14.2.2 Uso de un módulo de CO2 principal

1. Conecte el cable de corte de interfaz del módulo Mainstream CO2 y controle qué marca CO2.
2. Instale la sonda del módulo principal de CO2 en el adaptador de vía aérea, la sonda se colocará en su lugar después de instalarla correctamente.

- La luz LED verde indica que la sonda IRMA del módulo principal de CO2 se puede usar normalmente.

- Conecte 15 mm (M) del adaptador de vía aérea IRMA al conector Y del circuito de respiración.

- Conecte 15 mm (F) del adaptador de vía aérea del módulo Mainstream CO2 al tubo interno del paciente.



- En el menú【Configuración de CO2】, seleccione【Modo de operación】y cambie【Medir】, luego de 10 segundos, el módulo ingresa a la condición de medición.

⚠ADVERTENCIA

- No repita el uso del adaptador de vías respiratorias IRMA desechable o provocará una infección cruzada.
- El adaptador de vías respiratorias desechable usado debe tratarse de acuerdo con las normativas locales sobre residuos médicos.
- Confirme que el tubo de muestreo actual es adecuado para el paciente. No confunda el tubo de bebé y adulto/niño.
- La sonda del módulo de CO2 siempre debe hacer que el LED de estado esté hacia arriba, a menos que use la sonda del módulo de protección de CO2 principal HME.
- Evite que la sonda del módulo de CO2 entre en contacto con el cuerpo del bebé directamente cuando la sonda del módulo principal de CO2 esté conectada al circuito del bebé. (No importa por ningún motivo que el sensor de CO2 entre en contacto directo con cualquier parte del cuerpo del bebé; cuerpo).
- No coloque el adaptador de vías respiratorias IRMA entre el tubo endotraqueal y el codo, de lo contrario, las secreciones del paciente atascarán el adaptador de vías respiratorias y se producirá un error de operación.
- Reemplace el adaptador si el adaptador de vía aérea está en agua/condensación de agua
- Solo se utiliza el adaptador de vía aérea IRMA fabricado en Masimo.

⚠PRECAUCIÓN

- Antes de conectar el adaptador de vía aérea de CO2 al circuito de respiración, verifique las lecturas de CO2 y la forma de onda en el monitor, después de instalar el sensor de CO2 en el módulo del adaptador de vía aérea, verifique el sello del paciente.
  Después de acceder al módulo, compruebe las luces LED de indicación de la sonda IRMA para comprobar si el módulo funciona normalmente.

Gráfico 14-2 Señal de índice de sonda

señal de índice	condición
Luz verde sin parpadeo	Normal del sistema
Parpadeo de luz verde	Reducción a cero
Luz roja sin parpadeo	error del sensor
Parpadeo de luz roja	Prueba de tubo de muestreo

14.3 Configuración de CO2

Gire la perilla para mover el cursor al área de parámetros de CO2, presione el botón para ingresar al menú de configuración【Configuración de CO2】.

Fig. 14-3 Menú de configuración de CO2

【Tiempo de apnea】: el monitor emitirá una alarma si el paciente ha dejado de respirar durante más tiempo que el tiempo de apnea preestablecido. Puede configurarse para: 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60

【Modo de funcionamiento】: el módulo de CO2 puede configurarse en "Medir" o "En espera".

Medida: el módulo de CO2 puede ser una medición y puesta a cero normales, etc.

En espera: el módulo de CO2 no funciona, no acepta la medición de CO2, la puesta a cero, la calibración, etc.

【O2 Compen】: Puede configurarse para bajo, medio, alto, el valor predeterminado es bajo.
【N2O Compen】: Puede configurarse para ENCENDIDO, APAGADO, el valor predeterminado está apagado.
【Unidad】: se utiliza para la visualización de parámetros EtCO2 y FICO2, puede configurar unidades para mmHg, Kpa,%, el valor predeterminado es mmHg.
【Velocidad de forma de onda】: Use para ajustar la velocidad de la forma de onda de CO2, puede configurarse para 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s
【 Tipo de forma de onda】
Dibujar: la onda de CO2 se muestra como una línea curva.
Relleno: la onda de CO2 se muestra como un área rellena.
【Escala】Cambie el tamaño de la forma de onda de CO2 ajustando la onda.

14.4 Limitaciones de medición

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

- La influencia cuantitativa de la humedad o la condensación.
- La influencia cuantitativa de la atmósfera.
- Gas o vapor de agua de interferencia
- Otras fuentes de interferencia.

14.5 Puesta a cero del sensor

Para garantizar la medición del módulo de CO2 con alta precisión, debe ser cero de acuerdo con las siguientes sugerencias:

Para módulos IRMA estándar:

- Nuevo adaptador de vía aérea IRMA instalado en la sonda IRMA antes de la puesta a cero, el adaptador de vía aérea no necesita estar conectado al circuito del paciente, espere 10S para que la sonda se precaliente.
- Abra el menú【Configuración de CO2】, seleccione el botón【Puesta a cero】, el módulo IRMA inicia la puesta a cero. Durante el proceso de puesta a cero, el LED verde de la sonda parpadea durante unos 5 s.

⚠ADVERTENCIA

- Un cero incorrecto de la sonda provocará resultados falsos de los grados de gas.
- Módulo de corriente secundaria ISA.
- El módulo de flujo lateral ISA se pone a cero automáticamente al muestrear el gas del circuito de respiración al aire ambiente. Realiza la calibración automática cada 24 horas. Cada calibración toma menos de 10 segundos. El usuario también puede poner a cero manualmente cuando sea necesario, seleccione el menú [Configuración AA] y presione el botón [Cero].

⚠Advertencia

- Durante la calibración del módulo ISA, asegúrese de que el módulo ISA esté en un lugar bien ventilado. Antes y durante la calibración, evite respirar cerca del módulo ISA.

14.6 Aviso

Si el módulo ISA está instalado con un sensor de oxígeno, el procedimiento de cero automático incluye la calibración del sensor de oxígeno del aire interior.
Calibración
Todas las constantes requeridas de los módulos principales de IRMA se almacenan en cada sonda IRMA, por lo que después de reemplazar la sonda de IRMA, no se requiere calibración.
Antes del envío, se realiza una calibración permanente a la corriente secundaria ISA, con un diseño estable, no se requiere calibración periódica para el módulo.
Se puede realizar una calibración de la corriente lateral de CO2 una vez al año a petición del usuario o cuando la desviación es grande. Para obtener más información, consulte la sección Mantenimiento.

14.7 Limpieza

- 1. Limpie regularmente la corriente lateral ISA o el módulo AG de la corriente principal IRMA; se recomienda una alta concentración de etanol o isopropanol al 70 % con un paño húmedo.
- 2. Para evitar que el líquido de limpieza y el polvo entren en el módulo de flujo lateral ISA, el módulo debe estar conectado al tubo de muestreo Nomoline todo el tiempo mientras se limpia.
- 3. Para el módulo AG de la corriente principal IRMA, es necesario quitar el adaptador de vías respiratorias IRMA desechable antes de limpiar la sonda IRMA.

⚠Advertencia

- El módulo de CO2 principal de IRMA y el tubo de muestreo Nomoline no son equipos estériles. No esterilice el dispositivo en autoclave, de lo contrario, causará daños.
- Nunca desinfecte la sonda IRMA o el módulo de flujo lateral ISA y no coloque ninguno de ellos en líquido sumergido.
- No utilice la pulverización cuantitativa o el equipo de pulverización junto con el módulo de flujo lateral o el adaptador de vía aérea IRMA. De lo contrario, puede obstruir el filtro de bacterias.
- No aplique una presión negativa a Nomoline (como usar una jeringa) para eliminar la condensación

Capítulo 15. IBP (Opcional)

15.1 Resumen

El monitor puede monitorear hasta 4 presiones arteriales invasivas y muestra las presiones sistólica, diastólica y media y una forma de onda para cada presión.

15.2 Información de seguridad

⚠Advertencia

- Utilice únicamente los transductores de presión especificados en este manual. Nunca reutilice los transductores de presión desechables.
- Al conectar y usar accesorios, las partes aplicadas deben evitar que entren en contacto con partes metálicas de aparatos eléctricos.
- Para reducir el riesgo de quemaduras durante el procedimiento quirúrgico de alta frecuencia, asegúrese de que los cables y transductores del monitor nunca entren en contacto con las unidades quirúrgicas de alta frecuencia.

15.3 Medición inicial

- Enchufe el cable de presión en el conector IBP.
- Prepare la solución de lavado.
- Purgue el sistema para expulsar todo el aire de la tubería. Asegúrese de que el transductor y las llaves de paso no tengan burbujas de aire.

⚠Advertencia

- Si aparecen burbujas de aire en el sistema de tubos, vuelva a enjuagar el sistema con la solución de infusión. La burbuja de aire puede conducir a una lectura de presión incorrecta.
- Conecte la línea de presión al catéter del paciente.
- Coloque el transductor de forma que quede a la altura del corazón, aproximadamente a la altura de la línea medioaxilar.
- Seleccione la etiqueta adecuada.
- Ponga a cero el transductor. Después de una puesta a cero exitosa, cierre la llave de paso a la atmósfera y abra la llave de paso al paciente.

⚠Advertencia

- Si mide la presión intracraneal (PIC) con un paciente sentado, nivele el transductor con la parte superior de la oreja del paciente. Una nivelación incorrecta puede dar valores incorrectos.

15.4 Pantalla PAI

La medición de IBP se muestra en el monitor como una forma de onda y presiones numéricas. Para diferentes presiones, la visualización puede ser diferente.
La imagen soplada es solo de referencia, la visualización real en el monitor puede ser ligeramente diferente.

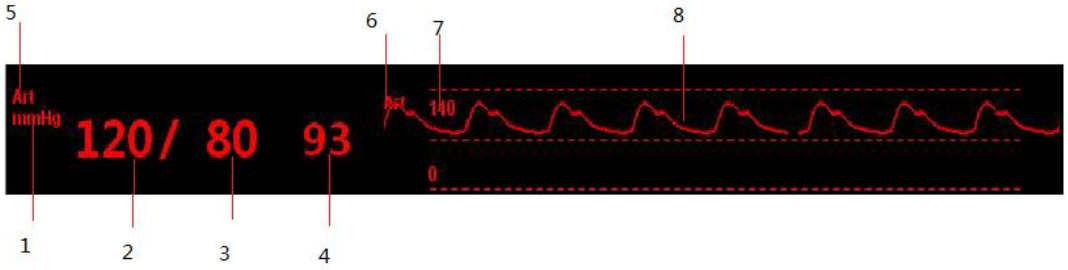


Fig . 15.1 Área de parámetros IBP y área de forma de onda

1. Unidad de presión
2. Presión sistólica
3. Presión diastólica
4. Presión media
5. Presión
6. Nombre de forma de onda
7. Rango de presión
8. Área de forma de onda

Para presiones venosas, la ventana de parámetros muestra solo la presión media. Si la PIC y una o más de las presiones Art, AO, BAP, FAP se miden simultáneamente, el área de parámetros de la PIC mostrará la presión de perfusión cerebral (CPP) numérica, que se obtiene restando la PIC de la presión media de una de las presiones mencionadas anteriormente. presiones arteriales.
Cuando se miden múltiples señales IBP, las formas de onda IBP se pueden mostrar superpuestas en un área de forma de onda multicanal. Todas las formas de onda superpuestas utilizan la misma línea de cuadrícula superior e inferior. El lado izquierdo de la pantalla de forma de onda arterial nombre de presión y la línea de cuadrícula (excepto PA), lado derecho de la pantalla de forma de onda venosa nombre de presión y la línea de cuadrícula.

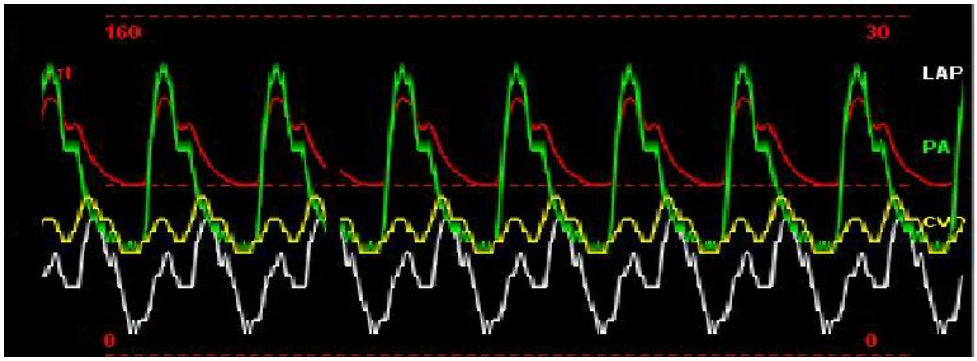


Fig. 15.2 Pantalla de forma de onda de superposición de IBP

15.5 Configuración de PAI

Seleccione cualquier parámetro IBP para ingresar al menú de configuración IBP:

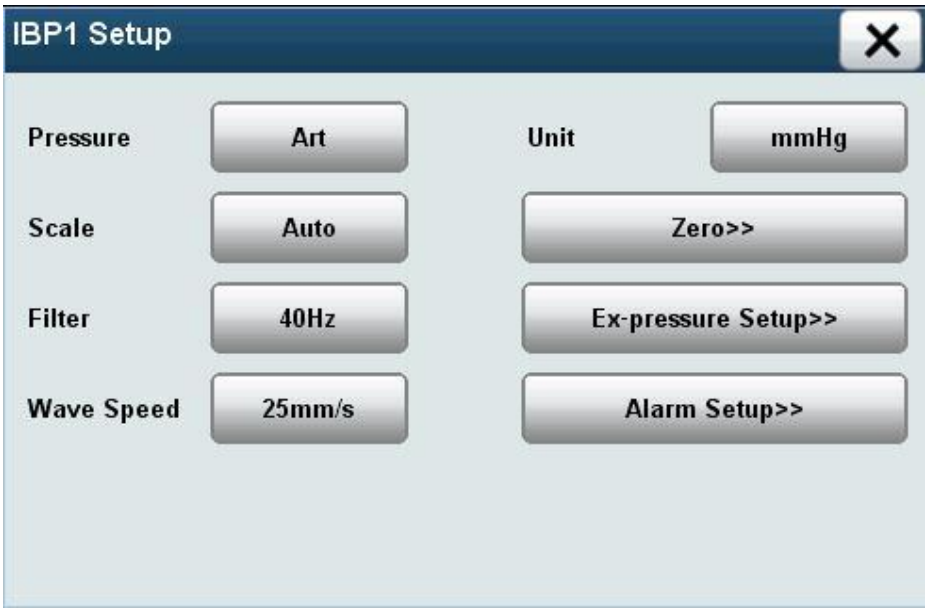


Fig. 15.3 Menú de configuración de PAI

1. Presión

Seleccione la presión que desea cambiar para ingresar al menú 【Configuración de IBP】, seleccione la 【presión】 y elija lo que desea de la lista desplegable.

Nombre de presión	Descripción	Nombre de presión	Descripción
Arte	Presión arterial arterial	CVP	Presión venosa central
OA	presión aórtica	VUELTA	Presión de la aurícula izquierda
PAU	Presión arterial umbilical	RAP	presión de la aurícula derecha
PANECILLO EN ESCOCIA	Presión arterial braquial	PCI	Presión intracraneal
PAF	Presión arterial femoral	UVP	Presión venosa umbilical

Pensilvania	Presión de la arteria pulmonar	P1~P4	Expansión presión

2. rango de escala

Cuando se muestra una sola forma de onda IBP, el rango de escala se puede configurar en: Auto,-10~10,0~20,0~30,-10~40,0~40,-50~50,0~60,0~80,-10~120,0~140,30~140,60~140,0~160,0~200,0~240,-50~300,50~300 (Unidad mmHg), el usuario puede elegir el rango de escala según el sitio de medición . La configuración predeterminada de la escala es automática, el monitor ajustará la escala IBP automáticamente de acuerdo con el resultado de la medición IBP.

Cuando se superponen múltiples formas de onda IBP, el rango de escala consta de 2 partes: el rango de escala izquierdo y el rango de escala derecho. El rango de la escala izquierda es el rango de presión arterial (excepto PA), rango ajustable de -50~300 mmHg y el rango de la escala del lado derecho es la presión venosa, se puede ajustar en el rango de -10~120 mmHg.

3. Modo de filtro

Se puede configurar en 40 HZ, 12 HZ, el valor predeterminado es 40 HZ.

4. Velocidad de onda

La velocidad de onda se puede configurar en 12,5 mm/s, 25 mm/el valor predeterminado es 25 mm/s。

5. Unidad de presión

Seleccione cualquier área de parámetros de IBP, ingrese a【Configuración de IBP】puede cambiar la unidad de presión de todo el área de parámetros de IBP y el área de forma de onda. La unidad de presión se puede configurar en mmHg, KPa, la visualización predeterminada es mmHg.

6. Cero Calibración

Cero La calibración debe realizarse después de conectar el sensor.

7. Configuración del tipo de presión

Configure el tipo de presión de la presión de extensión P1~P4. El tipo de presión se puede configurar como presión arterial o presión venosa.

8. Modo de visualización de forma de onda IBP

Modo de visualización de forma de onda IBP: simple o superpuesto, el valor predeterminado es visualización única. La pantalla de superposición de ondas IBP debe ingresar a la configuración de pantalla y elegir la superposición IBP.

Capítulo 16. AG (Opcional)

16.1 Introducción

El módulo de gas anestésico (AG) se utiliza para medir el gas N2O, CO2, O2 (opcional) y el gas agente del gas respiratorio del paciente, la concentración de gas anestésico del gas respiratorio. La profundidad de la anestesia del paciente y la función fisiológica de la perturbación tienen una estrecha relación. Monitoreo anestésico La concentración de gas juega un papel importante en la guía del implemento de la anestesia y en la mejora de la seguridad de la anestesia.

La base teórica de la medición del módulo de anestesia es que diferentes gases absorben ciertas longitudes de onda de luz infrarroja (IR). El proceso del módulo de anestesia que analiza el gas respiratorio del paciente mide continuamente la tasa de absorción infrarroja del flujo de aire a través del espectrómetro infrarrojo.

La medida del grado de absorción de oxígeno se basa en las características del oxígeno paramagnético. El principio de la medición de oxígeno paramagnético se basa en la sensi bilidad de magnetización del campo magnético para distinguir entre el oxígeno y otros gas es. El oxígeno será atraído por el campo magnético, debido al oxígeno con paramagnético

El monitor admite dos tipos de módulos de anestesia:

1. Módulo principal IRMA
2. Módulo de corriente secundaria ISA

El módulo de anestesia proporciona los siguientes valores de gas de exhalación e inhalació n:

1. CO2: dióxido de carbono espiratorio final- EtCO2 y dióxido de carbono inhalado-FiCO 2
2. O2 (opcional): exhala oxígeno-EtO2 e inhala oxígeno-FiO2
3. N2O: óxido nitroso al final de la espiración e inhalación de óxido nitroso-FiN2O
4. Agente Anestésico (AA): Gases de anestesia DES, ISO, ENF, SEV y HAL.

5. AWRR: respiraciones por minuto
6. MAC: La concentración alveolar mínima de algún tipo de anestésico inhalatorio que puede hacer que el 50% de los pacientes a presión atmosférica no respondan dinámicamente cuando se cortan en la piel. El valor MAC es un indicador básico de la profundidad de la anestesia inhalatoria.

⚠ADVERTENCIA

- No coloque ningún entorno de gas anestésico inflamable
- ISA e IRMA solo pueden ser utilizados por el personal que haya recibido formación profesional y que esté familiarizado con el funcionamiento de este manual.
- Ejecute el módulo ISA e IRMA a la temperatura de trabajo especificada. Los módulos ISA no están diseñados para entornos de IRM. Durante la exploración de IRM, el módulo ISA debe estar fuera.
- Los módulos ISA e IRMA CO2 son solo equipos auxiliares para la evaluación del paciente. Deben usarse junto con otros equipos de evaluación de signos vitales.
- Los módulos ISA e IRMA pueden verse interferidos por equipos quirúrgicos de alta frecuencia y medir incorrectamente 。
- En el proceso de aplicación, no estire el cable de la sonda del módulo ISA e IRMA.

16.2 Equipo de medición AG

16.2.1 corriente secundaria

1. Conecte el cable del módulo AG al monitor con interfaz AG
2. Conecte el tubo de muestreo Nomoline a la interfaz de entrada del módulo AG

Fig.16-1 Interfaz de entrada del tubo de muestreo

3. Conecte la salida del gas de muestra al sistema de descarga, o haga que el circuito de flujo de gas regrese
4. Inicie el monitor, funciona cuando el indicador de interfaz de entrada del módulo AG está verde

5. En el menú 【 AG set】establecer 【modo de operación】como 【medir】, después de aproximadamente 10 s, el módulo comenzará a medir

⚠Advertencia

- El tubo de muestreo de nomolina no se puede reutilizar, el tubo de muestra debe manipularse de acuerdo con las normas del tratamiento local de desechos médicos.
- Cada dos semanas o cuando muestre "tubo obstruido" (la interfaz de entrada del tubo de muestreo comenzó a parpadear en rojo) cambie el tubo de muestreo Nomoline.
- Solo puede usar el tubo de muestreo Nomoline producido por MASIMO, de lo contrario, dará lugar a mediciones inexactas
- Racionalice seriamente el tubo de muestreo, reduzca el riesgo de torcer o embridar a los pacientes
- al conectar el tubo de muestreo, confirme si el tubo de muestreo actual es adecuado para el paciente actual, no confunda los tubos de muestreo de bebés y adultos/niños
- Compruebe si la velocidad del gas de muestra es demasiado alta para el tipo de paci ente dado
- El módulo ISA CO2 debe instalarse firmemente para evitar que caiga sobre los pacie ntes.

Si la muestra de gas recolectada es suministro de aire respirable, use un filtro de bacterias en el lado de escape todo el tiempo

⚠Nota

Antes de conectar el tubo de muestreo Nomoline al circuito de respiración, realice las siguientes acciones:

- Conecte el tubo de muestreo a la interfaz de entrada de gas del módulo de CO2。
- Compruebe si la luz verde de la interfaz está encendida de forma estable (lo que indi ca que el sistema es normal)
- Respirar en el tubo de muestreo para verificar si la interfaz del monitor muestra una forma de onda de dióxido de carbono y valores de parámetros efectivos.
- bloquee el tubo de muestreo con las yemas de los dedos durante 10 s para comprobar si aparece una alarma de obstrucción y parpadea una luz roja en la entrada de gas
- En las circunstancias adecuadas, examine la hermeticidad de la ejecución del bucle que conecta los tubos de muestreo.

Gráfico 16-1 Indicador del módulo ISA

Señal de indicación	ESTADO
La luz verde no parpadea	Sistema correcto
luz verde intermitente	puesta a cero
La luz azul no parpadea	Hay gases anestésicos
La luz roja no parpadea	error del sensor
luz roja intermitente	Compruebe el tubo de muestreo

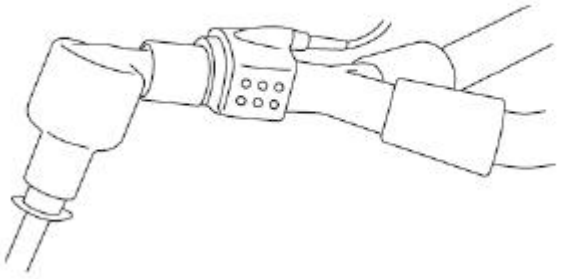
16.2.2 Convencional

1. Conecte el cable de interfaz del módulo AG principal al monitor con interfaz AG
2. Instale la sonda del módulo AG principal en el adaptador de vías respiratorias, después de la inserción correcta, la sonda se bloqueará en su lugar

3. El LED verde indica que el módulo AG principal de la sonda IRMA se puede usar no rmalmente.

4. Conecte el conector macho de 15 mm del adaptador de vía aérea IRMA al circuito de respiración del conector Y

5. Conecte el conector hembra de 15 mm del adaptador de vía aérea del módulo Mainstream AG a los pacientes con tubo endotraqueal.



6. En el menú 【Ajuste AG】 configure 【modo de operación】 en 【medición】, después de aproximadamente 10 s, el módulo comenzará a medir.

⚠ADVERTENCIA

- El adaptador IRMA no se puede reutilizar o causará la infección cruzada
- El adaptador usado debe manejarse de acuerdo con las normas locales de tratamiento de desechos médicos.
- al conectar el tubo de muestreo, confirme si el tubo de muestreo actual es adecuado para el paciente actual, no confunda los tubos de muestreo de bebés y adultos/niños
- A menos que utilice la sonda del módulo de protección de CO2 principal HME, la sonda del módulo de CO2 siempre debe colocarse hacia arriba
- Cuando la sonda del módulo principal de CO2 se conecta al circuito infantil, debe evitar que la sonda del módulo de CO2 entre en contacto directo con el cuerpo del bebé. (Por cualquier motivo, no haga que el sensor de CO2 entre en contacto directo con ninguna parte del cuerpo del bebé. Debe haber materiales aislantes entre la sonda de CO2 y el cuerpo).
- No coloque el adaptador de vía aérea IRMA entre el tubo endotraqueal y el codo, de lo contrario, las secreciones del paciente pueden bloquear la ventana del adaptador y provocar un error de operación.
- Para evitar que se acumulen secreciones y humedad en la ventana y el puerto de la batería de oxígeno, coloque siempre la sonda IRMA en posición vertical y el LED h acia arriba.
- Si hay agua/condensación de agua en el adaptador de vía aérea, reemplace el adaptador.
- Solo se podía usar el adaptador de vía aérea IRMA fabricado por Masimo.

⚠CUIDADO

- Verifique las lecturas de CO2 y las formas de onda en el monitor antes de conectar el adaptador de vía aérea de CO2 al circuito de respiración. Verifique el sello del paciente, después de instalar el sensor de CO2 en el módulo del adaptador de vía aérea. Después de conectarse al módulo, verifique el estado de las luces LED en la sonda IRMA de visualización para determinar si el módulo funciona normalmente.

Después de conectarse al módulo, verifique el estado de las luces LED en la sonda IRMA para determinar si el módulo funciona normalmente.

Gráfico 16-2 Indicador del módulo IRMA

Señal indicadora	Estado
La luz verde no parpadea	Sistema correcto
luz verde intermitente	puesta a cero
La luz azul no parpadea	Hay gas anestésico
La luz roja no parpadea	error del sensor
luz roja intermitente	Compruebe el tubo de muestreo

16.3 Pantalla AG

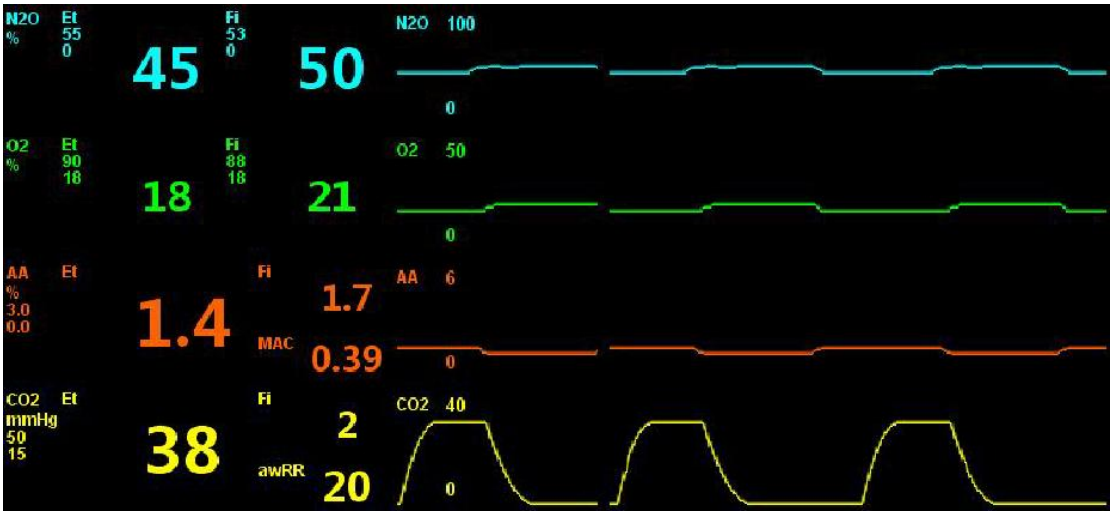


Fig.16-2 Parámetros y formas de onda de AG

AG mostrará las formas de onda y los parámetros medidos en la pantalla del monitor :

CO2, O2, N2O, AA (Número Et y Fi)

AWRR: CO2, O2, AA y N2O

onda： El monitor también puede mostrar hasta 4 formas de onda de gases anestésicos al mismo tiempo. Cuando el módulo AG identifica dos gases anestésicos, la forma de onda AA muestra el gas anestésico principal. El área de parámetros solo admite el valor de respiración y succión de los principales gases anestésicos. Si se muestra la forma de onda de O2 según si el módulo de O2 está configurado.

CAM：Concentración alveolar mínima

MAC es el estándar de efecto del gas anestésico por inhalación.

El valor de MAC representa la concentración de gas anestésico alveolar (una presión atmosférica), que también es la concentración que hace que el 50% de la población evaluada no produzca una respuesta de movimiento muscular al estímulo de dolor estandarizado.

De acuerdo con la siguiente fórmula, puede usar la concentración de gas final para calcular el valor MAC:

$$MAC = \frac{\%Et(AA1)}{X(AA1)} + \frac{\%Et(AA2)}{X(AA2)} + \frac{\%Et(N2O)}{100}$$

Et(AA1): El valor del final del gas anestésico de respiración primaria
Et(AA2): El valor del final de la segunda respiración de gas anestésico
Et(N2O): El valor del final de la respiración primaria N2O
X(AA1): La densidad de 1 MAC correspondiente al gas anestésico primario de inhalación
X(AA2): La densidad de 1 MAC correspondiente al segundo gas anestésico de inhalación
La densidad de 1 MAC de cada gas anestésico de inhalación :

anestésicos	HAL	YO ASI	ENF	SEV	DES
X(AA)	0.75%	1,15%	1,7%	2,05%	6,0%

por ejemplo： El módulo de anestesia mide los gases al final de la respiración del pacient e DES=4%,HAL=0.5%,N2O=50%, entonces el valor de MAC：

$$MAC = \frac{4\%}{6.0\%} + \frac{0.5\%}{0.75\%} + \frac{50\%}{100} = 1.83$$

⚠Atención

- Ninguna de las fórmulas anteriores teniendo en cuenta la altitud, la edad del paciente y otros factores personales. EtAA2 solo se puede utilizar para sondas IRMA AX+/OR+.

16.4 Configuración AG

16.4.1 Configuración de AA

Seleccione el área del parámetro o la forma de onda, aparecerá el menú [Ajuste AA]

Menú de configuración de AA

[Retraso de apnea] Cuando el tiempo de apnea supera el tiempo de configuración, el monitor del paciente mostrará la alarma fisiológica avanzada “CO2 apnea ”.
La opción de configuración : 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s, 45 s, 50 s, 55 s, 60 s, la configuración

predeterminada es 20 s.
[Modelo operativo]: establezca el modo de funcionamiento del módulo AG, el modo de funcionamiento se puede configurar en "medida" o "en espera".

Modo de medición: los módulos AG pueden ser mediciones normales, cero y otras operaciones.

Modo de espera: si el módulo AG no funciona, la medición, calibración u otras operaciones de AG no están permitidas.

[Compensación de O2] En cuanto al módulo de batería de oxígeno instalado, el módulo realizará automáticamente la compensación de oxígeno. Y para el módulo de batería de oxígeno no instalado, se requiere una configuración de compensación manual.
La compensación de O2 se puede establecer en alta, media y baja. El valor predeterminado es bajo.
[Velocidad de forma de onda] La pantalla de forma de onda AA para ajustar la velocidad se puede configurar en 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, el valor predeterminado es 12,5 mm/s.
[Modelo de forma de onda] La visualización del modelo de forma de onda.
Líneas de exploración: la representación de líneas de la forma de onda AA.
Relleno: la pantalla de llenado de la parte inferior de la forma de onda AA.
[Escala de forma de onda]: ajuste la posición de la regla en la forma de onda y la amplitud de la forma de onda correspondiente cambiará. Se puede configurar en 3, 5 y 4.5,6,9,18.

16.4.2 Configuración de O2

Para el módulo AG que tiene una batería de oxígeno instalada, seleccione el área de parámetros de O2 o el área de forma de onda, aparecerá el menú [Configuración de O2].

Figura 16-4 O2 Menú de configuración

[Unidad] : Se puede establecer en mmHg, % o Kya, el valor predeterminado es %. Las unidades de N2O y AA son %.
[Escala de forma de onda]: ajusta la posición de la regla para la forma de onda de O2 y la amplitud de la forma de onda de O2 cambia en consecuencia. Se puede establecer en 20, 25, 35, 50,100. El

valor predeterminado es 25.

16.4.3 Configuración de N2O

Seleccione el área de parámetros de N2O o el área de forma de onda, aparecerá el menú [Configuración de N2O].

Fig. 16-5 Menú de configuración de N2O

[Escala de forma de onda]: ajuste la posición de la regla para la forma de onda de N2O y la amplitud de la forma de onda de N2O cambia en consecuencia. Se puede establecer en 20, 25, 35, 50 y 100. El valor predeterminado es 25.

16.4.4 Configuración de CO2

Seleccione el parámetro de CO2 o el área de forma de onda, aparecerá el menú [Configuración de CO2].

Figura 16-6 CO2 Menú de configuración

[Unidad] : La unidad de CO2 se puede establecer en mmHg, % o Kpa, el valor predeterminado es %.

[Escala de forma de onda]: ajuste la posición de la regla para la forma de onda de CO2 y la amplitud de la forma de onda de CO2 cambia en consecuencia. Se puede establecer en 20, 40, 60, 80, el valor predeterminado es 40.

16.5 Factores de precisión de la medición.

Los siguientes factores pueden afectar la precisión de la medición:

1.El impacto cuantitativo de la humedad o la condensación.

2.El impacto cuantitativo de la presión atmosférica.

3.Gases que interfieren o vapores de agua.

4.Las otras fuentes de interferencia.

16.6 Cero

Para garantizar una alta precisión de medición del módulo AG, debe ser cero de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

módulo principal IRMA

Después de cada cambio del adaptador de vía aérea IRMA, si hay un valor de cambio de gas o aparece un mensaje de precisión de gas no especificado, entonces se debe realizar la operación cero.

1.Inicie la sonda IRMA, espere un período de tiempo para que la sonda se precaliente (módulo IRMA OR 15 s, módulo IRMA AX+/OR+ 30 s, al menos 1 minuto después de reemplazar el adaptador del módulo IRMA OR)

2.Seleccione el menú [Configuración AA], presione el botón [Inicio] hasta cero.

⚠Advertencia

- El cero incorrecto de la sonda provocará resultados falsos de los grados.

Módulo de corriente secundaria ISA

El módulo de flujo lateral ISA se pone a cero automáticamente al muestrear el gas del circuito de respiración al aire ambiente. Realiza la calibración automática cada 24 horas. Cada calibración tarda menos de 10 segundos. El usuario también puede poner a cero manualmente cuando sea necesario, seleccione el menú [Configuración AA] y presione el botón [Cero].

⚠Advertencia

Durante la calibración del módulo ISA, asegúrese de que el módulo ISA esté en un lugar bien ventilado. Antes y durante la calibración, evite respirar cerca del módulo ISA.

⚠Aviso

Si el módulo ISA está instalado con un sensor de oxígeno, el procedimiento de cero automático incluye la calibración del sensor de oxígeno del aire interior.

16.7 Calibración

Todas las constantes requeridas de los módulos principales de IRMA se almacenan en cada sonda IRMA, por lo que después de reemplazar la sonda de IRMA, no se requiere calibración.

Antes del envío, se realiza una calibración permanente a la corriente secundaria ISA, con un diseño estable, no se requiere calibración periódica para el módulo.

16.8 Limpieza

1.1. Limpie regularmente la corriente lateral ISA o el módulo AG de la corriente principal IRMA; se recomienda una alta concentración de etanol o isopropanol al 70 % con un paño húmedo.
2.Para evitar que el líquido de limpieza y el polvo entren en el módulo de flujo lateral ISA, el módulo debe estar conectado al tubo de muestreo Nomoline todo el tiempo mientras se limpia.
3.Para el módulo AG de la corriente principal IRMA, es necesario retirar el adaptador de vías respiratorias IRMA desechable antes de limpiar la sonda IRMA.

⚠Advertencia

- El módulo de CO2 principal de IRMA y el tubo de muestreo Nomoline no son equipos estériles. No esterilice el dispositivo en autoclave, de lo contrario, causará daños.
- Nunca desinfecte la sonda IRMA o el módulo de flujo lateral ISA y no coloque ninguno de ellos en líquido sumergido.
- No utilice la pulverización cuantitativa o el equipo de pulverización junto con el módulo de flujo lateral o el adaptador de vía aérea IRMA. De lo contrario, puede obstruir el filtro de bacterias.
- No aplique presión negativa a Nomoline (como usar una jeringa) para eliminar la condensación.

Capítulo 17. CO (Opcional)

17.1 Visión general

El módulo de gasto cardíaco (CO) se inserta en la ranura de conexión del monitor para la medición de CO. La medición de CO adopta el método de termodilución para medir de forma invasiva el gasto cardíaco y otros parámetros hemodinámicos para determinar la tasa de flujo del sistema de circulación sanguínea.

En cuanto al método de dilución térmica, la solución fría se introduce en el sistema de circulación sanguínea y se mide la caída de temperatura resultante en un sitio aguas abajo. En la ventana de medición de CO, el cambio de temperatura se muestra como una curva y el monitor calculará el valor de CO de acuerdo con esta curva. El valor de CO es inversamente proporcional al área bajo esta curva. El gasto cardíaco es una variable continua; por lo tanto, para obtener un valor promedio de CO confiable, se deben realizar una serie de mediciones. Generalmente, el valor promedio de múltiples mediciones de dilución térmica se usa para la decisión de la terapia.

17.2 Información de seguridad

⚠ Advertencia:

- Nunca reutilice los accesorios desechables.
- Nunca toque el cable de conexión de CO cuando la desfibrilación se lleva a cabo durante el período de monitorización de CO. De lo contrario, podrían producirse lesiones eléctricas, descargas eléctricas u otros daños.
- No empape ni moje el conector.
- No sumerja el cable de conexión de CO en alcohol; de lo contrario, el cable de conexión podría endurecerse o dañarse.
- Nunca esterilice el cable de conexión de CO a alta presión.

17.3 Pantalla CO

No se muestra la forma de onda de la medición de CO en la interfaz principal, solo se puede mostrar el valor de CO, TB (temperatura de la sangre) y la información de aviso en la zona de parámetros. Vea la interfaz en la siguiente figura:

Fig. 17-1 Visualización de parámetros CO

17.4 Medición de CO

1. Inserte el cable de interfaz CO al módulo CO .
2. Como se muestra en la siguiente figura, inserte el cable de conexión del termistor del catéter Swan-Ganz en el conector del termistor y conecte el cable del sensor del Inyectado en línea al Inyectado en línea.

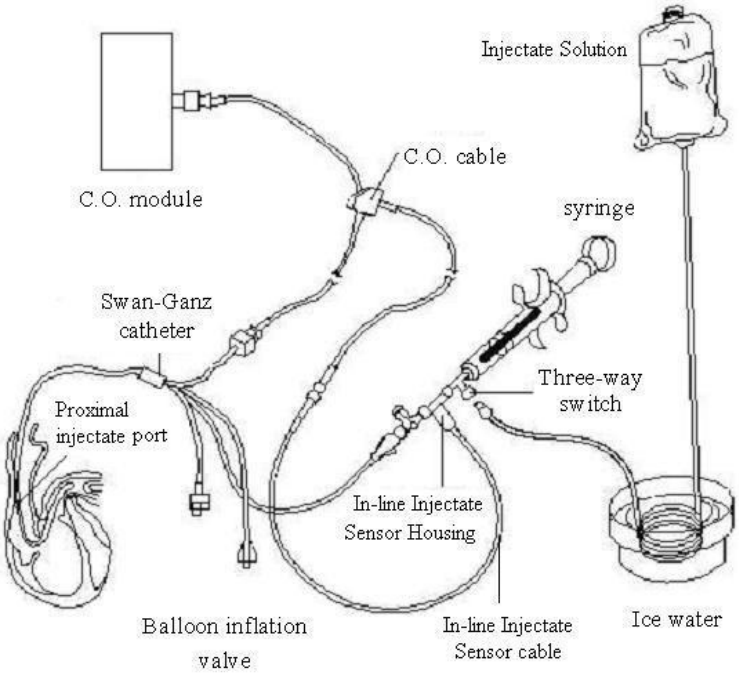


Fig. 17-2 Conexión de accesorios CO

3. Introduzca la altura y el peso del paciente en el menú 【Información del paciente】 .
4. Seleccione la zona de parámetros de CO para ingresar al menú de 【Configuración de CO】, y seleccione la 【Pantalla de CO】desde【Switch】tecla inteligente para ingresar a la ventana de medición .
5. Si el 【Modo de medición】 en 【Configurar CO 】 está configurado como único, cuando aparezcan las palabras "Listo para nueva medición" en la pantalla, seleccione【Iniciar】para iniciar la medición de CO. Cuando aparezca la información "Inyectar ahora..." en la pantalla, inyecte la solución en el puerto de la aurícula derecha del catéter Swan-Ganz. La velocidad de inyección óptima es de 2,5 ml/s. El gasto cardíaco, el índice cardíaco y la curva correspondiente se mostrarán en la ventana de medición en tiempo real.
6. Seleccione 【CO Measure】 para abrir la ventana de medición de CO como se muestra en la siguiente figura, preste atención a si el cable TB está bien conectado y si el valor de la configuración de CO se corresponde con el valor real antes de la medición de CO.

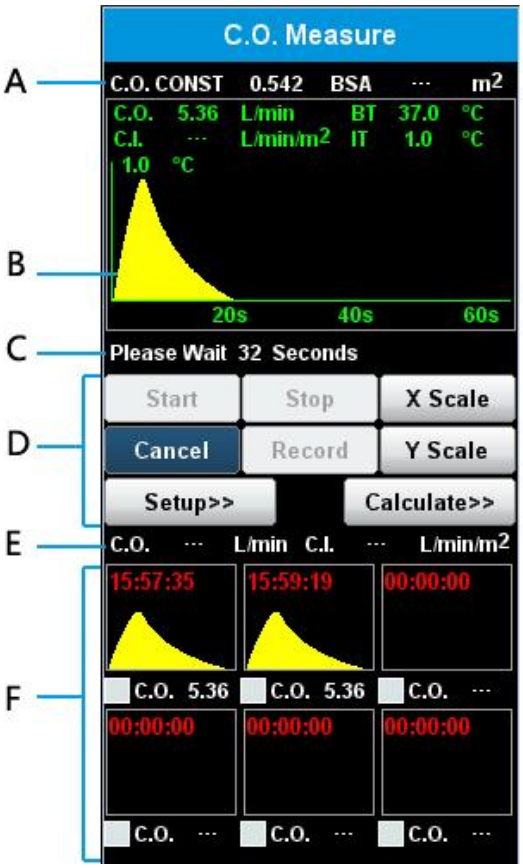


Fig. 17-3 Ventana de medición de CO

Debajo de la ventana de medición de CO, se incluyen los siguientes botones de función:

【Iniciar】: Inicia una medición de CO.

【Eliminar】: elimina selectivamente los valores medidos en la ventana de medición histórica.

【Hemodinámica】: Abre el menú de 【Hemodinámica】. Ver 17.5.2 de este capítulo para el contenido detallado del menú.

【CO ITEM】: Abra el elemento CO para navegar por los resultados de la medición.

【Configurar escala】: Abra el menú de configuración de escala para ajustar el rango de escala.

【Configurar CO】: Abre el menú de【Configurar CO】. Ver 17.5 de este capítulo para el contenido detallado del menú.

【Grabar】: registra la última curva de medición y el resultado de la medición.

17.5 Configuración de CO

17.5.1 Configuración CO

Seleccione 【Configurar CO】 para configurar los elementos en la ventana de configuración de CO en el orden correcto.

- 【Modo de medición】: El modo único o el modo continuo son opcionales.
- 【Fuente TI】: El usuario puede ingresar la fuente de temperatura del inyectado o medirla con la sonda de temperatura del inyectado. Las opciones incluyen manual y automático. Cuando

se establece 【Auto】, la temperatura del inyectado se puede obtener a través del cable del sensor de inyección en línea en tiempo real.

- 【Configurar TI】: Cuando la 【Fuente TI】 es automática, el TI no es ajustable;
- cuando la 【Fuente TI】 es manual, la TI es ajustable.
- 【Inj.Vol】: 3cc, 5cc o 10cc es opcional.
- 【Cath.Const】: El valor establecido de la constante se puede obtener en el documento adjunto al catéter Swan-Ganz, que depende del volumen inyectado, la temperatura y el tipo de catéter. Para cambiar este valor, seleccione la constante del catéter en la ventana de 【Configurar CO】 e ingrese el valor correcto.
- 【Peso】: establezca el peso corporal correcto del paciente, que se utiliza para calcular la hemodinámica y otros parámetros.
- 【Altura】: establezca la altura correcta del paciente, que se utiliza para calcular la hemodinámica y otros parámetros.
- 【Unidad TEMP】: ℃ o ℉ es opcional.

17.5.2 Configuraciones relacionadas con alarmas

- Seleccione 【Alm Switch】 en el menú de 【CO Setup】 para abrir o cerrar la alarma.
- Seleccione el 【Nivel de alarma】 en el menú de 【Configuración CO】; La alarma se divide en baja, media y alta según la gravedad de la alarma.
- Seleccione 【TB Hi Lmt】 en el menú de 【CO Setup】 para establecer el límite superior de alarma de la temperatura de la sangre.
- Seleccione 【TB Lo Lmt】 en el menú de 【Configuración de CO】 para establecer el límite inferior de alarma de la temperatura de la sangre.

17.5.3 hemodinámico

Seleccione 【CO Measure】 en el menú de 【CO Setup】, y seleccione 【Hemodynamic】 en la barra de menú debajo de la ventana de medición de CO para abrir la ventana de hemodinámica. Los valores importantes de los parámetros hemodinámicos se muestran en la ventana hemodinámica. Estos parámetros consisten en parámetros para monitoreo y parámetros para cálculo. Seleccione 【Cálculo】 para cambiar la visualización de parámetros para monitoreo y parámetros para cálculo.

Los parámetros de monitorización se refieren a los valores de entrada que se pueden obtener de los datos de monitorización del paciente y los valores que se introducen manualmente. Los parámetros de seguimiento, las identificaciones y

Parámetro	Abreviatura	Unidad
Salida cardíaca	CO	l/min
Ritmo cardiaco	HORA	bpm
Presión de enclavamiento de la arteria pulmonar	PAWP	mmHg
Presión arterial media	MAPA	mmHg
Presión arterial pulmonar media	MPAP	mmHg
Presión venosa central	CVP	mmHg
Volumen diastólico final	EDV	ml
Altura	Altura	cm
Peso	Peso	kg

Los parámetros para el cálculo se refieren a los valores de los parámetros calculados automáticamente mediante la selección de 【 Cálculo 】. Los parámetros de cálculo, las identificaciones y las unidades de medida correspondientes son los que se muestran en la siguiente figura:

Parámetro	Nombre completo	Unidad
CI	Índice cardíaco	L/min/m2
BSA	Área superficial del cuerpo	m2
SV	Volumen sistólico	ml
SVI	índice de trazo	ml/m2
RVS	Resistencia vascular sistémica	dina·s/cm5
IRVS	Índice de resistencia vascular	dina·s·m2/cm
PVR	Resistencia vascular pulmonar	dina·s/cm5
PVRI	Índice de resistencia vascular	dina·s·m2/cm
LCW	trabajo del ventrículo izquierdo	kg·m
LCWI	Índice de trabajo del ventrículo	kg·m/m2
RCW	trabajo del ventrículo derecho	kg·m
RCWI	Índice de trabajo del ventrículo	kg·m/m2
LVSW	Trabajo sistólico del ventrículo	g·m
LVSWI	Índice de trabajo sistólico del	g·m/m2
RVSW	Trabajo sistólico del ventrículo	g·m

RVSWI	Índice de trabajo sistólico del	g·m/m2
FE	Fracción de eyección	%

Las funciones de los botones debajo de la ventana de visualización de parámetros para el cálculo son las siguientes:

【 <<*/*】 y 【>>*/*】: muestra los valores de entrada históricos y los resultados del cálculo.

【Rango】: Muestra el rango normal o la unidad.

【Registrar】: Imprime los resultados del cálculo.

【Mostrar entrada】: cambie la visualización de los valores de entrada y los resultados del cálculo.

17.6 Restricciones de medición

La medición de CO tiene sus restricciones. No es recomendable realizar la medición de CO cuando el paciente se encuentra en una o varias de las siguientes circunstancias:
Paciente con sistema inmunitario deficiente

◆ Paciente con valvulopatía derecha

◆ Paciente con trastorno de la coagulación sanguínea

◆ Paciente con enfermedad vascular

◆ Paciente con terapia trombolítica

◆ Paciente con hiperpiesia pulmonar

◆ Paciente con marcapasos

◆ Paciente con hipotensión sistémica

17.7 Factores de influencia

Algunos factores que influyen en el gasto cardíaco incluyen:

- La temperatura y el volumen de la solución inyectada.
- La tasa de inyección, la frecuencia y el intervalo.
- La posición del catéter en relación con el pulmón.
- La técnica de inyección del operador.

Capítulo 18. BIS (Opcional)

18.1 Introducción

La monitorización del índice biespectral (BIS) ayuda a controlar el nivel de conciencia de un paciente bajo anestesia general o sedación en el quirófano y la UCI. El sensor BIS se coloca en la frente del paciente para capturar señales electroencefalográficas (EEG) de las que se derivan varios valores numéricos, incluido un BIS único entre 100 (completamente despierto) y cero (ausencia de actividad eléctrica cerebral) que representa el nivel de conciencia del paciente. Esto permite a los médicos personalizar el tipo y la cantidad precisos de medicación anestésica o sedante que necesita cada paciente.
El módulo BIS es producido por Aspect Medical Company. Este módulo utiliza la actividad eléctrica en el EEG de la corteza cerebral, combina el índice biespectral y el método de análisis espectral, dada cierta cantidad de índice biespectral, combinado con la calidad del análisis EEG de evaluación integral de factores como el estado actual de conciencia del paciente, para identificar la profundidad anestésica.

18.2 Información de seguridad

Para pacientes con trastornos neurológicos, pacientes que toman medicamentos psicoactivos y niños menores de 1 año, los valores de BIS deben interpretarse con cautela.

⚠ADVERTENCIA

- Las partes conductoras de sensores y conectores no deben entrar en contacto con otras partes conductoras, incluida la tierra.
- Para reducir el riesgo de quemaduras en la conexión del electrodo neutral quirúrgico de alta frecuencia, el sensor BIS no debe ubicarse entre el sitio quirúrgico y el electrodo de retorno de la unidad electroquirúrgica.
- El sensor BIS no debe ubicarse entre los electrodos de desfibrilador cuando se utiliza un desfibrilador en un paciente conectado al monitor de paciente. El sensor BIS no debe ubicarse entre los electrodos de desfibrilador cuando se utiliza un desfibrilador en un paciente conectado al monitor de paciente.
- Para evitar el riesgo de estrangulamiento, el cable del sensor del módulo BIS debe colocarse y fijarse con cuidado.

18.3 Pantalla B ES

El módulo BIS proporciona BIS, SQI, EMG, SR, SEF, TP, valor de PC y onda EEG de 2 canales, de la siguiente manera:

Fig. 18-1 Área de parámetros BIS

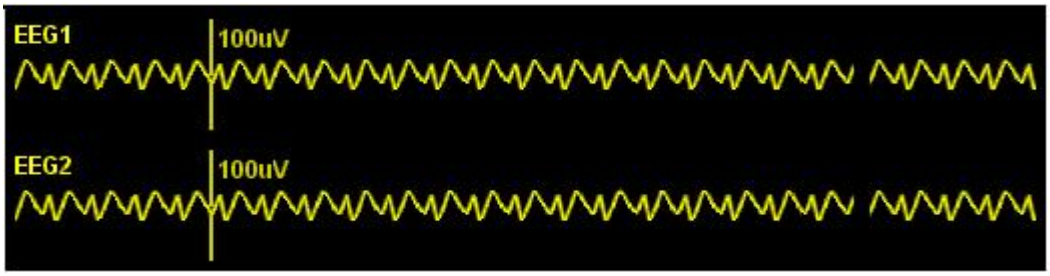


Fig. 18-2 Forma de onda EEG

1. Índice biespectral (BIS)

El BIS numérico refleja el nivel de conciencia del paciente. Va desde 100 para estar completamente despierto hasta 0 en ausencia de actividad cerebral.

BIS numérico	Descripción del valor BIS
100	El paciente está completamente despierto.
70	El paciente recibe una dosis insuficiente, pero aún es poco probable que se dé cuenta.
60	El paciente está bajo anestesia general y pierde el conocimiento.
40	El paciente está sobredosificado y en profunda hipnosis.
0	La forma de onda del EEG se muestra como una línea plana y el paciente no tiene actividad eléctrica cerebral.

2. Electromiógrafo (EMG)

El gráfico de barras EMG refleja la potencia eléctrica de la actividad muscular y los artefactos de alta frecuencia. El EMG mínimo posible es de unos 25 dB.

- EMG ＜ 55 dB: Este es un ECG aceptable.
- EMG ≤ 30 dB: Este es un EMG óptimo.

3. Relación de supresión (SR)

SR numérico es el porcentaje de tiempo durante el último período de 63 segundos durante el cual el

Se considera que el EEG está en un estado suprimido.

4. Frecuencia de borde espectral (SEF)

El SEF es una frecuencia por debajo de la cual se mide el 95% de la potencia total

5. Índice de calidad de la señal (SQI)

El valor numérico SQI refleja la calidad de la señal y brinda información sobre la confiabilidad de los valores numéricos BIS, SEF, TP y SR durante el último minuto.

Va desde 0-100%:

- SQI<15%: los valores numéricos no se pueden derivar.
- SQI 15 a 50%: los valores numéricos no se pueden derivar de forma fiable.
- SQI 50% a 100%: los valores numéricos son fiables.

6. Potencia total (PT)

TP numérico indica la potencia en la banda de frecuencia 0.5-30Hz. El rango útil es 30-100db.

18.4 Configurar la medición BIS

1. Conecte el modelo BISx a la interfaz BIS del monitor de paciente.

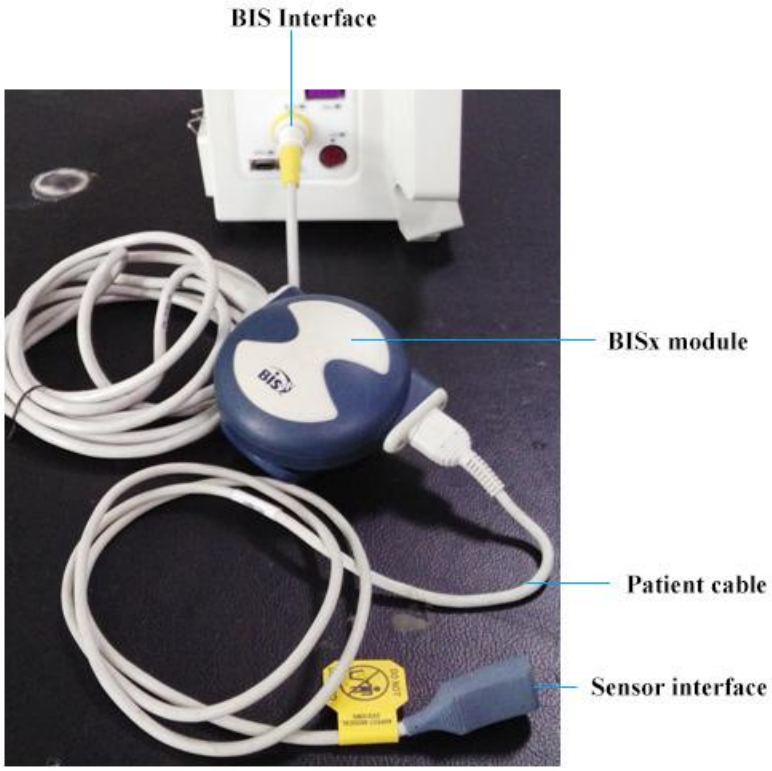


Fig. 18-3 Conexión del módulo BISx

2. Utilice el clip de fijación para asegurar el modelo BISx cerca, pero no por encima del nivel de la cabeza del paciente.

3. Conecte el sensor BIS al paciente siguiendo las instrucciones proporcionadas con el sensor.

⚠NOTA

Asegúrese de que la piel del paciente esté seca. Un sensor mojado o un puente salino podrían generar valores de impedancia y BIS erróneos.

4. Conecte el sensor BIS al cable de interfaz del paciente. Tan pronto como se detecta un

sensor válido, las impedancias de todos los electrodos se miden automáticamente y el valor de impedancia de cada electrodo se muestra en la ventana de verificación del sensor.

⚠PRECAUCIÓN

No sujete el modelo BISx a la piel del paciente durante mucho tiempo. De lo contrario, el BISx se calienta mientras está sobre el paciente y puede causar molestias.

18.5 Menú de configuración BIS

【Configuración BIS】el menú se muestra a continuación:

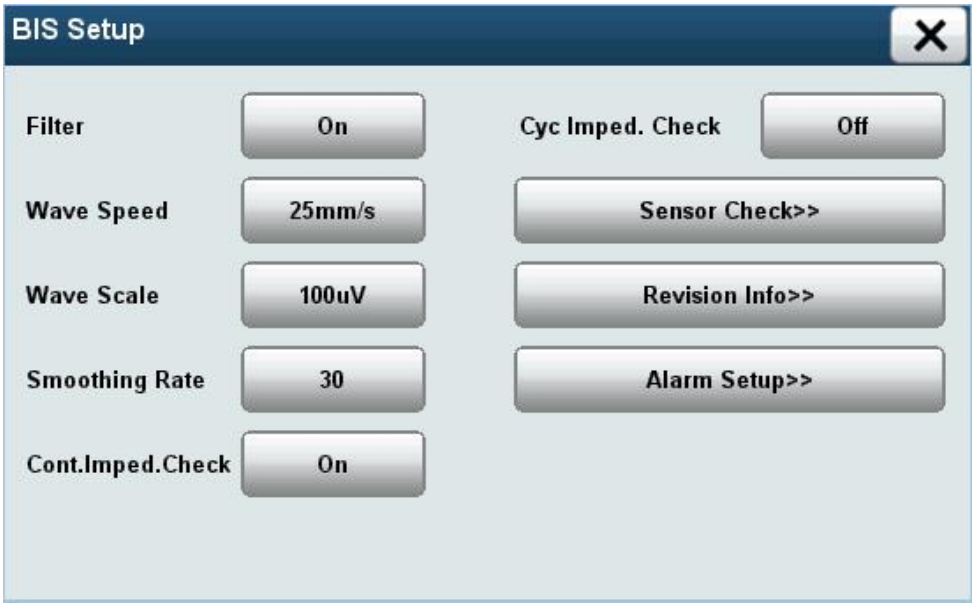


Fig. 18-4 Menú de configuración BIS

18.5.1 Comprobación de impedancia continua

De forma predeterminada, esta verificación está activada. Comprueba:

- La impedancia combinada de los electrodos de señal más el electrodo de referencia. Esto se hace continuamente y no afecta la onda EEG. Siempre que las impedancias estén dentro del rango válido, no hay ningún mensaje de aviso de esta verificación o sus resultados.
- La impedancia del electrodo de tierra. Esto se hace cada diez minutos y toma aproximadamente cuatro segundos. Provoca un artefacto en la onda EEG y el mensaje [Comprobación de tierra BIS] se muestra en el monitor durante la comprobación. Si el electrodo de tierra no pasa esta verificación, se inicia otra verificación. Esto continúa hasta que el electrodo de tierra pasa la verificación. Si la verificación de impedancia continua interfiere con otras mediciones, se puede apagar. Para hacer esto:
- Ingrese a 【Configuración BIS】, seleccione [Cont. Imped.Check] y luego seleccione [On] o [Off].

⚠PRECAUCIÓN

- Si se desactiva la comprobación de impedancia continua, se desactivará la notificación automática al usuario de los cambios en los valores de impedancia, lo que puede dar lugar a valores de BIS incorrectos. Por lo tanto, esto solo debe hacerse si la verificación interfiere o perturba otras mediciones.
- Cuando se utiliza un sensor semireutilizable, la monitorización de impedancia continua no se puede desactivar. Si apaga la comprobación cuando el sensor está conectado, se abrirá automáticamente.

18.5.2 Comprobación de impedancia cíclica

Esto mide la impedancia exacta de cada electrodo individual. Provoca una onda de EEG perturbada y 【BIS Verificación de impedancia】 se muestra en el monitor

■ La verificación de impedancia cíclica se inicia automáticamente cuando se conecta un sensor. Para iniciar manualmente una verificación de impedancia cíclica manualmente, puede:

◆ Seleccione [Ciclo imped. Marque] en el menú [Configuración BIS] y luego seleccione [Activado] o [Desactivado].

La verificación de impedancia cíclica se detiene automáticamente si las impedancias de todos los electrodos están dentro del rango válido. Para detener manualmente una verificación de impedancia cíclica, puede:

◆ Seleccione [Ciclo imped. Marque] en el menú [Configuración BIS] y luego seleccione [Activado] o [Desactivado]\

Si【 Cic Imped. Check】 se ha detenido antes de que pase la verificación de impedancia del electrodo de tierra, comenzará automáticamente la verificación de impedancia del electrodo de tierra y no se puede desconectar.

18.5.3 Comprobación del sensor BIS

Para iniciar la comprobación del sensor, seleccione [Comprobación del sensor >>] en el menú [Configuración BIS].

El gráfico en la ventana de verificación del sensor BIS se adapta automáticamente para mostrar el tipo de sensor que está utilizando, muestre tres o cuatro electrodos según sea necesario. Cada símbolo en el gráfico representa un electrodo e ilustra el estado de impedancia de los electrodos medido más recientemente: 1 es el electrodo de referencia; 2 el electrodo de tierra; 3 y 4 son electrodos de señal.

Además, si detecta algún electrodo o electrodo combinado con una impedancia de la piel superior al límite o si el electrodo se cae, generará una alarma【Impedancia BIS alta】o【Cruz apagada】

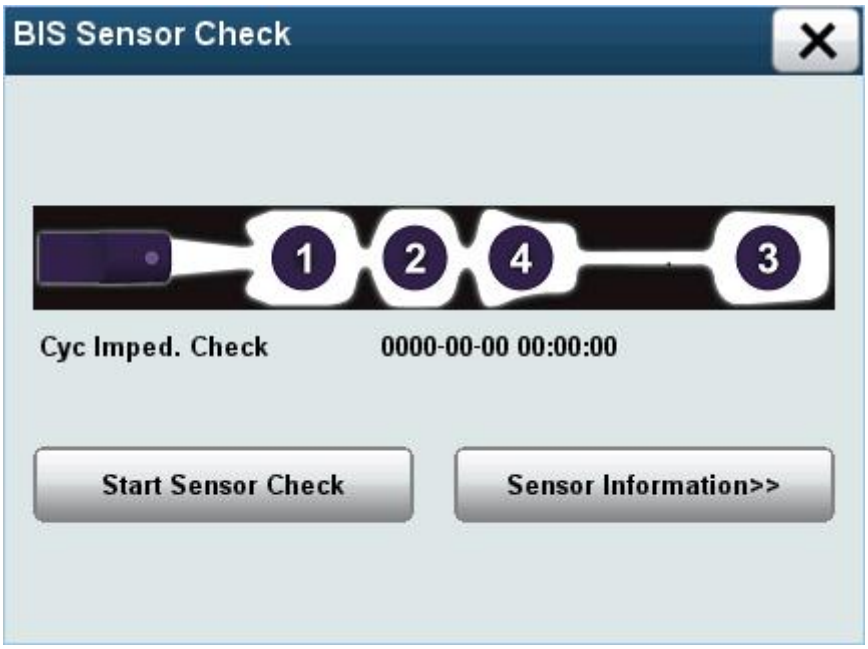


Fig. 18-5 Comprobación del sensor BIS

Estado	Acción
Pasar	No es necesaria ninguna acción.
Impedancia BIS alta	Compruebe el contacto del sensor con la piel. Si es necesario, limpiar y secar la piel.
Ha fallado	1. 1. Vuelva a conectar el electrodo o verifique el contacto del sensor con la piel. Si es necesario, limpiar y secar la piel. 2. Compruebe el contacto del sensor con la piel. Si es necesario, limpiar y secar la piel.

18.5.4 Filtrar

Los filtros de paso bajo y paso alto pueden filtrar las interferencias no deseadas de la pantalla de forma de onda de EEG sin procesar. El filtro de muesca puede filtrar la interferencia de las líneas de frecuencia. La configuración del filtro afectará la forma de onda EEG y los valores SEF y TP, pero no afectará el valor BIS, EMG, SR, SQI.
Para configurar el filtro, seleccione【Filtro】a【Encendido】o【Apagado】en el menú【Configuración BIS】,

18.5.5 Tasa de suavizado BIS

La tasa de suavizado define cómo el monitor promedia el valor BIS.
Ingrese al menú [Configuración BIS], seleccione [Tasa de suavizado] para cambiar la tasa de suavizado que necesita.

- 15 segundos: con esta tasa de suavizado, el monitor proporciona una mayor capacidad de respuesta a los cambios en el estado del paciente.
- 30 segundos: el monitor proporciona una tendencia BIS más uniforme con menor variabilidad y sensibilidad a los artefactos.

18.5.6 escala de onda

Cambiar la escala solo cambia la apariencia de la forma de onda, no afecta el análisis de la señal, ni afecta el registro del informe o la señal de impresión.

Ingrese al menú [Configuración BIS], seleccione [escala de onda] para ajustar la escala. El valor de escala opcional: 50uV, 100uV, 200uV 500uV. La línea vertical de forma de onda EEG aparece en la escala y su altura es igual a la cantidad de valor uV.

18.5.7 Información de revisión

Mostrando sensor de pantalla, información de versión del módulo BIS.

Capítulo 19. NMT (Opcional)

19.1 Resumen

El control del efecto de los agentes bloqueadores neuromusculares (NMBA) se puede lograr de varias maneras.

El método más utilizado es la evaluación clínica mediante un estimulador de nervios periféricos.

Aunque la técnica es simple, carece de precisión debido a su interpretación subjetiva de las respuestas.

Se puede obtener información precisa y objetiva sobre el grado de parálisis neuromuscular midiendo la fuerza de contracción de un determinado músculo (mecanomiografía).

Sin embargo, el equipo necesario es bastante voluminoso y difícil de usar durante la cirugía de rutina debido al elaborado procedimiento de configuración y su sensibilidad al movimiento.

Una buena alternativa para la medición de la fuerza de aceleración (aceleromiografía). Según la segunda ley de Newton: Fuerza es igual a Masa por veces. Aceleración (F=Mxa), la aceleración de un músculo tiene una correlación lineal con la fuerza de contracción de ese músculo. Se ha demostrado que existe una buena correlación entre los resultados de la aceleromiografía y la mecanomiografía.

19.2 Configuración breve

19.2.1 Comprobación de la relajación muscular de los pacientes

En el menú de configuración de TOF-Watch, la visualización de la fuerza de estimulación se puede cambiar de mA (configuración predeterminada) a μC, según las preferencias locales. Como configuración predeterminada, la corriente de estimulación se establece en 50 mA.

1、 Coloque los electrodos en posición, fije el transductor de aceleración al pulgar con cinta adhesiva.

2、 Encienda TOF-Watch presionando el botón (1) y manteniéndolo presionado durante 1 segundo.

3、 Administrar el agente de inducción.

4、 Cuando el paciente esté adecuadamente sedado, presione (22) para la calibración automática (opcional).

5、 Mantenga presionado el botón (3) para la estimulación TOF repetitiva.

El TOF-Watch ya está listo para seguir monitoreando la transmisión neuromuscular.

Durante la cirugía, la relajación muscular se puede monitorear continuamente para evaluar la necesidad de la administración repetida de un relajante muscular o del uso de un agente de reversión durante la recuperación.

19.2.2 Comprobación del paciente para la curación residual

El uso de la configuración automática del TOF-Watch en pacientes que ya están relajados dará como resultado una selección incorrecta de la ganancia interna debido al desvanecimiento. Se debe utilizar el siguiente procedimiento:

1、 Coloque los electrodos en posición, fije el transductor de aceleración al pulgar con cinta adhesiva.

2、 Encienda TOF-Watch presionando el botón (1) y manteniéndolo presionado durante 1 segundo.

3、 La fuerza de la estimulación (mA o real) se puede ajustar manualmente presionando el botón mA(μC) hacia arriba (21) o hacia abajo (23).

4、 Presione TOF (3).

Dado que no se ha establecido una altura de contracción de control, solo la relación TOF brinda información sobre la recuperación de un paciente y no una sola medición de contracción.

19.2.3 Ubicación del nervio para anestesia locorregional

El TOF-Watch se puede utilizar como ayuda en la localización de nervios para la anestesia locorregional mediante un cable de estimulación especial. Este cable contiene un cable con un conector que se ajusta a un electrodo de superficie y un cable con un electrodo de aguja conectado. Una vez que este cable se inserta en el TOF-Watch, el instrumento vuelve automáticamente al modo de anestesia locorregional. Dado que solo se necesita una evaluación visual de la respuesta, no se muestra ninguna respuesta en la pantalla.

1、 Conecte el cable de estimulación especial al TOF-Watch

2、 Coloque el electrodo de superficie en posición

3、 Encienda TOF-Watch presionando el botón (1) y manteniéndolo presionado durante 1 segundo.

4、 Inicie la estimulación repetitiva de 1 Hz presionando el botón (24)

5、 La fuerza de la estimulación (mA o μC, que se muestra en la pantalla) se puede ajustar manualmente presionando el botón mA (μC) hacia arriba (21) o el botón hacia abajo (23).

El TOF-Watch ahora está listo para usarse en la localización del nervio con el electrodo de aguja.

19.3 Configuración preoperatoria

19.3.1 Conexiones de cables (Monitoreo objetivo)

El TOF-Watch se puede utilizar para la monitorización objetiva mediante el uso de dos cables:
A) Cable transductor de aceleración y B) cable de estimulación.
Cuando se utilizan electrodos de superficie, el instrumento utiliza automáticamente pulsos de estimulación de 200 μs
(300 μs) a 0-60 Ma (0-12/18 μC). La corriente predeterminada predefinida se establece en 50 mA.
Conecte el cable de simulación a los electrodos de superficie colocados en el nervio cubital.
Fije el transductor de aceleración con su lado plano más grande al pulgar por medio de cinta adhesiva. Conecte ambos cables a las salidas designadas con código de color en el TOF-Watch (no es posible invertir los cables debido a una barrera mecánica).

19.3.2 Conexiones de cables (monitoreo subjetivo)

Cuando el transductor de aceleración no está conectado al TOF-Watch, el instrumento se puede utilizar como estimulador de nervios periféricos.
Cuando se utilizan electrodos de superficie, el TOF-Watch muestra automáticamente solo la fuerza de estimulación en mA (μC) y el modo de estimulación.
La fuerza de estimulación predeterminada predefinida se establece en 50 mA. Conecte el cable de simulación a los electrodos de superficie colocados en el nervio cubital (ver arriba) y conéctelo a la salida designada con código de color en el TOF-Watch (la inserción del cable en la salida incorrecta no es posible debido a una barrera mecánica) .

19.3.3 Conexiones de cables (anestesia locorregional)

Cuando se utiliza el cable especial para electrodo de aguja, el TOF-Watch se puede utilizar para la localización de nervios en anestesia locorregional.
El TOF-Watch volverá automáticamente al modo de anestesia locorregional, lo que permite la estimulación con un ancho de pulso de 40 μs y una corriente que oscila entre 0 y 6,0 mA.
La carga total suministrada varía entre 0 y 0,24 μC. En el menú de configuración, la visualización de la intensidad de la simulación se puede cambiar de μC (preinstalado) a mA.
La configuración predeterminada predefinida es 0 μC. Las respuestas de los pacientes no se muestran en la pantalla.
Conecte el cable especial a un electrodo de aguja y un electrodo de superficie, y conéctelo a la salida designada con código de color en el TOF-Watch (la inserción del cable en la salida incorrecta no es posible debido a una barrera mecánica).

19.3.4 Electrodos

Al monitorear la transmisión neuromuscular, el TOF-Watch siempre debe usarse con electrodos de superficie redonda con conexión a presión. Se recomiendan electrodos pequeños (pediátricos) para obtener una densidad de corriente suficiente. Para garantizar una calidad constante de la prueba, asegúrese de utilizar únicamente electrodos con la marca CE.

19.3.5 Colocación de electrodos

La aceleromiografía puede realizarse simulando el nervio facial y monitoreando la respuesta del músculo orbicular de los párpados o estimulando el nervio tibial posterior y monitoreando la respuesta del músculo flexor hallux brevis. Sin embargo, se prefiere la estimulación del nervio cubital y las mediciones de aceleración en el aductor del pulgar para el control de rutina.
Los electrodos se colocan sobre el nervio cubital en el lado volar de la muñeca. El electrodo distal se coloca donde la línea de flexión proximal cruza el lado radial del músculo flexor cubital del carpo. El electrodo proximal se puede colocar de 2 a 3 cm proximal al electrodo distal o sobre el nervio cubital en el codo.

- El posicionamiento correcto de los electrodos es importante. Un pequeño desplazamiento puede dar lugar a cambios considerables en los requisitos de corriente de estimulación. Además, los electrodos deben colocarse de forma que se evite la simulación directa del músculo.
- Coloque los electrodos a cada lado de la posición esperada del nervio cubital. De esta forma, se minimiza el efecto de cualquier error menor de cálculo de la posición real del nervio.
- Se ha descubierto que una ligera presión sobre los electrodos puede mejorar considerablemente la estimulación. Por lo tanto, puede ser recomendable pegar los electrodos a la piel.

Fig. 19-1 Colocación de electrodos y transductores

19.3.6 Posición del Transductor

El transductor debe colocarse con su lado plano más grande contra el pulgar.
El cable del transductor debe fijarse de tal manera que no se aplique tracción al transductor y que el movimiento del pulgar no se obstruya de ninguna manera.

- Se pueden notar pequeños movimientos laterales del pulgar durante la estimulación. Si este es el caso, reposicione el transductor de tal manera que el movimiento sea perpendicular.
- Cuanto más distal se coloca el transductor en el pulgar, más fuerte es la señal de aceleración. Este efecto se puede utilizar para ajustar la intensidad de la señal.

19.3.7 Posición del brazo

El brazo, utilizado para la medición de la aceleración, debe mantenerse inmóvil durante todo el procedimiento. El movimiento del brazo a otra posición puede cambiar considerablemente la altura de la contracción. Aunque la altura de la contracción aún puede diferir del valor original, la relación del tren de cuatro no se verá afectada. En etapas posteriores de la recuperación, el paciente puede realizar movimientos voluntarios de la mano, lo que a su vez puede perturbar las mediciones y los registros.

19.3.8 Conexión al estimulador

Asegúrese siempre de que el TOF-Watch esté apagado o que la pantalla muestre el símbolo de parada (7) antes de tocar los electrodos.

El electrodo proximal suele estar conectado al clip blanco (positivo) del cable del estimulador.
El electrodo distal debe conectarse al clip negro (negativo).
Si ambos electrodos están cerca de la muñeca, la polaridad es menos crítica. Los pulsos del estimulador son monofásicos. Cambiar la conexión del electrodo (cambiar con) a veces puede aumentar considerablemente la estimulación.

19.3.9 Resistencia de la piel

La resistencia de la piel junto con la resistencia del electrodo de la resistencia total en el circuito de estimulación. El estimulador en el TOF-Watch es del tipo de corriente constante.
Esto significa que el voltaje de estimulación aumenta automáticamente con la resistencia.
Siempre que el voltaje permanezca por debajo del valor máximo (=300 V), el estimulador puede administrar el pulso seleccionado. Para una corriente máxima de 60mA, la resistencia máxima será de 5KOhm.
se mostrará el símbolo (12) de "resistencia en la espinilla demasiado alta" y la estimulación se

detendrá. Si se reduce la corriente, el voltaje correspondiente cae y se puede reanudar la estimulación.

- Una limpieza insuficiente de la piel puede ser la causa de una resistencia demasiado alta de la piel.
  Tenga en cuenta que no existe necesariamente ninguna relación entre la alta resistencia de la piel y los problemas para alcanzar la estimulación supramáxima.

19.3.10 Altura de contracción de control

Se debe anestesiar al paciente antes de operar el estimulador porque la estimulación nerviosa puede ser dolorosa para un paciente consciente.
La altura de contracción de control es la altura de contracción cuando el paciente no está relajado. La altura de contracción del control se establece al 100 % en la calibración.

19.3.11 Calibración

El tamaño de la señal del transductor varía de un paciente a otro. Para establecer un valor de altura de contracción de control del 100 % para los modos de 1 Hz o 0,1 Hz, la ganancia del transductor se configura presionando el botón (22) durante más de 1 s.

- Si las respuestas de un paciente que no está relajado son demasiado pequeñas para una medición precisa, como puede verse en los niños o cuando se utiliza el músculo orbicular de los párpados, una calibración de ganancia optimizará la sensibilidad.

19.3.12 Sensibilidad

Se puede observar que el pulgar hace movimientos muy pequeños aunque no se muestra respuesta en el display. Esto no es un error: el movimiento está por debajo del umbral del 3% de la altura de contracción de control en el que TOF-Watch comienza a mostrar las respuestas.

19.3.13 Unidades de estimulación

El TOF-Watch puede mostrar la fuerza de la estimulación eléctrica tanto en miliamperios [Ma] como en microculombios [µC]. Para la monitorización de rutina, la configuración predeterminada es en mA, para el uso en anestesia locorregional, la configuración predeterminada es en µC. Es posible cambiar entre los dos modos en el menú de configuración.

19.4 Pantalla NMT

El monitor muestra el parámetro NMT en la pantalla normal. La Fig. 7-4 a continuación es la interfaz de monitoreo de NMT y es solo para fines de referencia. Los gráficos que se muestran en su monitor pueden ser ligeramente diferentes.

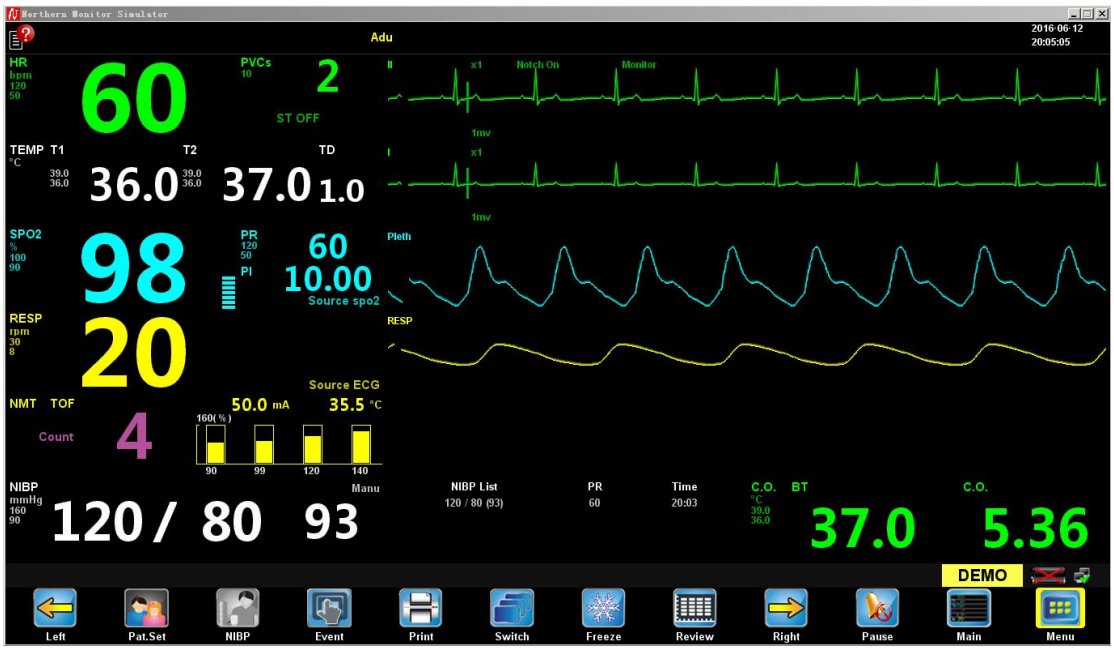


Fig. 19-2 Parámetro NMT en pantalla normal

Capítulo 20. Calcular

20.1 Resumen

Este monitor proporciona capacidades informáticas, los valores calculados no son datos del paciente medidos directamente, sino los resultados del monitor calculados de acuerdo con los datos apropiados que usted proporcione.

Los siguientes cálculos se pueden realizar en el monitor:

Hemodinámica Cálculo
Cálculo de dosis
Cálculo de ventilación
Cálculo de la función renal
Cálculo de la oxigenación
Sistema MEWS

Para calcular algo, en el menú principal, seleccione [calcular], seleccione una función de cálculo diferente para calcular.

notas

- El cálculo es independiente del resto de funciones del monitor, el paciente no puede oponerse al cómputo del monitor de la tutela. La operación de cálculo no afectará el cuidado de los pacientes que están

Advertencia

- Debe calcularse cuidadosamente para verificar la corrección de los parámetros de entrada y los resultados de idoneidad. La Compañía no asume ninguna responsabilidad por todas las consecuencias de los errores de entrada y operación causados por

20.2 Cálculo de dosis

20.2.1 Paso de cálculo

1, en el menú, seleccione [calcular] → [Dose Cal.].
2. Seleccione el tipo [cat. paciente] y [Nombre del fármaco]. En la lista desplegable [Nombre del medicamento] a la derecha, puede seleccionar el nombre del medicamento requerido de los siguientes 15 tipos de medicamentos. Entre ellos, el usuario puede definir el nombre de la droga A, B, C, D y E.
Droga A, B, C, D, E
aminofilina
dobutamina
dopamina
epinefrina
heparina
isuprel
lidocaína
Niprida
nitroglicerina
Pitocina
3, después de completar la operación anterior, el sistema automáticamente dará un valor predeterminado. Estos datos no se pueden calcular como resultado, deben ingresar los valores de parámetros conocidos y correctos de acuerdo con las instrucciones del médico.
4. Introduzca el peso del paciente.
5, introduzca los valores de parámetro correctos
6, confirme la exactitud de los resultados del cálculo

20.2.2 Unidad de medida

Se calcula cada unidad fija de fármaco o serie de unidades. En la misma unidad de la serie, los

valores de los parámetros hexadecimales con la entrada de la unidad se ajustarán automáticamente.
Unidades de varios medicamentos de la siguiente manera:
Fármaco A, B, C, aminofilina, dobutamina, dopamina, epinefrina, isoproterenol, lidocaína, nitroglicerina y nitroprusiato de sodio, utilizando una serie de unidades: g, mg, mcg.
Medicamento D, heparina y oxitocina, el uso de la unidad de serie: unidad, KU, MU.
Unidad de uso de drogas E: mEq
Cuando sea una costumbre de determinadas drogas, el explotador deberá tener la droga de preferencia de acuerdo con las Series A, B, C, D, E.

20.2.3 Tabla de valoración

Después de completar el cálculo del fármaco, en la ventana Tabla de titulación del cálculo del fármaco], seleccione ["] para abrir la tabla de titulación.
En la tabla de titulación, puede cambiar:

- [Referencia]
- [Intervalo]
- [Tipo de dosis]

Después de cambiar las opciones anteriores, los datos de titulación en la tabla cambiarán en consecuencia.
Tú también puedes:
Seleccione « y » botón para seleccionar y observar más datos.

20.3 Cálculo de Oxigenación

20.3.1 Paso de cálculo

1, en el menú, seleccione [calcular] → [Cal. Oxigenación].
2, ingrese los valores correctos para cada parámetro.
3. Seleccione el botón [calcular], puede calcular el valor de cada parámetro de salida.

- Para más allá del rango razonable del valor de salida, que se muestra con un fondo amarillo. Ahora todos los parámetros desaparecerán detrás de la unidad, se mostrará el parámetro fuera de rango, rango razonable.
- [---] indica un valor no válido

20.3.2 Parámetro de entrada

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
CO	l/min	Salida cardíaca
FiO2	%	Fracción porcentual de oxígeno inspirado

PaO2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en las arterias.
PaCO2	mmHg	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias.
SaO2	%	Saturación arterial de oxígeno
PvO2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en sangre venosa
SvO2	%	Saturación venosa de oxígeno
Media pensión	gramos por litro	Hemoglobina
CaO2	ml/L	Contenido de oxígeno arterial
CvO2	ml/L	Contenido de oxígeno venoso
VO2	ml/min	Consumo de oxigeno
RQ		Cociente respiratorio
ATMP	mmHg	Presión atmosférica
Altura	cm	Altura
peso	Kg	peso

20.3.3 Parámetro de salida

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
BSA	metro ^{2}	Área superficial del cuerpo
cálculo de VO2	ml/min	Consumo de oxigeno
C(promedio)O2	ml/L	Diferencia de contenido de oxígeno arteriovenoso
O2ER	%	Relación de extracción de oxígeno
DO2	ml/min	Transporte de oxígeno
PAO2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en los alvéolos.
AaDO2	mmHg	Diferencia de oxígeno alveolo-arterial
CCO2	ml/L	Contenido de oxígeno capilar
Qs/Qt	%	mezcla venosa
cálculo de CO	l/min	Gasto cardíaco calculado

20.4 Cálculo de ventilación

20.4.1 Paso de cálculo

1, en el menú, seleccione [informática "] → [Cálculo de ventilación].

2, ingrese los valores correctos para cada parámetro.

3. Seleccione el botón [cómputo], puede calcular el valor de cada parámetro de salida.

- Para más allá del rango razonable del valor de salida, que se muestra con un fondo amarillo. Ahora todos los parámetros desaparecerán detrás de la unidad, se mostrará el parámetro fuera de rango, rango razonable.
- [---] indica un valor no válido

20.4.2 Parámetro de entrada

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
FiO2	%	Fracción porcentual de oxígeno inspirado
RR	RPM	Ritmo respiratorio
PeCO2	mmHg	Presión parcial de CO2 espiratorio mixto
PaCO2	mmHg	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias.
PaO2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en las arterias.
TELEVISOR	ml	Volumen corriente
RQ		Cociente respiratorio
ATMP	mmHg	Presión atmosférica

20.4.3 Parámetro de salida

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
PAO2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en los alvéolos.
AaDO2	mmHg	Diferencia de oxígeno alveolo-arterial
Pa/FiO2	mmHg	Relación de oxigenación
a/AO2	%	Relación de oxígeno arterial a alveolar
MV	l/min	Volumen minuto
Enfermedad venérea	ml	Volumen de espacio muerto fisiológico
Vd/Vt	%	espacio muerto fisiológico en porcentaje del volumen corriente
Virginia	l/min	Volumen alveolar

20.5 Cálculo hemodinámico

20.5.1 Paso de cálculo

1. En el menú, seleccione [calcular] → [Cal. hemodinámica].
2. Introduzca los valores correctos para cada parámetro.

- Si el paciente está bajo tutela, se calcula HR, Art Mean, PA Mean CVP y el valor predeterminado son las mediciones actuales en tiempo real; Si acaba de realizar mediciones de CO, el valor predeterminado de CO se elige más veces que las mediciones promedio de CO; la altura y el peso a partir de la información del paciente ingresada. Cuando no se puede seleccionar el monitor para proporcionar estos datos, la pantalla está en blanco, debe ingresar manualmente.
- Si el paciente no está bajo la tutela del cálculo, debe verificar o modificar todos los valores ingresados.

3. Seleccione el botón [calcular], puede calcular el valor de cada parámetro de salida.

- Para más allá del rango razonable del valor de salida, que se muestra con un fondo amarillo. Ahora todos los parámetros desaparecerán detrás de la unidad, se mostrará el parámetro fuera de rango, rango razonable.
- [---] indica un valor no válido

20.5.2 Parámetro de entrada

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
CO	l/min	Salida cardíaca
HORA	bpm	Ritmo cardiaco
PAWP	mmHg	Presión de enclavamiento de la arteria pulmonar
medio de arte	mmHg	presión arterial media
PA Media	mmHg	Presión media de la arteria pulmonar
CVP	mmHg	Presión venosa central
AED	ml	Volumen telediastólico
Altura	cm	Altura
peso	Kg	peso

20.5.3 Parámetro de salida

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
CI	L/min/m ^{2}	Índice cardíaco
BSA	metro ^{2}	Área superficial del cuerpo
SV	ml	Volumen sistólico
SI	ml/m ^{2}	índice de trazo
RVS	DS/cm ^{5}	Resistencia vascular sistémica
IRVS	DS/ m ^{2} /cm ^{5}	Índice de resistencia vascular sistémica
PVR	DS/cm ^{5}	Resistencia vascular pulmonar
PVRI	DS/ m ^{2} /cm ^{5}	Índice de resistencia vascular pulmonar
LCW	Kg.m	trabajo cardiaco izquierdo
LCWI	Kg.m/m ^{2}	Índice de trabajo cardíaco izquierdo
LVSW	gm	Trabajo sistólico del ventrículo izquierdo
LVSWI	gramos/m ^{2}	Índice de trabajo sistólico del ventrículo izquierdo
RCW	Kg.m	trabajo cardiaco derecho
RCWI	Kg.m/m ^{2}	Índice de trabajo cardíaco derecho
RVSW	gm	Trabajo sistólico del ventrículo derecho
RVSWI	gramos/m ^{2}	Índice de trabajo sistólico del ventrículo derecho
FE	%	Fracción de eyección

20.6 Cálculo de la función renal

20.6.1 Paso de cálculo

1, en el menú, seleccione [calcular] → [Cal. renal].
2, ingrese los valores correctos para cada parámetro.
3. Seleccione el botón [calcular], puede calcular el valor de cada parámetro de salida.

- Para más allá del rango razonable del valor de salida, que se muestra con un fondo amarillo. Ahora todos los parámetros desaparecerán detrás de la unidad, se mostrará el parámetro fuera de rango, rango razonable.
- [---] indica un valor no válido

20.6.2 Parámetro de entrada

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
Urk	milimoles por litro	Potasio en orina
URNa	milimoles por litro	sodio urinario
Orina	ml/24h	Orina
Posm	mOsm/kgH2O	osmolaridad plasmática
uosm	mOsm/kgH2O	osmolalidad de la orina
serna	milimoles por litro	Sodio sérico
cr	μmol/L	creatinina
UCr	μmol/L	creatinina en orina
BOLLO	milimoles por litro	Nitrógeno ureico en sangre
Altura	cm	Altura
peso	Kg	peso

20.6.3 Parámetro de salida

Abreviatura	Unidad	nombre completo en ingles
URNaEx	mmol/24h	Excreción de sodio en la orina
URKEx	mmol/24h	Excreción de potasio en orina
Na/K	%	Relación sodio potasio
CNa	ml/24h	Aclaramiento de sodio
Borrar	ml/min	Tasa de aclaramiento de creatinina
FENa	%	Excreción fraccionada de sodio
Cosmo	ml/min	Aclaramiento osmolar

CH2O	mililitros por hora	Liquidación de agua gratis
osm U/P		Relación de osmolalidad de orina a plasma
BUN/Cr		Proporción de creatinina en nitrógeno ureico en sangre
U/Cr		Proporción de creatinina en orina y suero

20.7 Sistema MEWS

- Abra la Media de 【 calcular 】 , seleccione el botón 【 Sistema MEWS 】 para abrir el menú 【 Sistema MEWS 】 . Visualización del menú de la siguiente manera:

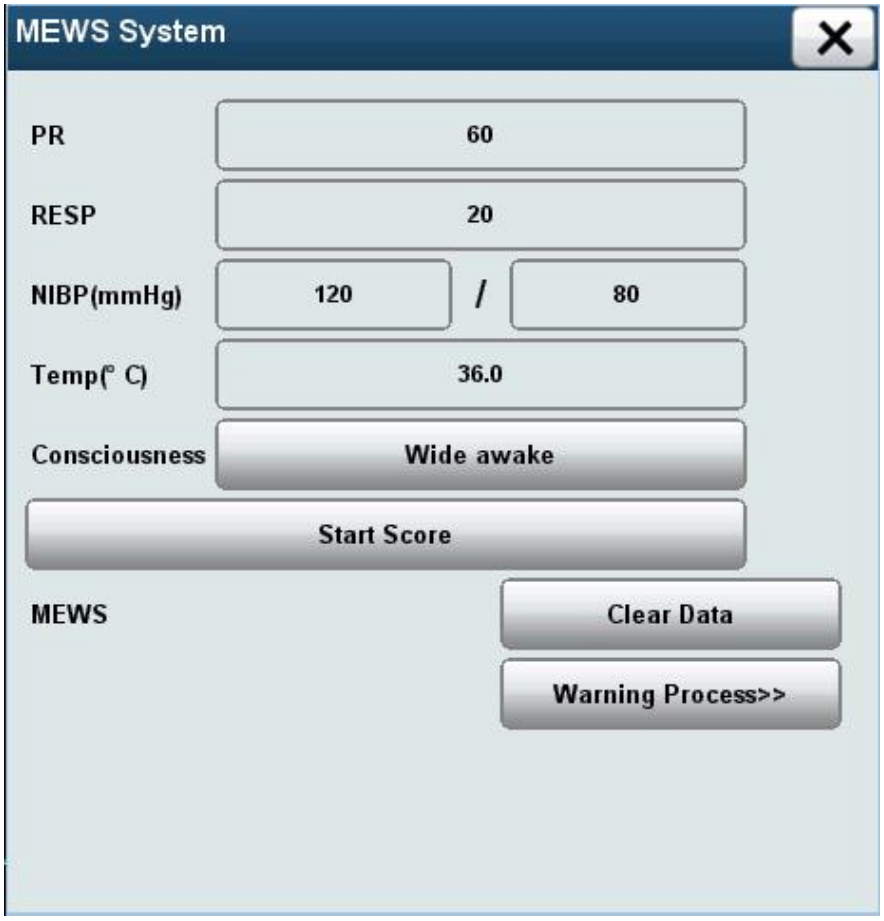


Fig. 20-1 Menú del sistema MEWS

- Seleccione 【 Borrar datos 】 : borre la entrada de valores de parámetros.
- Seleccione 【 Proceso de advertencia 】 : abra la vista del proceso de advertencia, menú predeterminado del proceso de advertencia como se muestra a continuación:

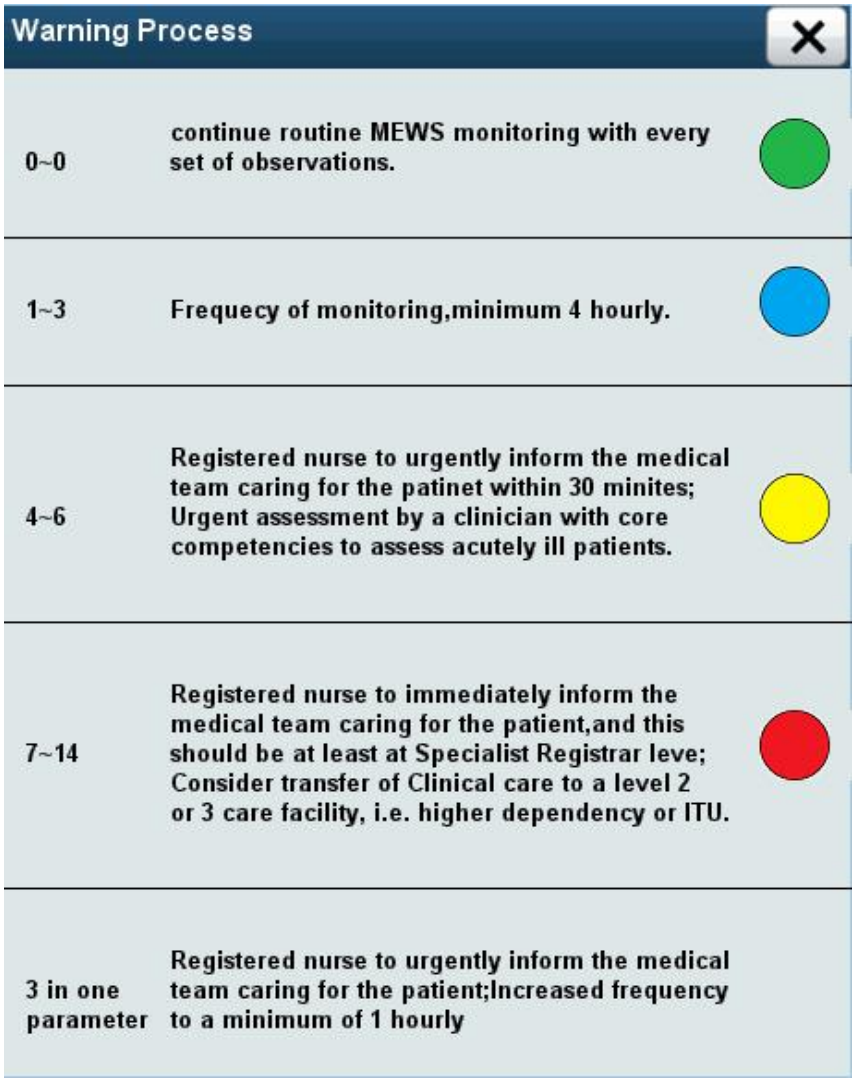


Fig. 20-2 Proceso de puntuación de advertencia

- Ingrese los valores medidos y estados de conciencia apropiados de HR, RESP, NIBP, TEMP. Estado de conciencia para el cuadro desplegable, incluidos cuatro: completamente despierto, responder a la voz, responder al dolor, sin respuesta.
- Seleccione 【 puntuación de inicio 】 : la puntuación de inicio del sistema se realiza automáticamente.

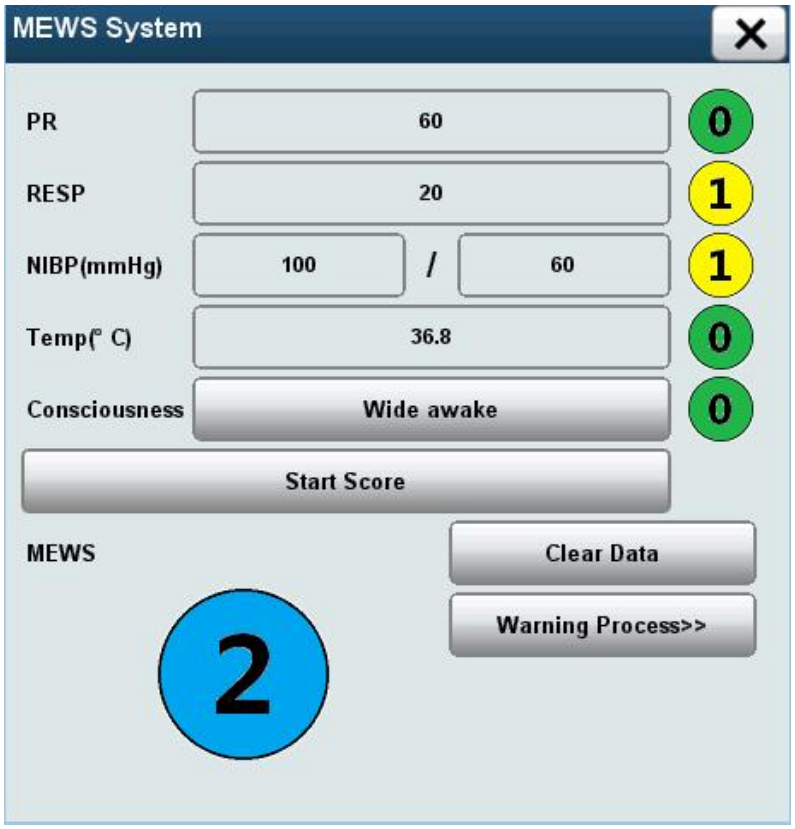


Figura 20-3 Resultado MEWS

Capítulo 21. Verificación al azar

21.1 Esquema

Este monitor proporciona la función de medición puntual, puede medir la frecuencia cardíaca del paciente, la presión arterial, la frecuencia del pulso, la temperatura corporal, el oxígeno, la puntuación MEWS, los datos de verificación puntual se pueden transmitir de manera oportuna al CMS.

21.2 Medición del punto de ajuste

El monitor se puede configurar en los modos de medición continua y de verificación puntual.

El monitor está configurado en el modo de verificación de ruta, 【 Mantenimiento de fábrica 】 → 【 verificación de ubicación 】 → 【 encendido 】 , luego abrirá el interruptor de verificación de ubicación. 【 significa 】 → 【 tipo de monitor>> 】 el tipo de monitor se establecerá en verificación puntual, haga clic en 【 Aceptar 】 , el éxito del monitor se configurará en modo de verificación puntual.

21.3 Usar la verificación al azar

El modo de verificación puntual está configurado, aparecerá en el punto medido del área de teclas de acceso rápido , haga clic en el botón para abrir el menú 【Información del paciente】, como se muestra a continuación :

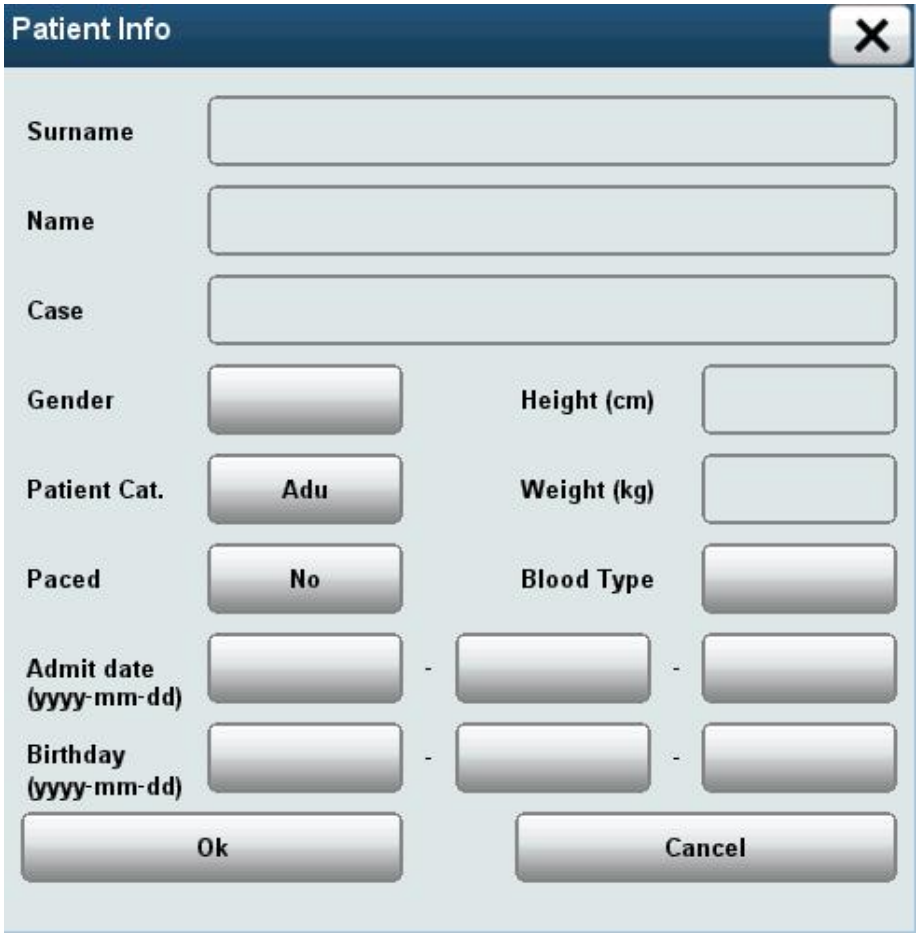


Fig. 21-1 Menú de información del paciente

【 Apellido 】 : Nombre del paciente

【 Nombre 】 : El nombre del paciente

【 Caso 】: el número de caso del paciente no puede estar vacío; de lo contrario, no podrá enviar datos.

【 Género 】 : Hombre, mujer, otro

【 Gato Paciente. 】 : Adu, ped y neo

【 Ritmo 】 : Sí, No

【 Altura 】 : La altura del paciente

【 Peso 】 : Peso del paciente

【 Tipo de sangre 】 : A, B, AB, O

【 Fecha de admisión 】 : Fecha de admisión del paciente

【 Cumpleaños 】 : Fecha de nacimiento del paciente

Complete la información del paciente, haga clic en 【 Aceptar 】 , aparece la siguiente interfaz:

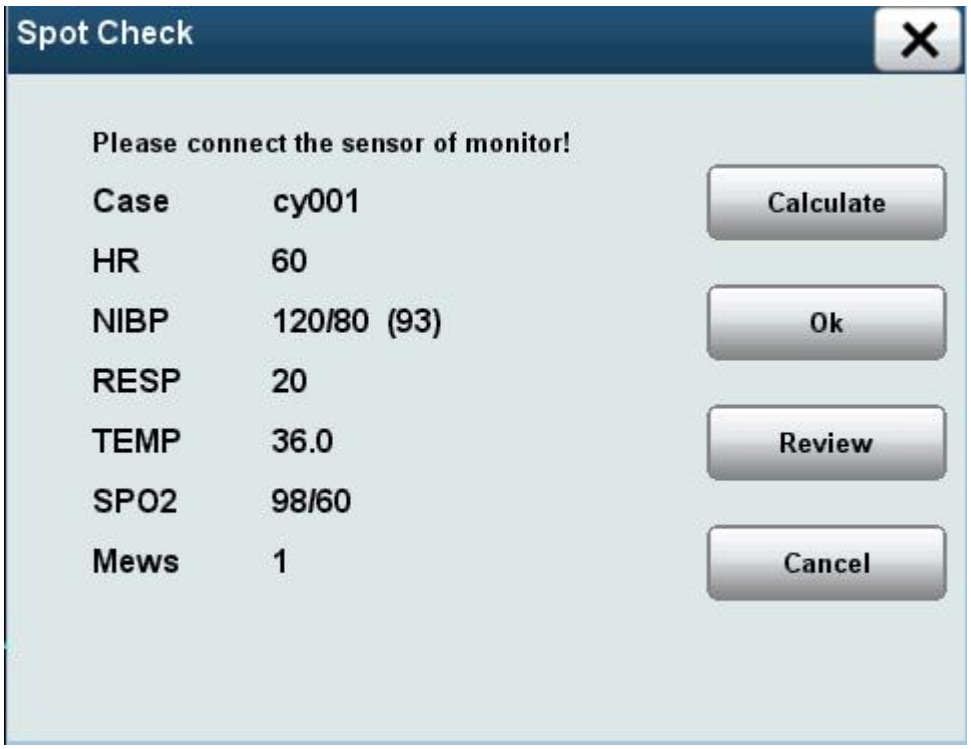


Fig. 21-2 Resultados de la comprobación puntual

【 Calcular 】 : Calcular puntuación MEWS

【 OK 】 : Envío de datos a CMS

【 Revisar 】 : Revisar la información del paciente y la verificación puntual de la medición Ver

【 Cancelar 】 : Cancelar los datos de verificación puntual

La revisión de la ventana de verificación puntual como se muestra a continuación:

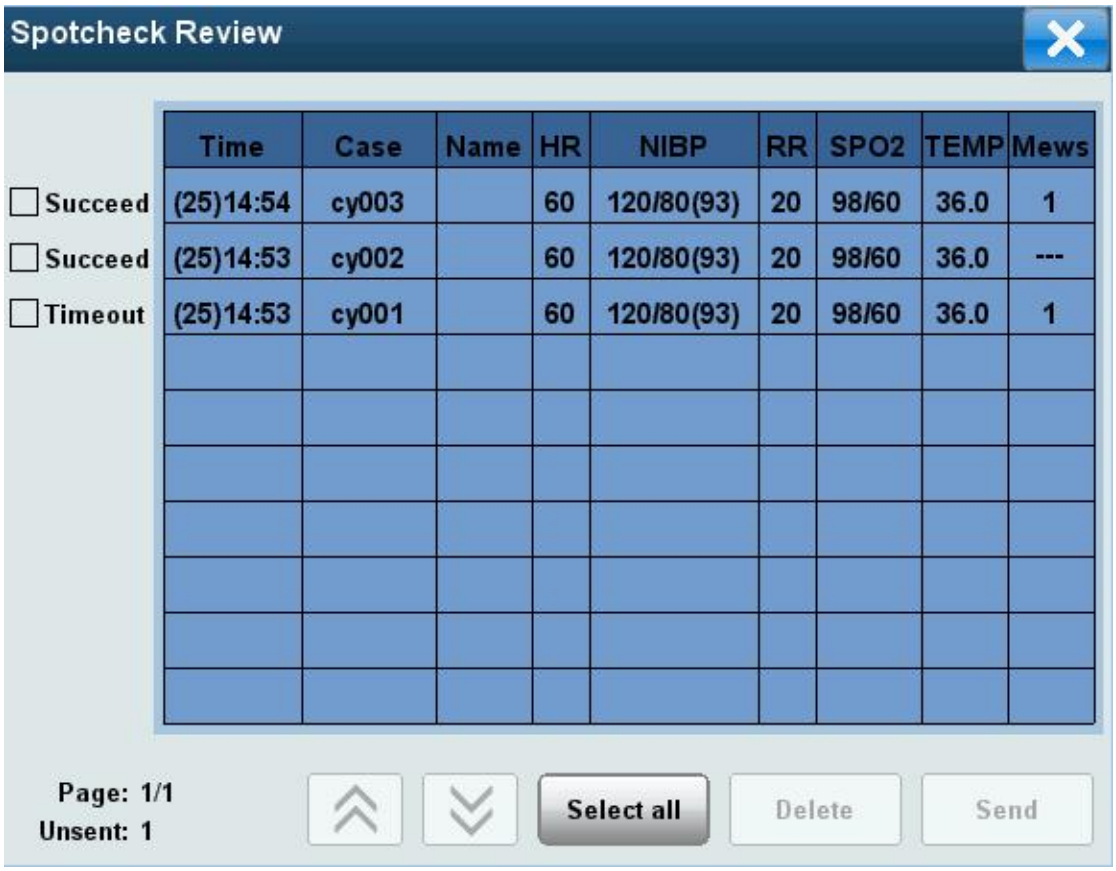


Fig. 21-3 Revisión de verificación al azar

Seleccione 【 Seleccionar todo 】 , puede seleccionar todos los datos en la página actual.

Seleccione 【 Eliminar 】 , puede eliminar los datos seleccionados.

Seleccione 【 Enviar 】 , puede enviar datos al tiempo de espera de la estación central.

Puede seleccionar y botón, arriba o abajo para ver la tabla de revisión de verificación puntual.

Capítulo 22. PWTT (Opcional)

22.1 Resumen

La medición de NIBP activada por PWTT (Pulse Wave Transit Time) aumenta la posibilidad de detectar un cambio repentino en la presión arterial. PWTT se puede calcular a partir de ECG y SpO2 de forma no invasiva. Si PWTT supera un umbral durante la medición periódica de NIBP, activa la medición de NIBP.

22.2 Aplicaciones

- El umbral de PWTT se puede configurar de acuerdo con la situación del paciente y el área del hospital. Una sensibilidad más alta detecta cambios más pequeños y activa mediciones NIBP más frecuentes. La sensibilidad más baja detecta solo cambios más grandes y activa mediciones de PANI menos frecuentes.
- En el quirófano, utilice un umbral más pequeño para activar una medición de PANI más frecuente. En la UCI, CCU o sala, las mediciones excesivas de NIBP son una carga para el paciente, por lo que se puede aumentar el umbral de PWTT.

22.3 Configuración de PWTT

1. Seleccione el área de parámetros NIBP → menú 【 NIBP Setup 】 → 【 PWTT Setup>> 】.
2. Seleccione 【 Encendido 】 o 【 Off 】 para activar/desactivar la función PWTT.
3. Ajuste 【 Umbral (ms) 】

La configuración predeterminada está desactivada, no se guardará ningún cambio en la configuración.

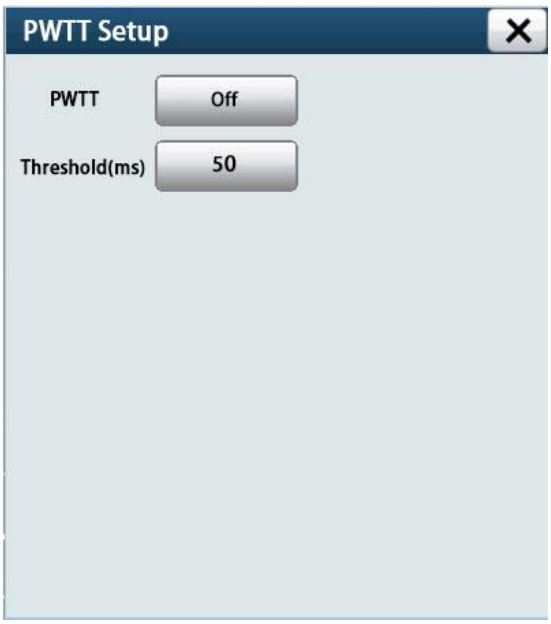


Fig. 22-1 Menú de configuración de PWTT

⚠ PRECAUCIÓN

- No mida NIBP con PWTT en un recién nacido porque la cinética circulatoria de un recién nacido cambia rápidamente.
- En los siguientes casos, la medición de PANI activada por PWTT puede activarse con demasiada frecuencia o no activarse.
  - ◆Cambio rápido de la presión arterial debido a fármacos vasoactivos, como fenilefrina y nicardipina.
  - ◆Onda de pulso inestable debido a mala circulación periférica.
  - ◆Demasiadas arritmias.
  - ◆Movimiento del paciente o cambio de posición del cuerpo.
  - ◆Ruido en ECG debido a ESU.
  - ◆SpO_2 a pie de pediatría.
- No disminuya la frecuencia de la medición periódica de NIBP cuando utilice PWTT. Establezca la frecuencia de la medición periódica de NIBP en la configuración normal que usaría si no estuviera usando PWTT.

Capítulo 23. Grabación (Opcional)

23.1 Perfil del registrador

El monitor adopta el registrador térmico, admite muchos tipos de registro, registra información del paciente, gráficos de tendencia/datos de tabla, hasta tres formas de onda, etc.

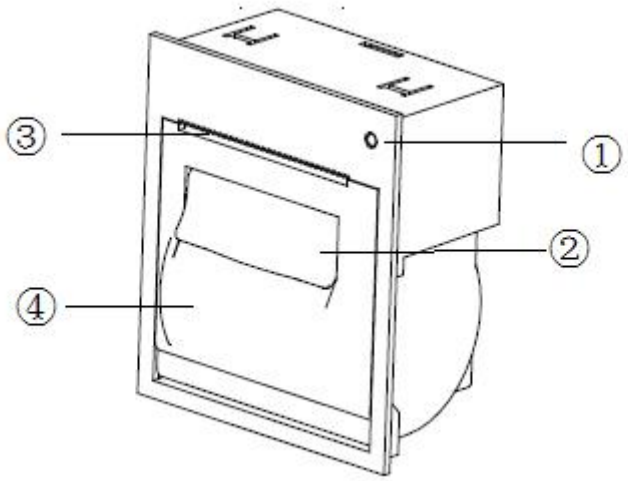


Figura 23-1 Registrador

1. Indicador
   - Encendido: cuando la grabadora funciona correctamente.
   - Apagado: cuando el monitor está apagado.
   - Parpadea: si se produjo un error en la grabadora, por ejemplo, la grabadora se queda sin papel, atascos, sobrecalentamiento, etc.
2. Llave: tire suavemente de la llave, la impresora abrirá automáticamente las puertas
3. Salida de papel
4. puerta de la grabadora

   Las grabaciones relacionadas con la tarea incluyen:
   - Grabación en tiempo real
   - Grabación de formas de onda de 7 derivaciones
   - Grabación de activación de alarma
   - Grabación de ondas congeladas
   - Registro de tendencias gráficas
   - Registro de tendencias tabulares
   - Grabación de revisión de PANI
   - Grabación de revisión de eventos

23.2 Carga de papel

1. Saque la llave de la grabadora, abra la puerta.
2. Inserte un nuevo rollo en el compartimiento con el lado de grabación hacia arriba, asegúrese de que el papel termine en el exterior del puerto de salida del papel.
3. Cierre la puerta de la grabadora.
4. Verifique la posición del papel, asegúrese de que el papel esté alineado con la salida del registrador.

⚠PRECAUCIÓN

- Utilice únicamente el papel térmico especificado. De lo contrario, podría dañar el cabezal de la impresora de la grabadora, es posible que la grabadora no pueda imprimir o que la calidad de impresión sea deficiente.
- Nunca tire del papel de la grabadora con fuerza cuando se esté grabando, de lo contrario, podría dañar la grabadora.
- No deje la puerta del registrador abierta a menos que vuelva a cargar papel o elimine problemas.
- Si la grabadora funciona incorrectamente o produce sonidos extraños, compruebe primero si hay un atasco de papel. Si se detecta un atasco de papel, abra la puerta del registrador, saque el papel y corte la parte cubierta, vuelva a cargar el papel y cierre la puerta del registrador.

23.3 Configuración de la grabadora

Al seleccionar [Menú principal] → [Configuración de grabación >>], puede acceder al menú [Configuración de grabación]. Como la siguiente figura:

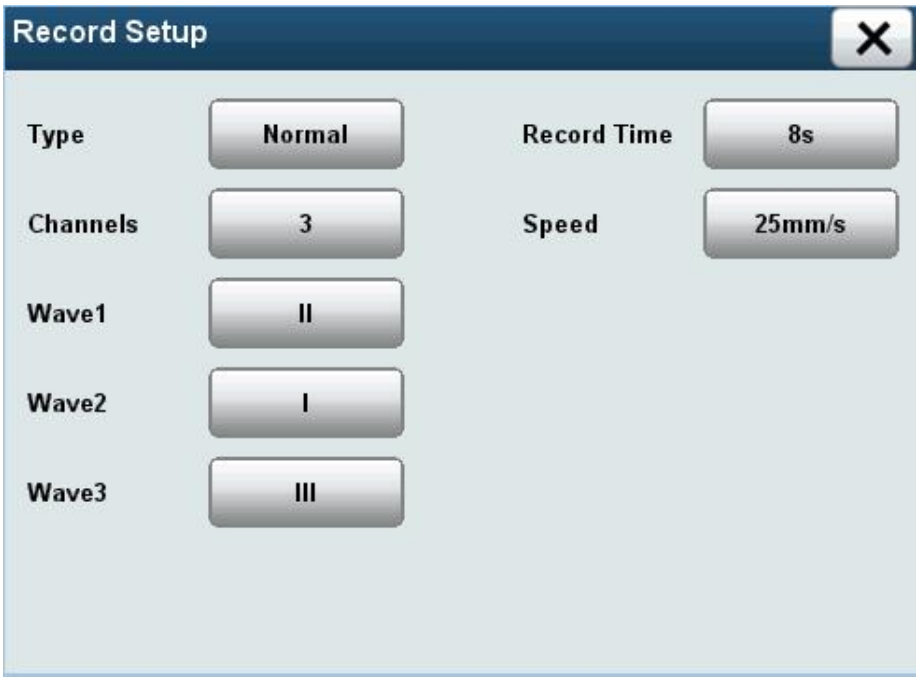


Fig. 23-2 Configuración de la grabadora

1. [Tipos]: tipo normal, se puede configurar el tipo de 7 derivaciones.
   - Tipo normal 【convencional】: Las formas de onda que necesita grabar se pueden configurar en las opciones de onda.
   - Tipo de 7 derivaciones【7 derivaciones】: Presione la tecla de registro, luego se puede registrar el ECG de 7 derivaciones.
2. 【Traza】: La traza de formas de onda se puede configurar, 3 trazas o 2 trazas. El tipo de onda se puede elegir entre las opciones de onda.
3. 【Tiempo de grabación】: cuando se inicia un registro en tiempo real o se dispara una alarma, el tiempo de grabación depende de la configuración del monitor. En el menú 【 Configuración de grabación 】 → [Tiempo de grabación >>] se puede configurar:
   - 8s/16s/32s: registra formas de onda de 8 segundos desde el momento actual.
   - [Continuo]: registra las formas de onda desde el momento actual hasta que se detiene manualmente.
   - 【Velocidad de grabación】: en el menú [Velocidad de grabación], seleccione [Velocidad del papel] y alterne entre [12,5 mm/s], [25 mm/s] y [50 mm/s]. Esta configuración es para todas las grabaciones que contienen formas de onda.

23.4 Borrado del registrador

Si el registrador se ha utilizado durante mucho tiempo, es posible que se acumulen restos de papel en el cabezal de impresión, lo que comprometería la calidad de impresión y acortaría la vida útil del rodillo. Siga este procedimiento para limpiar el cabezal de impresión:

1. Tome medidas contra la electricidad estática como muñequera desechable para el trabajo, Prevenga daños electrostáticos a la grabadora.
2. Abra la puerta de la grabadora y saque el papel para no entorpecer la limpieza.
3. Limpie suavemente alrededor del cabezal de impresión con bastoncillos de algodón humedecidos con alcohol.
4. Una vez que el alcohol se haya secado por completo, vuelva a cargar el papel y cierre la puerta del registrador.

⚠PRECAUCIÓN

- No utilice nada que pueda destruir el elemento térmico, por ejemplo, papel de lija.
- No agregue fuerza innecesaria al cabezal térmico.

Capítulo 24. Batería

24.1 Comprobación del rendimiento de la batería

Consulte los siguientes pasos para comprobar el rendimiento de la batería:

1. Desconecte el monitor del paciente y detenga toda monitorización o medición.
2. Conecte la alimentación de CA al monitor y cargue la batería durante 10 horas ininterrumpidas.
3. Desconecte la alimentación de CA y encienda el monitor con la batería hasta que se apague.
4. La duración de la batería refleja el rendimiento de la batería.

Si el tiempo de funcionamiento de la batería es significativamente más corto que el tiempo establecido en las especificaciones, considere reemplazar la batería o comuníquese con nuestro personal de servicio.

24.2 Resumen

El monitor tiene una batería recargable incorporada para garantizar que el monitor también se pueda usar normalmente en caso de transferencia de pacientes o corte de energía. Cuando el monitor está conectado a una fuente de alimentación de CA, cargará la batería sin importar si el monitor está encendido o no. En caso de corte de energía, el sistema usará automáticamente la batería para alimentar el monitor para evitar interrumpir el funcionamiento del monitor.

El icono de la batería en la pantalla indica el estado de la batería:

La batería funciona correctamente y está completamente cargada.

La batería funciona correctamente y la parte verde indica la energía de la batería.

La carga de la batería es baja y es necesario cargarla de inmediato; de lo contrario, el monitor se apagará automáticamente.

La batería del monitor no está instalada.

La batería está correctamente instalada y cargada.

La energía de la batería solo se puede mantener durante algún tiempo. El bajo voltaje de la batería activará una alarma técnica de alto nivel [Batería baja]; en este caso, conecte el monitor a la alimentación de CA y cargue la batería.

24.3 Instalación de la batería

Antes de reemplazar la batería, conecte el monitor a una fuente de alimentación de CA o apáguelo para evitar que se interrumpa el monitoreo.

Para instalar o reemplazar la batería:

- Abra la tapa de la batería.
- Empuje hacia un lado el tope lateral de la batería de la batería que se va a reemplazar y saque la batería.
- Mantenga el lado frontal de la batería nueva (con el texto impreso) hacia abajo, la interfaz hacia el interior, insértela en el compartimiento de la batería, empuje hacia atrás el tope de la batería y mantenga presionada la batería.
- Coloque la tapa de la batería.

24.4 Guía de uso de la batería

La duración de la batería depende de la frecuencia y el tiempo de uso. Si el mantenimiento y el almacenamiento de la batería son adecuados, la vida útil de la batería de litio es de unos tres años. Si no utiliza la batería correctamente, su vida puede acortarse. Se recomienda reemplazar la batería de litio una vez cada tres años.

Para garantizar la capacidad máxima de la batería, tenga en cuenta la siguiente guía de uso:

- Antes de usar la batería, lea atentamente el Manual del operador y las etiquetas en la superficie de la batería.
- No deje caer la batería y no la cargue en el cargador durante más de 24 horas.
- Antes de transportar el monitor o si el monitor no se utilizará durante tres meses, extraiga la batería.
- Si no se utilizará durante mucho tiempo, guarde la batería correctamente. Cargue la batería al 50 % y envuélvala con material no conductor para evitar el contacto directo con el metal, lo que podría provocar daños. Mantenga la batería en un lugar fresco y seco.
- Compruebe el rendimiento de la batería una vez cada dos años. Antes de reparar el monitor o si sospecha que la batería es la causa de la falla, verifique también el rendimiento de la batería.

⚠ Advertencia

- Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.
- Utilice únicamente la batería designada.
- Si la batería está dañada o tiene fugas, reemplácela inmediatamente. No utilice una batería defectuosa para el monitor.

24.5 Reciclaje de baterías

Si la batería tiene daños visibles o no puede almacenar energía, debe reemplazarse y reciclarse adecuadamente. Siga las normas correspondientes para desechar las baterías usadas.

Advertencia

- No desmonte la batería, no la arroje al fuego ni la cortocircuite. El fuego, la explosión y las fugas de la batería pueden provocar lesiones personales; no toque directamente la batería con fugas.

Capítulo 25. Cuidado y limpieza

25.1 Resumen

En el proceso de uso, asegúrese de que no haya polvo sobre o cerca de su dispositivo. Para evitar daños, utilice los detergentes y desinfectantes diluidos que se especifican en este manual y utilice la concentración más baja posible. Por los daños o accidentes causados por el uso de otros materiales o métodos, Northern no asume ninguna responsabilidad.

25.2 Limpieza

El dispositivo debe limpiarse regularmente. En el entorno muy contaminado, aumente la frecuencia de limpieza. Antes de limpiar, consulte al hospital sobre los requisitos de limpieza del dispositivo.

A continuación se encuentran los agentes de limpieza disponibles:

- amoníaco diluido
- Hipoclorito de sodio diluido (lejía para lavar)
- formaldehído diluido
- Peróxido de hidrógeno (3%)
- Etanol (70%)
- Isopropanol (70%)

Antes de limpiar:

1. Apague el monitor, desconecte el cable de alimentación y retire la batería.
2. Use una bola de algodón suave para adsorber la cantidad adecuada de agente de limpieza y limpie la pantalla.
3. Utilice un paño suave que no suelte pelusa para adsorber la cantidad adecuada de agente de limpieza y limpie la superficie del dispositivo.
4. Si es necesario, utilice un paño limpio, seco y sin pelusa para eliminar el exceso de detergente.
5. Seque el dispositivo de forma natural en un ambiente fresco y ventilado.

⚠ Advertencia

- Antes de limpiar el monitor o el sensor, apague y desconecte la alimentación de CA.
- El monitor debe mantenerse limpio. Se recomienda limpiar periódicamente la superficie de la carcasa y la pantalla de visualización. Limpieza de la caja con limpiadores que no decapan, como agua y jabón.

⚠ Precaución

- Para evitar dañar el monitor:
  - ✧ No utilice disolventes fuertes como la acetona.
  - ✧ La mayoría de los limpiadores deben diluirse antes de su uso. Diluir según las instrucciones del fabricante.
  - ✧ No utilice materiales abrasivos (como lana de acero).
  - ✧ No permita que ningún líquido entre en la carcasa y nunca sumerja ninguna parte del dispositivo en líquido.
  - ✧ No deje ninguna solución de limpieza en la superficie de ninguna parte del dispositivo.

notas

- Limpie la superficie del monitor y del sensor con alcohol médico, séquelo de forma natural o con un paño limpio, seco y sin pelusa.
- Northern no es responsable de la eficacia del uso de estos productos químicos para el control de enfermedades infecciosas. Consulte a los oficiales de control de enfermedades infecciosas o expertos del hospital para obtener asesoramiento.

25.3 Desinfección

Para evitar daños al producto, recomendamos desinfectar el producto solo cuando los procedimientos de mantenimiento del hospital lo consideren necesario. También recomendamos que primero se limpie el instrumento a desinfectar.

⚠ Precaución

- Para evitar daños al monitor, no lo desinfecte con gas (EtO) o formaldehído.

25.4 Esterilización

Para evitar daños a largo plazo en el dispositivo, recomendamos esterilizar el producto solo cuando el programa de mantenimiento del instrumento lo considere necesario. También recomendamos que primero se limpie el instrumento a esterilizar.

Materiales de esterilización recomendados para el monitor: grupo etanol, grupo aldehído.

Precaución

- Diluya o use la concentración más baja posible de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- No permita que entre líquido en el recinto.
- Nunca sumerja ninguna parte del instrumento.
- No vierta líquidos sobre el instrumento durante el proceso de esterilización.
- No deje residuos de fungicidas en la superficie del dispositivo; límpielo inmediatamente con un paño húmedo.

Capítulo 26. Mantenimiento

⚠ Advertencia

- Si los hospitales o instituciones que utilizan este instrumento no pueden implementar un programa de mantenimiento satisfactorio, el dispositivo fallará y podría poner en peligro la salud humana.

26.1 Comprobación

Compruebe los siguientes elementos básicos antes de utilizar el monitor:

- Compruebe si hay algún daño mecánico;
- Verifique todos los cables, inserciones y accesorios expuestos;
- Compruebe todas las funciones del instrumento que pueden utilizarse para la monitorización del paciente y asegúrese de que el instrumento esté en buenas condiciones de funcionamiento.

Si la función del instrumento tiene algún signo de daño, no use este monitor para monitorear a ningún paciente. Comuníquese con el personal de mantenimiento profesional del hospital o con nuestro personal de atención al cliente.

Cada 6-12 meses o después de cada reparación, se debe realizar un examen completo por parte de personal de servicio técnico capacitado y calificado, incluidas las verificaciones de seguridad funcional; los elementos de inspección específicos son los siguientes:

- El medio ambiente y el poder cumplen con los requisitos.
- El dispositivo y los accesorios no tienen daños mecánicos.
- La fuente de alimentación no tiene desgaste y el aislamiento es bueno.
- Se utilizan los accesorios especificados.
- El sistema de alarma funciona correctamente.
- El rendimiento de la batería cumple con los requisitos.
- Las funciones de monitoreo están en buenas condiciones de funcionamiento.
- La impedancia de tierra y la corriente de fuga cumplen con los requisitos.

Si la función del instrumento tiene algún signo de daño, no use este monitor para monitorear a ningún paciente. Comuníquese con el personal de mantenimiento profesional del hospital o con nuestro personal de atención al cliente.

Todas las comprobaciones que requieran el desmontaje del instrumento deben ser realizadas por personal de servicio cualificado. Los controles de seguridad y mantenimiento también podrán ser realizados por personal de la Compañía.

26.2 Visualización de la información de la versión del software

Puede ver la versión del software a través de los siguientes pasos:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Información del monitor >>] → [Información del monitor];
- El menú [Información del monitor] muestra la información de la versión de software del monitor.

La versión de software del monitor: V1.1.7

26.3 Plan de mantenimiento

Las siguientes tareas solo pueden ser realizadas por personal de servicio calificado de Northern. Cuando sea necesario el siguiente mantenimiento, póngase en contacto con su representante de servicio. Antes de la prueba o el mantenimiento, limpie y desinfecte el dispositivo.

Elemento de inspección/mantenimiento	Frecuencia
Comprobar la seguridad según IEC 60601-1	Al menos una vez cada dos años, después de reemplazar la fuente de alimentación o si el monitor se cae.
Verifique todas las funciones de monitoreo o medición no enumeradas	Al menos una vez cada dos años, o cuando sospeche que el valor medido no es exacto.

Prueba de fuga de PNI	Al menos una vez cada dos años, o seguir las normas del hospital
Calibración de PNI	Al menos una vez cada dos años, o seguir las normas del hospital

26.4 Calibración de ECG

En el proceso de uso del monitor, las señales de ECG que se muestran pueden ser inexactas debido a problemas de hardware o software, principalmente cuando la amplitud de la forma de onda se hace más grande o más pequeña. En este momento, necesita calibrar el ECG.

Prepare los siguientes instrumentos antes de la prueba:

- simulador de electrocardiograma
- cable de electrocardiograma
- pie de rey

El método de calibración es el siguiente:

- Conecte el cable de ECG al monitor.
- Conecte los electrodos de ECG al simulador de ECG.
- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>] → [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione el menú [Mantenimiento del módulo >>] → [Mantenimiento del módulo];
- Seleccione el menú [ECG >>] → [Mantenimiento de ECG] y seleccione [Calibración] para calibrar el ECG;
- Mida la amplitud de la onda con un calibrador; en diferentes modos de filtrado, X0.25 es 2.5 ± 5% (mm), X0.5 es 5.0 ±% 5 (mm), X1 es 10.0 ±% 5 (mm) y X2 es 20.0 ±% 5 (mm). Comparando la amplitud de la onda cuadrada con la regla, el rango de error debe estar dentro del 5%;
- Cuando finalice la calibración, seleccione [Detener calibración] para salir.

26.5 Calibración de la pantalla táctil

Puede seguir los pasos a continuación para completar la calibración de la pantalla táctil:

- Seleccione [Menú] Smart Hotkey→[Menú principal];
- Seleccione el menú [Mantenimiento de usuario >>]→ [Mantenimiento de usuario];
- Seleccione [Cal. Touchscreen] para ingresar a la interfaz de calibración de la pantalla táctil.
- Haga clic en la pantalla y la marca de alineación aparecerá en diferentes posiciones.
- Si la calibración de la pantalla táctil finaliza después de hacer clic tres veces, seleccione [Ok] para salir de la interfaz de calibración; si la pantalla táctil no está completamente calibrada, seleccione [Reintentar] para volver a calibrar.

26.6 Calibración de CO2

El módulo Sidestream ISA no requiere una calibración regular y los usuarios pueden calibrar el módulo Sidestream cada 1 año si es necesario o cuando la desviación medida es demasiado grande.

Requisitos de gas en calibración:

Software maestro de mantenimiento.

Concentración de CO2: 4% -11%

Concentración de oxígeno: 45% -100%

Todo el gas debe cumplir con la precisión: ±0,03 vol% o ±(0,02 vol% + lectura 0,1%) y elegir el valor más alto.

Los pasos de calibración son los siguientes:

1. Conexión del nuevo tubo de muestreo Nomoline al analizador de gases ISA.

2. Caliente durante al menos 1 minuto.

3. Pulse “Poniendo a cero la calibración de intervalo previo” para asegurarse de que el aire que rodea al gas sea normal (21 % de O2 y 0 % de CO2).

5. Abra 【Menú principal】->【Mantenimiento de usuario】->【Mantenimiento de módulo】->【Mantenimiento de CO2】, configure el valor en 【Calibración de CO2】 al mismo valor con la concentración de gas de entrada.

6. Cuando la concentración de CO2 medida se estabilice, haga clic en el botón 【Mantenimiento de CO2】-【Calibración de CO2】.

7. Verifique el área de parámetros de CO2 para ver si la lectura de gas es consistente con la concentración de CO2 medida después de completar la calibración de la escala de gas.

26.7 Calibración AG

El módulo Sidestream ISA AG no requiere calibración regular, y los usuarios pueden calibrar el módulo ISA AG Sidestream cada 1 año si es necesario o cuando la desviación medida es demasiado grande. El módulo principal IRMA no requiere calibración.

Requisitos de gas en calibración:

Software maestro de mantenimiento

Concentración de CO2: 4% - 11%

Concentración de oxígeno: 45% -100%

Óxido nitroso: 30% -100%

AA: TBD

Todo el gas debe cumplir con la precisión: ±0.03 vol% o ±(0.02 vol% + lectura 0.1%), y elegir el valor más alto

Los pasos de calibración son los siguientes:

1. Conexión del nuevo tubo de muestreo Nomoline al analizador de gases ISA.

2. Caliente durante al menos 1 minuto.

3. Pulse “Poniendo a cero la calibración de intervalo previo” para asegurarse de que el aire que rodea al gas sea normal (21 % de O2 y 0 % de CO2).

4. Suministre el gas de calibración y espere al menos 30 segundos

5.abra 【Menú principal】->【Mantenimiento de usuario】->【Mantenimiento de módulo】->【Mantenimiento de AG】, establezca el valor en 【Calibración de CO2】,【Calibración de O2】,【Calibración de N2O】y 【Calibración de AA】igual con la concentración de gas de entrada; no es necesario configurar otros elementos cuando se utiliza un tipo de gas.

6. Cuando la concentración del gas medido llegue a la tabla, presione【Mantenimiento AG】-【Calibración CO2】,【Calibración O2】,【Calibración N2O】,【Calibración AA】

7. Verifique las áreas de parámetros para ver si la lectura de gas es consistente con la concentración de CO2 medida después de completar la calibración de la escala de gas.

Capítulo 27. Accesorios

⚠Advertencia

- Utilice los accesorios especificados en el Manual del Operador; el uso de otros accesorios puede dañar el monitor o no alcanzar el rendimiento indicado en este manual.
- El entorno operativo y de almacenamiento del monitor debe cumplir los requisitos de los accesorios. Consulte el manual de los accesorios para conocer estos requisitos.
- Los accesorios desechables solo se pueden usar una vez, ya que el uso repetido puede causar una degradación del rendimiento.
- Si el embalaje o los accesorios tienen algún signo de daño, no utilice dichos accesorios.

27.1 Lista de accesorios estándar

Los accesorios estándar son los siguientes:

No.	Código	Nombre	Especificaciones y características	Cantidad estándar
1	040-000038-00	Cable de ECG de 5 derivaciones	Clip todo en uno de 5 derivaciones para adultos	1
2	040-000014-00	Rebanada de electrodo	50 mm×55 mm, adulto, desechable	1
3	040-000031-00	sonda SPO2	Pinza de dedo para adultos	1
	040-000166-00	Cable de extensión	reutilizable	1
4	040-000010-00	Esfigmomanómetro	Manguito repetitivo de un solo tubo para adultos	1
	040-000071-00	Boquilla de gas de presión arterial	Metal	1
	040-000070-00	Tubo de extensión de presión arterial	3M gris	1
5	040-000030-00	Sonda de temperatura tipo 10K	Superficie corporal adulta	1
6	022-0000021-00	Batería de Litio	4800 mAh (Venus, Taurus,	1

No.	Código	Nombre	Especificaciones y características	Cantidad estándar
			Pisces)	
	022.01.000040-00	Batería de Litio	2600 mAh (Virgo)	
7	040-000012-00	cable de tierra	V0020A	1
8	040-000013-00	Cable de alimentación	3×0.75mm2 10A 250V L=2M (Tipo seleccionable)	1

27.2 ECG

Cable de ECG con abrazadera izquierda/derecha de 5 derivaciones integrado de 12 pines

Cables conductores compatibles	Símbolo estándar	Escribe	Objetos aplicables	Longitud (cable principal)	Longitud (cable de ECG de 5 derivaciones)	Código
3 derivaciones	Ajá	tipo de desfibrilación	Adulto	2,7 m	0,9 m	040-000050-00
5 derivaciones	Ajá	tipo de desfibrilación	Adulto	2,7 m	0,9 m	040-000052-00
3 derivaciones	Ajá	tipo de desfibrilación	neonato _		0,9 m	040-000293-00
Cable de extensión de ECG Neo de 3 derivaciones				2,7 m		040-000292-00
12 plomo	Ajá	tipo de desfibrilación	Adulto	2,7 m	0,9 m	040-000078-00

27,3 SpO2

Sensor de SpO2 del norte

Objetos aplicables	Piezas aplicables	Escribe	Longitud	Código
Adulto	Dedos de los	reutilizable	3m	040-000031-00

	pies			
Pediátrico	Dedos de los pies	reutilizable	3m	040-000260-00
neonato _	Dedos de los pies	reutilizable	3m	040-000257-00
Cable de extensión SpO2 (opcional)		reutilizable	1,5 m	040-000166-00

Sensor Masimo SpO2

Escribe	Modelo / PN	Categoría de paciente
reutilizable	M-LNCS DCI	dedo adulto
	M-LNCS DCIP	dedo pediátrico
	M-LNCS YI	Neonatal
Desechable	M-LNCS Neo	pie neonatal
	Información M-LNCS	dedo del pie infantil

Cable de extensión Masimo SpO $_2$

Accesorios	Modelo / PN
Cable de paciente Masimo SpO2: 10 pies	M-LNC-10

27.4 PANI

1. Esfigmomanómetro

Objetos aplicables	Piezas aplicables	Escribe	Observación	Código
Adulto	brazo o muslo	reutilizable	Tubo único	040-000010-00
Adulto grande	brazo o muslo	reutilizable	Tubo único	040-000182-00
Pediátrico	brazo o muslo	reutilizable	Tubo único	040-000179-00
Neontal	brazo o muslo	reutilizable	Tubo único	040-000184-00
Niño	brazo o muslo	reutilizable	Tubo único	040-000003-00

2. Boquilla de gas de presión arterial

Temperatura de funcionamiento	Piezas aplicables	Vida mecánica (conexión y desconexión)	Observación	Código
-30 ℃ ~+60 ℃	Esfigmom anómetro	> 1000 veces	La fuerza de extracción del	040-000071-00

			conector de gas y el tubo de extensión es superior a 5 kg	

3. Tubo de extensión de presión arterial

Objetos aplicables	Escribe	Longitud	Observación	Código
adulto, niño	reutilizable	3m	Se usa junto con el manguito	040-000070-00

27,5 temperatura

Sonda de temperatura tipo 10K

Objetos aplicables	Piezas aplicables	Escribe	Longitud	Código
adulto, niño	superficie del cuerpo	reutilizable	3m	040-000030-00
adulto, niño	Rectal/esofágico	reutilizable	3m	040-000055-00
Neonatal	superficie del cuerpo	reutilizable	3 metros	040-000067-00

Apéndice A Especificaciones

A.1 Especificaciones de seguridad

A.1.1 categoria de producto

De acuerdo con la clasificación especificada en la Directiva Europea de Dispositivos Médicos 93/42/EEC, este monitor es un equipo de tipo IIb. El monitor se clasifica de la siguiente manera de acuerdo con IEC 60601-1:

nombre de la categoría	Especificación
93/42/EEC ohmios Directiva de Dispositivos Médicos Categoría	IIb
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Grado I, equipo de alimentación interna y externa Cuando cuestione la integridad de la puesta a tierra de protección externa o el parámetro del conductor de tierra de protección del equipo, el dispositivo debe ser alimentado por la fuente de alimentación interna (batería).
Grado de protección contra descargas eléctricas	ECG/NIBP/SpO2/PR/TEMP/RESP: CF (protección de desfibrilación)
Grado de protección contra explosiones	Equipo común, sin protección contra explosiones
Grado de protección de entrada de líquido	IPX1 (evitar la entrada de agua cuando el agua gotea verticalmente)
Modo operativo	Continuo
Movimienot	Portátil

A.1.2 Especificaciones de energía

Parámetro	Especificación

Alimentación de CA externa	
Voltaje de entrada	100-240V~
Corriente de entrada	1.0-0.5A
Frecuencia	50/60Hz
Fusible	T1.6A 250V
Fuente de alimentación interna: batería de iones de litio	
Tensión nominal de la batería	CC 11,1 V
Capacidad de la batería	4800 mAh, 2600 mA h
Tiempo máximo de suministro	Alrededor de 4 ~ 5 horas (4800 mAh), 2 ~ 3 horas (2600 mA h)
Tiempo de carga	Alrededor de 5 ~ 6 horas en estado de encendido
Tensión de alimentación mínima	10,5 V

A.2 Especificaciones de hardware

A.2.1 Especificaciones físicas

Dimensiones	12,1 pulgadas	310×285×166 mm (L×A×G)
	15,6 pulgadas	398 × 302 × 185 mm (largo × ancho × alto)
Peso		< 10 kg en configuración estándar

A.2.2 Monitor

Supervisar anfitrión	
Escribe	LCD TFT a color
Tamaño	Resolución
12,1 pulgadas	800×600 píxeles
15,6 pulgadas	1366×768 píxeles

A.2.3 LED anfitrión

Indicador de alarma	1 (amarillo/rojo)
Indicador de alimentación de CA	1 (blanco)

Indicador de estado de la batería	1 (blanco)

A.2.4 Instrucción de audio

Altavoz	Sonido de alarma (45 ~ 85dB), sonido de pulsación de teclas, sonido QRS, sonido PR. Los sonidos de alarma cumplen con el estándar IEC 60601-1-8.

A.2.5 Señal de alarma

Retardo de alarma	Apagado o 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 6s, 7s, 8s; dependiendo de la configuración; el valor predeterminado es 4s.
Duración de la pausa	1min, 2min, 3min, 4min, 5min, 10min, 15min o infinito; dependiendo de la configuración; el valor predeterminado es 2 min.

A.3 Almacenamiento de datos

Datos de tendencias	Tendencia larga: 120h, resolución mínima: 1min
	Tendencia corta: 1h, resolución mínima: 1s
Evento de alarma de parámetro	200 eventos de alarma de parámetros
Resultados de la medición de PANI	1000 grupos

A.4 Especificaciones de medición

A.4.1 Especificaciones de ECG/TEMP/RESP

Especificaciones de ECG		
Conforme a las normas	EN 60601-2-27/IEC 60601-2-27, GB 9706.25, IEC60601-2-25	
Tipo de cliente potencial	3 derivaciones	yo , yo, yo, yo
	5 derivaciones	I , II , III, aVR, aVL, aVF, V
	12 derivaciones	Yo , II , III, aVR, aVL, aVF, V1-V6
Sensibilidad de la pantalla	2,5 mm/mV (× 0,25), 5 mm/mV (× 0,5), 10 mm/mV (× 1,0), 20 mm/mV (× 2,0)	
Velocidad de barrido de onda	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s	
Banda ancha	Modo de diagnóstico	0,05 Hz~100 Hz
	modo monitor	0,5 Hz~40 Hz
	Modo de cirugía	1Hz~20Hz
	Modo de filtro fuerte	5Hz~20Hz
CMRR	>100dB	
Muesca	El filtro de muesca de 50/60 Hz se puede activar o desactivar	
Impedancia de entrada diferencial	>5MΩ	
Rango de voltaje de polarización del electrodo	±400mV	
Tiempo de recuperación de referencia	<3s después de la desfibrilación (en modo monitor y cirugía)	
Señal de calibración	1mV (pico - pico), precisión ±3%	

pulso de marcapasos	
Identificación de pulsos	Para los pulsos de PACE que cumplan con los criterios a continuación, se marcará PAEC en la pantalla: Rango de detección: ±4mv ~ ±700mv Ancho de pulso: 0,2 ms ~ 2,0 ms
FC media	Calcular a partir de datos de 15s
Intervalo de actualización de recursos humanos	Calcular una vez cada segundo
Tiempo de respuesta de cambio de recursos	Tiempo de 80bpm a 120bpm: ≤ 10seg Tiempo de 80bpm a 40bpm: ≤ 10seg

humanos		
Supresión de ondas T altas	Para la onda T con una onda QRS de 100 ms, un período QT de 350 ms, una duración de 180 ms y una amplitud de 1,2 mV, el cálculo de la FC no se verá afectado	
Especificaciones de alarma	Rango (lpm)	Paso (lpm)
Límite superior de FC	Adulto: 16~300	1
	Pediátrico: 16~350	
Límite inferior de FC	Adulto: 15~299	
	Pediátrico: 15~349	
HORA		
Rango de medición	Monitoreo de 3/5 derivaciones	Adulto: 15bpm~300bpm
		Pediátrico: 15bpm~350bpm
Resolución	1bpm	
Error de medición de frecuencia cardíaca	±1bpm o ±1%, lo que sea mayor	

TEMPERATURA		
Conforme a las normas	EN12470-4, ISO 80601-2-56	
Método de medida	termistor	
Rango de medición	5~50°C (41~122°F)	
Resolución	0,1°C	
Precisión de la medición	±0.2°C	
Número de canales	Dos	
Temperatura rápida (opcional)		
Escribe	Termómetro de oído infrarrojo	
Método de medida	timpánico	
Rango mostrado:	34~42,2 ℃ (93,2~108 °F)	
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento:	10~40 ℃ (50~104 °F)	
Precisión para el rango de temperatura mostrado:	≥35 ℃ (95,9 °F) ~ ≤42,2 ℃ (107,6 °F) rango ±0,2 ℃ (0,4 °F)	
	＜35 ℃ (95,9 °F) ~ ≥34 ℃ (93,2 °F) rango ±0,3 ℃ (0,5 °F)	
Especificaciones de alarma	Rango	Paso
Límite superior T1/T2	0.1°C~50.0°C	0,1°C 0.1°F
Límite inferior T1/T2	0°C~49.9°C	
límite superior DT	0~50°C	

RESP	
Método de medida	Método de bioimpedancia eléctrica torácica
Cable de medición	Plomo I, II
Ganancia de onda	×0,25, ×0,5, ×1, ×2
Rango de impedancia respiratoria	0.5-5Ω
Impedancia de línea de base	500-4000Ω
Ganar	10 grados
Velocidad de escaneo	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s

A.4.2 Especificaciones de PANI

Conforme a las normas	EN 60601-2-30/IEC 60601-2-30, EN 1060-1, EN 1060-3, EN1060-4 EN/CEI 60601-1.			
Método de medida	Método oscilométrico automático			
Modo operativo	Manual, automático, continuo			
Vida util	100, 000 veces			
Intervalo de medición en modo automático	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480min			
Tiempo típico de medición	20~40s			
Rango de medición del modo normal (mmHg)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Presión sanguínea sistólica	40-270	40-200	40-135
	Presión arterial media	20-230	20-165	20-120
	Presión arterial diastólica	10-210	10-150	10-100
Precisión de la medición	Error medio máximo: ±5mmHg Desviación estándar máxima: 8 mmHg			
Resolución	1mmHg			
Presión de inflado inicial		Defecto	Rango de ajuste de presión	
	Adulto	150 mmHg	80~240mmHg	
	Pediátrico	100 mmHg	80~200mmHg	
	Neonatal	100 mmHg	60~120mmHg	
Punto de protección	Adulto: 300 mmHg			

contra sobrepresión (software)	Pediátrico: 240 mmHg Neonatal: 150 mmHg
Punto de protección contra sobrepresión (hardware)	Adulto: 320~330mmHg Pediátrico: 265~275mmHg Neonatal: 160~165 mmHg
Precisión de presión	±3mmHg
Características electricas	
Tensión de alimentación	10V~14V CC
Consumo máximo de energía	3.6w
Corriente de reposo	50mA
Corriente máxima durante la medición	180mA
Corriente máxima durante la inflación	300mA

A.4.3 Especificaciones de SpO2

Módulo de SpO2 del norte

Conforme a las normas	Norma ISO 80601-2-61	
Rango de visualización	0%~100%	
Supervisión de parámetros	Índice de perfusión (PI) e índice de variabilidad pletismográfica (PVI)	
Resolución de pantalla de SpO2	1%	
Precisión de comprobación de SpO2	2% (70%~100%); no definir cuando es inferior al 70%	
Límites preestablecidos de alarma de SpO2	Límite superior de alarma	1%~100%
	Límite inferior de alarma	0%~99%
Precisión preestablecida de la alarma de SpO2	±1%	
La señal de alerta de SpO2 genera un retraso	Sin demora	
Período de actualización del valor de SpO2	1s/hora	
Retardo de actualización del valor de SpO2	＜ 10 s	

Periodo medio	Baja sensibilidad	7～8 s
	Sensibilidad intermedia	4～6s
	Sensibilidad avanzada	2～3s
Período de retraso de la condición de alarma	Baja sensibilidad	＜8 s
	Sensibilidad intermedia	＜6 s
	Sensibilidad avanzada	＜3 s
La señal de alarma genera un período de retraso	0s	
relaciones públicas		
Rango de medición	30~254bpm	
Resolución	1%	
Precisión	±2% o ±2bpm	

Módulo Masimo SpO2

SpO2	
Rango de medicion	0% a 100%
Resolución	1%
Precisión	70 % a 100 %: ±2 % (adulto/pediátrico, condiciones sin movimiento) 70 % a 100 %: ±3 % (recién nacido, condiciones sin movimiento) 70% a 100%: ±3% (condiciones de movimiento) 0% a 69%, sin especificar
Tiempo promedio	2-4s, 4-6s, 8s, 10s, 12s, 14s, 16s
relaciones públicas	
Rango de medicion	25 lpm a 240 lpm
Precisión	±3 lpm (condiciones sin movimiento) ±5 lpm (condiciones de movimiento)
Resolución	1 lpm
Pi	
Rango de medicion	0,05% a 20%

A.4.4 PI especificación

Estándar requerido	IEC60601-2-34/EN 60601-2-34
Método de medida	análisis de sangre invasivos
PI especificación	
Rango	-30~300mmHg

Resolución	1mmHg	
Precisión	±1mmHg o 2%, lo que sea mayor (no contiene error del sensor)	
periodo de renovación	1 s	
Ajuste cero	Rango	±200 mmHg
	Precisión	1 mmHg
	rango de temperatura	0,1 mmHg/℃
forma de onda	2 o 4 canales	
Rango de puesta a cero	± 200 mm Hg	
relaciones públicas		
Rango	30~280 lpm	
Resolución	1bpm	
Precisión	±2bpm	
Transductor de presión		
Voltaje	5±5% (V CC)	
El consumo de energía	＜1 W	
Sensibilidad	5uV/V/mmHg	
Impedancia de entrada	300~3000 (ohmios)	
Ambiente de trabajo		
Temperatura de funcionamiento	0~60℃	
Humedad de funcionamiento	15%~90%	
Presión del aire	428mmHg~760mmHg(0~1572m)	

A.4.5 Especificación de CO2

Estándar requerido	EN 60601-1
Método de medida	Corriente principal IRMA CO2, corriente secundaria ISA CO2

Módulo principal	
Rango de medición de CO2	0~25%
Resolución	0,1 mmHg
Precisión	0 - 40 mmHg ± 2 mmHg 41 - 70 mmHg ± 5% de lectura 71 - 100 mmHg ± 8% de lectura 101 - 150 mmHg ± 10% de lectura
Tiempo de respuesta del sistema	<1 s
Tiempo de calentamiento	10s

Tiempo de subida inspiratoria (@10 l/min)	CO2≤90ms	
Rango de medición de AwRR	0~150 lpm	
periodo de renovación	Muestre la frecuencia de inspiración después de 3 inhalaciones y exhalaciones, y actualice el promedio después de cada inhalación y exhalación.	
Requisito de temperatura	Temperatura de funcionamiento	0~40 ℃/32~104 ℉
	Temperatura de almacenamiento y transporte	-40~75 ℃/-40~167 ℉
Requisito de humedad	Humedad de funcionamiento	10~95% HR, sin condensación
	Almacenamiento y transporte Humedad	5~100% HR, condensación
Requisito de presión de aire	Presión del aire	525~1200 hpa (525 hpa Correspondiente a la altitud de 4572 m / 1500 ft)
	Temperatura de almacenamiento y transporte	500~1200 hpa
*: La precisión anterior está bajo la condición estándar. En todas las situaciones (válido en las condiciones de temperatura y humedad de funcionamiento especificadas, excepto el gas interferido especificado en los "gases de interferencia y vapor de agua", precisión de medición de CO2 ± (0,3 % + lectura del 4 %)		
Impacto de los gases de interferencia y el vapor de agua		
Gas o vapor de agua *	Concentración (%)	Impacto
enflurano soflurano, Sevoflurano	5%	+8% de lectura
desflurano	15%	+12% de lectura
Xe (xenón)	80%	lectura -10%
él (helio)	50%	lectura -6%
*:1. El óxido nitroso, el halotano, el etanol y el metano, etc. son interferencias insignificantes; 2. Las instrucciones anteriores están bajo el impacto de la concentración de micelio. Por ejemplo, el 50 % de helio reduciría la lectura del 6 % de CO2, lo que significa que la concentración de CO2 medida será (1-0,6)*5,0 % = 4,7 % de CO2 si el gas medido contiene una mezcla de 5 % de CO2 y 50 % de helio 3. El gas cumple con la norma EN ISO 21647:2004.		

Módulo de corriente secundaria	
Rango de medición de	0~25%

CO2		
Resolución	0,1%	
Precisión	0~15 ± (0,2 % +2 %) 15~25 no especificado	
Tiempo de respuesta del sistema	< 3 s	
Tiempo de calentamiento	<10s (Informar la concentración y lograr la mayor precisión)	
Tiempo de subida típico (caudal de muestra de 50 l/min)	CO2 ≤200ms	
Rango de medición de AwRR	0~150±1 rpm	
Período de renovación	Muestre la frecuencia de inspiración después de 3 inhalaciones y exhalaciones, y actualice el promedio después de cada inhalación y exhalación.	
Requisito de temperatura	Temperatura de funcionamiento	0~50 ℃/32~122 ℉
	Temperatura de almacenamiento y transporte	-40~75 ℃/-40~167 ℉
Requisito de humedad	Humedad de funcionamiento	< 4Kpa 水 (sin condensación) (95 % de humedad relativa, 30 ℃)
	Almacenamiento Humedad	5~100% HR, sin condensación (100 % de humedad relativa, 40 ℃)
Requisito de presión de aire	Presión de aire de funcionamiento	52,5~120 kpa (525 hpa Correspondiente a la altitud de 4572 m / 1500 ft)
	presión de aire de almacenamiento	20~120 kpa
Calibración	No es necesario realizar una calibración de escala de la piscina de infrarrojos; generar la calibración de puesta a cero automática y ejecutar una vez cada 24 horas	
*: La precisión anterior está bajo la condición estándar (un gas seco adecuado para 22 + 5 ℃ y + 40 1013 hpa). En todas las condiciones (válido en las condiciones de temperatura y humedad de funcionamiento especificadas, excepto el gas interferido especificado en "gases de interferencia y vapor de agua"), precisión medida de CO2 ± (0,3 % + lectura del 4 %)		
Impacto de los gases de interferencia y el vapor de agua		
Gas o vapor de agua	Condensación (%)	Impacto
enflurano, soflurano, Sevoflurano	5%	+8% de lectura
desflurano	15%	+12% de lectura

Xe (xenón)	80%	lectura -10%
él (helio)	50%	lectura -6%
*: 1. El óxido nitroso, el halotano, el etanol y el metano son interferencias insignificantes; 2. Las instrucciones anteriores están bajo el impacto de la concentración de micelio. Por ejemplo, el 50 % de helio reduciría la lectura del 6 % de CO2, lo que significa que la concentración de CO2 medida será (1-0,6)*5,0 % = 4,7 % de CO2 si el gas medido contiene una mezcla de 5 % de CO2 y 50 % de helio 3. El gas cumple con la norma EN ISO 21647:2004.		

A.4.6 Especificación AG

Estándar requerido	EN 60601-1
Rango de medicion	Corriente principal IRMA AX+/IRMA OR/OR+, Corriente secundaria ISA OR+/AX+

Módulo de corriente secundaria			
Rango de medicion	CO2	0~25 %	
	N2O	0~100 %	
	HAL,ENF,ISO,SEV,DES	0~25 %	
	O2	0~100 %	
	AwRR	0~150 rpm	
Resolución	CO2,N2O,O2,HAL,DES,SEV,ISO,ENF	0,1 %	
	AwRR	1 rpm	
Precisión	Gas	Rango	Precisión
	CO2	0 ~ 15% 15~25%	± (0,2 % + lecturas 2 %) No especificado
	N2O	0~100 %	± (2% + lecturas 2%)
	HAL , ENF , ISO	0~8 % 8~25 %	± (0.15% + lectura 5%) No especificado
	SEV	0~10 % 10~25 %	± (0.15% + lectura 5%) No especificado
	DES	0~22 % 22~25 %	± (0.15% + lectura 5%) No especificado
	O2	0 ~ 100%	± (1% + lecturas 2%)
Tiempo de respuesta del sistema	<3 s (use un tubo de muestreo de 2 m)		
Tiempo de calentamiento	< 20s		
Tiempo típico de subida (el caudal de muestra de 50 ml/min)	CO2≤ 200ms N2O ≤350ms gases anestésicos ≤ 350ms		

	O2≤ 450ms	
Calibración	No es necesario realizar una calibración de escala de la piscina de infrarrojos; generar la calibración de puesta a cero automática y ejecutar una vez cada 8 horas	
compensación	Efecto de ampliación de compensación automática de presión, temperatura y dióxido de carbono.	
Requisito de humedad	Temperatura de funcionamiento	5~50 ℃/41~122 ℉
	Temperatura de almacenamiento y transporte	-40~70 ℃/-40~158 ℉
Requisito de temperatura	Humedad de funcionamiento	< 4Kpa 水 (sin condensación) (95 % de humedad relativa, 30 ℃)
	Almacenamiento Humedad	5~100% HR, sin condensación (100 % de humedad relativa, 40 ℃)
Requisito de prensa de aire	Presión de aire de funcionamiento	52,5~120 kpa (525 hpa corresponde a la altitud de 4572 m / 1500 ft)
	Presión de aire de almacenamiento y transporte	20~120 kpa

*la precisión anterior está bajo la condición estándar
En todas las condiciones (válido en las condiciones de temperatura y humedad de funcionamiento especificadas, excepto el gas interferido especificado en "gases de interferencia y vapor de agua")
Precisión medida de CO2 ± (0,3 % + lecturas del 4 %)
Precisión medida de N2O± (2% + 5% de lectura)
precisión medida de los gases anestésicos 为±(0,2 % + lectura del 10 %)
Precisión medida de O2± (0,2 % + lectura 2 %)

Impacto de los gases de interferencia y el vapor de agua

Gas o vapor de agua	Condensación (%)	Impacto
enflurano soflurano, Sevoflurano	5%	+8% de lectura
desflurano	15%	+12% de lectura
Xe (xenón)	80%	lectura -10%
él (helio)	50%	lectura -6%

*:1. El óxido nitroso, el halotano, el etanol y el metano, etc. son interferencias insignificantes;
2. Las instrucciones anteriores están bajo el impacto de la concentración de micelio. Por ejemplo, el 50 % de helio reduciría la lectura del 6 % de CO2, lo que significa que la concentración de CO2 medida será (1-0,6)*5,0 % = 4,7 % de CO2 si el gas medido contiene una mezcla de 5 % de CO2 y 50 % de helio
3. El gas cumple con la norma EN ISO 21647:2004.

Módulo principal			
rango de medicion	CO2	0~ 25 %	
	N2O	0~ 100 %	
	HAL,ENF,SEV,ISO,DES	0~ 25 %	
	O2	0~ 100 %	
	AwRR	0~ 150 rpm	
Resolución	CO2,N2O,O2,HAL,DES,SEV,ISO,ENF	0,1 %	
	AwRR	1 rpm	
Precisión	Gas	Rango	Precisión
	CO2	0 ~ 10% 10 ~ 15% 15~25%	± (0,2 % + lecturas 2 %) ± (0.3% + lecturas 2%) No especificado
	N2O	0~100 %	± (0,2 % + lecturas 2 %)
	HAL , ENF , ISO	0~8 % 8~25 %	± (0.15% + lectura 5%) No especificado
	SEV	0~10 % 10~25 %	± (0.15% + lectura 5%) No especificado
	DES	0~22 % 22~25 %	± (0.15% + lectura 5%) No especificado
	O2	0 ~ 100%	± (1% + lecturas 2%)
Tiempo de calentamiento	IRMA AX+	20 segundos	
	IRMA O/O+	≤ 1 min (cuando el módulo OR mide HAL, tiempo de calentamiento ≤ 3 min)	
Tiempo de respuesta del sistema	< 1s		
tiempo de subida inspiratoria (@10 l/min)	CO2 ≤90ms O2≤ 300ms N2O ≤ 300ms HAL,ENF,ISO,SEV,DES ≤ 300ms		
El umbral de gas principal	0,15%, después de reconocer el gas anestésico, informará la concentración incluso si la concentración es inferior al 0,15%, en la condición de detección de asfixia.		
Umbral de gas anestésico auxiliar	0,2 % + Concentración de lecturas de gas anestésico general.		
Tiempo de reconocimiento de gases anestésicos	<20 s (normalmente <10 s)		
Calibración	Al reemplazar el adaptador de vía aérea, se recomienda que el ejecutivo a cero No es necesario calibrar la escala de Preparación del instrumento		

	infrarrojo Cuando se reemplace el adaptador de vía aérea, se activará automáticamente la calibración del aire interior para la batería de oxígeno (menos de 5 s)	
Requisito de temperatura	Temperatura de funcionamiento	0~50 ℃/32~122 ℉
	Temperatura de almacenamiento y transporte	-40~75 ℃/-40~167 ℉
Requisito de humedad	Humedad de funcionamiento	< 4Kpa de agua (sin condensación) (95 % de humedad relativa, 30 ℃)
	Almacenamiento Humedad	5~100% HR, sin condensación (100 % de humedad relativa, 40 ℃)
Requisito de presión de aire	Presión de aire de funcionamiento	52,5~120 kpa (525 hpa Correspondiente a la altitud de 4572 m / 1500 ft)
	presión de aire de almacenamiento	20~120 kpa
Calibración	No es necesario realizar una calibración de escala de la piscina de infrarrojos; generar la calibración de puesta a cero automática y ejecutar una vez cada 24 horas	

*: La precisión anterior está bajo la condición estándar (un gas seco Adecuado para 22 ± 5 ℃ y 1013±40 hpa).
En todas las condiciones (válido en las condiciones de temperatura y humedad de funcionamiento especificadas, excepto el gas interferido especificado en "gases de interferencia y vapor de agua")
Precisión medida de CO2 ± (0,3 % + lecturas del 4 %)
Precisión medida de CO2 ± (0,3 % + lecturas del 4 %)
Precisión medida de N2O ± (2 % + 5 % de lectura)
Exactitud medida de los gases anestésicos ± (0,2 % + lectura del 10 %)
Precisión medida de O2 ± (0,2 % + lectura 2 %)

Impacto de los gases de interferencia y el vapor de agua		
Gas o vapor de agua	Condensación (%)	Impacto
enflurano soflurano, Sevoflurano	5%	+8% de lectura
desflurano	15%	+12% de lectura
Xe (xenón)	80%	lectura -10%
él (helio)	50%	lectura -6%

*:1. El óxido nitroso, el halotano, el etanol y el metano, etc. son interferencias insignificantes;
2. Las instrucciones anteriores están bajo el impacto de la concentración de micelio. Por ejemplo, el 50 % de helio reduciría la lectura del 6 % de CO2, lo que significa que la concentración de CO2 medida será (1-0,6)*5,0 % = 4,7 % de CO2 si el gas medido contiene una mezcla de 5 % de CO2 y 50 % de helio
3. El gas cumple con la norma EN ISO 21647:2004.

A.4.7 Especificación CO

Método de medida	Termodilución	
Rango	CO	0.20~20.00L/MIN
	tuberculosis	23,0~45,0℃
	TI	-1.0~27.0℃
Resolución	CO	0.01L/MIN
	tuberculosis	0.1℃
	TI	
Precisión	CO	±5%
	tuberculosis	±0.5℃
	TI	

A.4.8 Especificación BIS

escribe	BISx
Rango de medición BIS	0~100
Rango del índice de calidad de la señal (SQI)	0~100%
Rango EMG	0~100dB
relación de rechazo (SR)	0~100%
frecuencia de borde espectral (SEF)	0.5~30.0HZ
Paroxístico total (BC)	0~30/minuto
ruido	<0.3uV RMS (2.0uV arriba-arriba)
Frecuencia de actualización	<1 segundos
banda ancha	0.25~100HZ(-3dB)
filtro de paso alto	0,25 Hz, 1 Hz, 2 Hz (-3dB)
filtro de paso bajo	30 Hz, 50 Hz, 70 Hz, 100 Hz (-3dB)
Muesca Filtro de línea (frecuencia)	50 Hz, 60 Hz
Rango de medición de impedancia	0~999KΩ

Apéndice B CEM

Este producto cumple con la norma EN 60601-1-2 Equipos electromédicos - Parte 1-2: Requisitos generales de seguridad - Requisitos y pruebas de compatibilidad electromagnética estándar colateral

Notas:

- El uso de accesorios, sensores y cables no calificados aumentará la emisión electromagnética y reducirá la inmunidad electromagnética del dispositivo.
- No coloque el dispositivo cerca de otros dispositivos ni lo apile. Cuando sea necesario, observe el dispositivo de cerca para asegurarse de que funciona normalmente en el entorno.
- El dispositivo requiere una protección EMC especial y es necesario instalarlo y mantenerlo en un entorno que cumpla con la siguiente información de EMC.
- Incluso si otros dispositivos cumplen con los requisitos de emisión de CISPR, también pueden causar interferencias a este dispositivo.
- Cuando la amplitud de la señal de entrada es menor que la amplitud mínima especificada en las especificaciones técnicas, puede resultar en mediciones inexactas.
- Los dispositivos de comunicación móvil o los dispositivos de red inalámbrica pueden tener un impacto en el dispositivo.

Directrices y declaraciones sobre emisiones electromagnéticas		
El monitor de paciente debe utilizarse en el entorno electromagnético especificado. El usuario debe asegurarse de que el dispositivo se utilice en el siguiente entorno electromagnético.		
Prueba de emisión	Cumplimiento	Entorno electromagnético - Guía
emisión de radiofrecuencia CISPR11	Grupo 1	El dispositivo utiliza energía de radiofrecuencia solo cuando la función interna está en funcionamiento y, por lo tanto, su emisión de RF es muy baja y no causará interferencias electromagnéticas en los equipos electrónicos cercanos.
emisión de radiofrecuencia CISPR11	Clase A	Este dispositivo es adecuado para la red pública de suministro de energía de bajo voltaje que no está conectada a la residencia directamente.

Emisión de armónicos CEI 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de tensión y flicker IEC 61000-3-3	Ajustarse	

Orientación y declaración: inmunidad electromagnética			
El monitor de paciente es adecuado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.			
Inmunidad	prueba IEC60601 nivel de prueba	Nivel de cumplimiento	Electromagnético medio ambiente - orientación
Electrostático descarga (ESD) CEI 61000-4-2	contacto de ±6 kV ±8 kV aire	contacto de ±6 kV ±8 kV aire	Los pisos deben ser de madera, cemento o cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos 30%.
rápido eléctrico transitorio/ráfaga CEI 61000-4-4	±2 kV para potencia líneas de suministro ±1 kV E/S para líneas de entrada/salida (>3m)	±2 kV para potencia líneas de suministro ±1 kV E/S para líneas de entrada/salida (>3m)	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
IEC de sobretensión 61000-4-5	±1 kV diferencial modo ±2 kV modo común	±1 kV diferencial modo ±2 kV modo común	
caídas de tensión, corto interrupciones y variaciones de voltaje en la fuente de alimentación líneas de entrada IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % caída en UT) para 0,5 ciclos 40 % UT (60 % caída en UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % caída en UT) durante 25 ciclos	<5 % UT (>95 % caída en UT) para 0,5 ciclos 40 % UT (60 % caída en UT) durante 5 ciclos 70 % UT (30 % caída en UT) durante 25 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario de nuestro producto requiere una operación continua durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda que nuestro producto se alimente con una fuente de alimentación

	<5 % UT (>95 % caída en UT) durante 5 s	<5 % UT (>95 % caída en UT) durante 5 s	ininterrumpida o una batería.
Frecuencia de poder (50/60 HZ) campo magnético CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia eléctrica deben estar en los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
Nota: UT es el voltaje de la red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Orientación y declaración: inmunidad electromagnética		
El monitor de paciente es adecuado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del dispositivo debe asegurarse de que se utilice en dicho entorno.		
prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento
RF conducida IEC61000-4-6	3 Vrms 150k a 80MHz	3 Vrms
RF radiada IEC61000-4-3	3 V/m 80M a 2,5G Hz	3 V/m
Entorno electromagnético - guía		
Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben usarse más cerca de ninguna parte del dispositivo, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada: re - 1,2 $\sqrt{p}$(re - 3,5 $\sqrt{p}$) d -1,2 (Resp $\sqrt{p}$.: d - 3,5 $\sqrt{p}$) 80 a 800 MHz d -1.2 $\sqrt{p}$800M a 2.5GHz Donde P es la clasificación de potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, según lo determinado por un estudio del sitio electromagnético, un debe ser menor que el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia b Se pueden producir interferencias en el proximidad de equipos marcados con el siguiente símbolo:		
Nota 1: De 80 MHz a 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto. Nota 2: Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.		
Las intensidades de campo de transmisores fijos, como estaciones base para radioteléfonos (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, transmisiones de radio AM y FM y transmisiones de televisión, no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, se debe considerar un estudio del sitio electromagnético. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se utiliza el dispositivo supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anterior, se debe observar el dispositivo para verificar que funcione normalmente. Si se observa un rendimiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, como reorientar o reubicar el dispositivo. [b] En los rangos de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.		

Distancias de separación recomendadas entre RF portátil y móvil

Equipo de comunicaciones y el dispositivo

El dispositivo es adecuado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlan las perturbaciones de RF radiadas. El cliente o el usuario del dispositivo puede ayudar a prevenir las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles (transmisores) y el dispositivo como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicaciones.

Máximo nominal Potencia de salida de Vatios del transmisor (W)	Distancia de Separación Metros (m) Correspondientes a la Frecuencia de Transmisor		
	150k a 80MHz $d = 3{,}5\sqrt{p}$	80M a 800MHz $d = 3{,}5\sqrt{p}$	800M a 2.5GHz $d = [\frac{7}{3}]\sqrt{p}$
0.01	0.35	0.35	0.23
0.1	1.11	1.11	0.74
1	3.5	3.5	2.34
10	11.07	11.07	7.38
100	35	35	23.24

Para los transmisores con una potencia de salida máxima no enumerada anteriormente, la distancia de separación se puede estimar usando la ecuación en la columna correspondiente, donde P es la clasificación de potencia de salida máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

Nota 1: De 80 MHz a 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alto.

Nota 2: Es posible que estas pautas no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

Apéndice C Información de alarma

Este capítulo enumera información importante sobre alarmas fisiológicas y técnicas, y algunas alarmas no se enumeran necesariamente.

Tenga en cuenta que en este capítulo: la columna L indica el nivel de alarma predeterminado: H indica nivel alto, M indica nivel medio, L indica nivel bajo y "*" indica nivel establecido por el usuario.

Las contramedidas correspondientes se enumeran para cada mensaje de alarma. Si opera de acuerdo con las contramedidas pero el problema persiste, comuníquese con su personal de servicio.

C.1 Información de alarma fisiológica

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
electro cardio grama	FC demasiado alta	ME TR O*	El valor de FC es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	FC demasiado baja		
	PVCS demasiado alto	ME TR O*	El valor de PVC es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	asistolia	H	El paciente tiene arritmia. Compruebe el estado del paciente, los electrodos, los cables y las derivaciones.
	FV/ATV	H	
	R en T	ME TR O*	
	PVC frecuente	ME TR O*	
	Pareado de PVC	ME	

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
		TR O*	
	PVC simple	ME TR O*	
	Bigeminismo de PVC	ME TR O*	
	Trigeminismo de PVC	ME TR O*	
	Taquicardia	ME TR O*	
	bradicardia	ME TR O*	
	Señorita Beat	ME TR O*	
	Marcapasos no captura	H	El marcapasos funciona de manera anormal; comprobar el marcapasos.
	Marcapasos No funciona	H	
	Señal de ECG débil	H	La señal de ECG del paciente es demasiado débil y el sistema no puede analizar. Compruebe el estado del paciente, los electrodos, los cables y las derivaciones.
	ST-I demasiado alto	ME TR O*	El valor de ST es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	ST-I demasiado bajo		
	ST-II demasiado alto		
	ST-II demasiado bajo		
	ST-III demasiado alto		
	ST-III demasiado bajo		
Resp.	FR demasiado alto	ME TR	El valor de PR del paciente es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior.
	FR demasiado bajo		

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
		O*	Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	Apnea (RESP)	H	La señal respiratoria del paciente es demasiado débil y el sistema no puede analizar. Compruebe el estado del paciente, los electrodos, los cables y las derivaciones.
	ARTEFACTO RESP	H*	Interferencia de los latidos del corazón en la respiración
Temperatura	T1 demasiado alto	MEDIO*	El valor T1/T2 es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	T1 demasiado bajo		
	T2 demasiado alto		
	T2 demasiado bajo		
	DT demasiado alto		El valor de TD es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
SpO2	SPO2 demasiado alto	MEDIO*	El valor de SpO2 es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	SPO2 demasiado bajo		
	PR demasiado alto		El valor de SpO2 es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	PR demasiado bajo		
PNI	señal PANI débil	MEDIO*	El valor NIBP es superior al límite de alarma superior o inferior al límite de alarma inferior. Verifique la condición fisiológica del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son apropiadas para el paciente.
	NIBP-Sys demasiado alto		
	NIBP-Sys demasiado bajo		
	PANI: media demasiado		

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
	alta		
	PANI: media demasiado baja		
	NIBP-Dia demasiado alto		
PI	Art-Sys demasiado alto	ME TR O*	El valor de ArtSys ha superado el límite de alarma superior o ha caído por debajo del límite de alarma inferior. Compruebe el estado del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son correctas. Los demás derechos correspondientes a la presión exceden el límite de la misma forma.
	Art-Sys demasiado bajo	ME TR O*	
CO2	EtCO2 demasiado alto	ME TR O*	valor de CO2 ha aumentado por encima del límite de alarma superior o ha caído por debajo del límite de alarma inferior. Compruebe el estado del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son correctas.
	EtCO2 demasiado bajo	ME TR O*	
	FiCO2 demasiado alto	ME TR O*	
	AWRR demasiado alto	ME TR O*	
	AWRR demasiado bajo	ME TR O*	
	CO2 Apnea	H	El paciente deja de respirar o la señal de respiración era tan débil que el monitor no puede realizar el análisis de respiración. Compruebe el estado del paciente y las conexiones del RM.
AG	EtCO2 demasiado alto	ME TR O*	valor de CO2, N2O, O2 ha aumentado por encima del límite de alarma superior o ha caído por debajo del límite de alarma inferior. Compruebe el estado del

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
	EtCO2 demasiado bajo	ME TR O*	paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son correctas.
	FiCO2 demasiado alto	ME TR O*	
	AwRR demasiado alto	ME TR O*	
	AWRR demasiado bajo	ME TR O*	
	EtN2O demasiado alto	ME TR O*	
	EtN2O demasiado bajo	ME TR O*	
	FiN2O demasiado alto	ME TR O*	
	FiN2O demasiado bajo	ME TR O*	
	EtO2 demasiado alto	ME TR O*	
	EtO2 demasiado bajo	ME TR O*	
	FiO2 demasiado alto	ME TR O*	
	FiO2 demasiado bajo	ME	

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
		TR O*	
	EtAA demasiado alto	ME TR O*	El valor AG AA (AA incluye: HAL, DES, ISO, SEV, ENF) ha aumentado por encima del límite de alarma superior o ha caído por debajo del límite de alarma inferior. Compruebe el estado del paciente y verifique si la categoría del paciente y la configuración del límite de alarma son correctas.
	EtAA demasiado bajo	ME TR O*	
	FiAA demasiado alto	ME TR O*	
	FiAA demasiado bajo	ME TR O*	
	AG Apnea	H	El paciente deja de respirar o la señal de respiración era tan débil que el monitor no puede realizar el análisis de respiración. Compruebe el estado del paciente y las conexiones del RM.
CO	tuberculosis demasiado alta	ME TR O*	La temperatura de la sangre es demasiado alta, reduzca la temperatura de inyección.
	TB demasiado baja	ME TR O*	La temperatura de la sangre es demasiado baja, aumente la temperatura de inyección o reduzca la frecuencia de las inyecciones intraarticulares de solución salina
BIS	BIS demasiado alto	ME TR O*	Paciente con conciencia más clara de lo esperado, ajuste la cantidad de inyección de narcótico.
	BIS demasiado bajo	ME TR O*	Pacientes con un grado de conciencia más bajo de lo esperado, ajuste la cantidad de inyección de narcótico.

C.2 Información técnica de alarma

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
Sistema	Batería baja	H	Conéctese a la fuente de alimentación de CA, cargue la batería y encienda con la batería según sea necesario después de la carga completa.
electrocardiograma	Com. de ECG Deténgase	H	falla del módulo de ECG o falla de comunicación entre el módulo y el host; por favor reinicie el dispositivo.
	Com. de ECG Error	H	
	Error de configuración de ECG	H	
	Error de autocomprobación de ECG	H	
	Derivación de ECG desactivada	METRO*	Los electrodos no están firmemente conectados al paciente o se caen, o los cables conductores y el cable principal se caen. Compruebe la conexión de los electrodos y los cables conductores.
	ECG YY APAGADO (YY es un nombre de derivación)	METRO*	
Temperatura	Sensor TEMP1 apagado	L	El sensor de temperatura se cae del paciente. Compruebe la conexión del sensor.
	Sensor TEMP2 apagado	L	
SpO2	Comunicación SPO2 Deténgase	H	falla del módulo de SpO2 o falla de comunicación entre el módulo y el host; por favor reinicie el dispositivo.
	Comunicación SPO2 Error	H	
	SPO2 sin sensor	L	El sensor de SpO2 se cae del paciente o del monitor, funciona mal o se utiliza un sensor distinto al especificado en este manual. Compruebe la posición de montaje del sensor,
	Sensor SPO2 apagado	L	
	Error del sensor de	L	

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
	SPO2		si el sensor está dañado o el tipo de sensor. Vuelva a conectar el sensor o use un nuevo sensor.
	Tiempo de espera de búsqueda de SPO2	L	
	Pulso de búsqueda de SPO2	L	La señal del sensor es pobre o demasiado débil. Compruebe el estado del paciente y coloque el sensor en una posición adecuada. Si la falla persiste, reemplace el sensor.
	Señal SPO2 inestable	L	
	Falla de SPO2	L	
	Señal de SPO2 débil	L	
SpO2 (módulo Masimo SpO2)	SPO2 sin cable conectado	L	sin cable
	Cable caducado	L	Vida útil del cable caducada
	Cable incompatible	L	Cable incompatible
	Cable no reconocido	L	Cable no reconocido
	Reemplace el cable	L	Cable defectuoso/Vida útil del cable caducada
	Cable a punto de caducar	L	Vida útil cercana al vencimiento del cable
	SPO2 Sin sensor conectado	L	Ningún sensor conectado
	Sensor caducado	L	Vida útil del sensor caducada
	Sensor incompatible	L	Sensor incompatible
	Sensor no reconocido	L	Sensor no reconocido
	Reemplace el sensor	L	Sensor defectuoso
	Compruebe el cable/fallo del sensor	L	Compruebe el cable y la falla del sensor
	Sensor próximo a caducar	L	Vida del sensor próxima a expirar
	Sensor SPO2 sin adhesivo	L	Sin sensor adhesivo
	Sensor adhesivo caducado	L	Vida útil del sensor adhesivo caducada
	Sensor adhesivo defectuoso	L	Sensor de adhesivo defectuoso/Vida útil del sensor de adhesivo caducada
	Sensor adhesivo incompatible	L	Sensor adhesivo incompatible
	Sensor adhesivo no reconocido	L	Sensor adhesivo no reconocido

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
	Sensor adhesivo defectuoso	L	Sensor adhesivo defectuoso
	Inicialización del sensor	L	Inicialización del sensor
	Sensor SPO2 Apagado Paciente	L	Sensor desactivado del paciente
	Búsqueda de pulso SPO2	L	Búsqueda de pulso
	Interferencia de SPO2 detectada	L	Interferencia detectada
	Índice de perfusión bajo SPO2	L	Índice de perfusión bajo
	Modo de demostración SPO2	L	Modo de demostración
	Vida útil próxima al vencimiento del adhesivo	L	Vida útil próxima al vencimiento del adhesivo
	Compruebe la conexión del sensor	L	Compruebe la conexión del sensor
	Modo solo SpO2		Modo solo SpO2
	CI de señal baja de SPO2	L	CI de señal baja
	Procesamiento de MasimoSET activo	L	Procesamiento de MasimoSET activo
	SPO2 Demasiada luz ambiental	L	Demasiada luz ambiental
PNI	Comunicación NIBP. Deténgase	H	falla del módulo NIBP o falla de comunicación entre el módulo y el host; por favor reinicie el dispositivo.
	Comunicación NIBP. Error	L	
	Error de autocomprobación de PANI	H	
	Error de CFG de PNI	H	
	Error del sistema PANI	H	Si ocurre una falla durante la medición, el sistema no puede analizar ni calcular. Verifique la condición del paciente, verifique las conexiones o reemplace el manguito y luego
	Tiempo de espera de medición	L	

Fuente	Mensaje de alarma	L	Causas y contramedidas
			vuelva a realizar la prueba.
	Error de tipo de manguito	L	El manguito usado no coincide con la categoría de paciente establecida. Verifique la categoría del paciente y reemplace el manguito.
PNI	Manguito suelto o sin manguito	L	El manguito NIBP no está colocado o conectado correctamente, o hay una fuga de gas.
	Fuga del manguito	L	Compruebe el manguito y el tubo de inflado.
	Error de presión de aire	L	La presión atmosférica ambiental es anormal. Confirme que el entorno cumpla con las especificaciones del monitor y verifique si existen razones especiales que afecten la presión ambiental.
	PSNI fuera de rango	L	La presión arterial medida del paciente supera el rango de medición.
	señal PANI débil	L	El pulso del paciente puede ser débil o el manguito está demasiado flojo. Compruebe el estado del paciente y coloque el manguito en una posición adecuada. Si la falla persiste, reemplace el manguito.
	Señal NIBP inestable	L	El movimiento excesivo puede resultar en demasiado artefacto de movimiento o interferencia en la señal durante la medición.
	Señal PANI saturada	L	La amplitud de la señal de movimiento es demasiado grande debido al movimiento y otras razones.
	NIBP sobre presión	L	Puede ocurrir sobrepresión en el manguito y bloqueo de gas; verifique la ruta del gas y luego vuelva a medir.
	Falló el restablecimiento del módulo	L	error de reinicio del módulo NIBP; verifique que la ruta del gas esté bloqueada y luego reinicie la medición.
PI	sensor XX apagado (XX representa una	L	Compruebe la conexión del sensor y vuelva a conectar el sensor.

	etiqueta IBP)		
CO2	Parada de comunicación de CO2	H	El módulo de CO2 falla o el módulo y la conexión del host están desconectados, vuelva a conectar el módulo de CO2 al monitor.
	Error de comunicación de CO2	H	
	Tubería de CO2 apagada	L	Verifique la situación de la conexión de la tubería de CO2
	Comprobar adaptador	L	Compruebe el adaptador de CO2 conectado o las tuberías de muestreo
	Compruebe la tubería de muestreo	L	
	Error de software (CO2）	H	Fallo del módulo de CO2, póngase en contacto con el personal de mantenimiento.
	Error del sensor (CO2)	L	Verifique que el sensor de CO2 coincida o no.
	CO2 supera el rango de medición.	L	El valor medido excede el rango de medición reclamado.
	Sensor de CO2 de alta temperatura	L	Comprobar, retirar fuente de calor o esperar a que se recupere el módulo.
	Presión alta de la vía aérea de CO2	L	Se produjo un error en la presión de las vías respiratorias. Compruebe la conexión del paciente y el circuito del paciente y, a continuación, reinicie el monitor.
	Calibración de verificación de CO2	L	CO2 preforma una calibración
	Comprobación de CO2 Fallo de calibración	L	El módulo de calibración de CO2 falla, asegúrese de que la ruta del gas, etc., vuelva a calibrarse.
AG	Interrupción de la comunicación del módulo AG.	H	El módulo AG falla o el módulo y la conexión del host están desconectados, vuelva a conectar el módulo al monitor.
	Error de comunicación del módulo AG	H	

	sensor AG apagado	L	Compruebe la situación de conexión del sensor del módulo AG.
	Error del sensor AG	L	Compruebe si el sensor del módulo AG coincide o no.
	Error de software AG	H	El módulo AG falla, comuníquese con el personal de mantenimiento.
	Error de hardware AG	H	
	Rango de precisión AG excedido.	H	Medición del rango excedido.
	Rango de temperatura AG excedido.	H	
	Se excedió la precisión de la vía aérea AG.	L	
	Falta la calibración predeterminada de AG.	H	Vuelva a calibrar el módulo AG.
	AG necesita calibración cero	L	Realice una calibración cero.
	ID de AG y error de concentración	H	Error de identificación del módulo AG
	Calibración AG	L	Calibración del módulo AG
	AG en espera	L	Módulo AG en espera
	Calibración del rango de medición AG	L	Calibración del módulo AG.
	Rango de medición AG calibrado fallido	H	Compruebe la vía aérea AG y vuelva a calibrar.
	Mezcla anestésica	L	El sistema ha detectado más de un gas anestésico. Compruebe el gas anestésico ventilado.
CO	sensor de tuberculosis apagado	L	Compruebe la conexión del sensor y vuelva a conectar el sensor.

	sensor TI apagado	L	Compruebe la conexión del sensor y vuelva a conectar el sensor.
	Se excedió el rango de medición de CO.	METRO	El valor de medición de CO excede el rango, vuelva a medir o verifique las condiciones del paciente.
	CO . error de comunicación	H	El módulo CO parece fallar, conecte al fabricante
	Error de comunicación CO	H	El módulo CO y la comunicación del host parecen fallar, conecte al fabricante
BIS	Parada de comunicación BIS	H	El módulo BIS y la comunicación del host se detienen, verifique el módulo BIS y la situación de conexión del zócalo del host; desconecte el módulo BIS y vuelva a conectarlo.
	Error de configuración BIS	H	El módulo BIS no puede funcionar, verifique el módulo BIS, reemplace el módulo si es necesario.
	Impedancia BIS demasiado alta	METRO	Falló la verificación de impedancia del sensor BIS. Verifique la ubicación de los sensores y la conexión, presione el sensor en cada electrodo. Asegúrese de que la conexión del sensor sea similar a la seca.
	sensor BIS apagado	METRO	Conexión del sensor BIS desactivada, verifique la conexión del sensor, vuelva a conectar el sensor BIS.
	Error BIS DSC	H	El convertidor de señal digital BIS no se comunica o funciona correctamente. Comuníquese con el personal de mantenimiento.
	BIS DSC defectuoso	H	
	Cable desconectado BIS	L	El cable BIS no está conectado, compruebe la conexión del cable BIS o vuelva a conectarlo.
	Sensor BIS desconectado	L	Sensor no conectado, los sensores BIS deben Conectarse a un sensor confiable antes de la medición.
	Sensor BIS usando exceder limitado	ME	El sensor usa la frecuencia o el tiempo

		TRO	demasiado tiempo, más que el sensor usa las reglas. Cambie el nuevo sensor.
	BIS SQI<50%	L	La confiabilidad de la calidad de la señal del BIS es baja, no se puede deducir, seudopobre o demasiada interferencia en el monitoreo de la actividad EMG. 1. comprobar el sensor; 2. Asegúrese de que el módulo BIS no esté cerca de otros equipos de radiación eléctrica.
	BIS SQI<15%	L	
	Error del sensor BIS	METRO	No es compatible con el sensor BIS actual, reemplácelo por un sensor nuevo.
	BIS necesita volver a conectarse	METRO	Error de conexión BIS, vuelva a conectar el módulo BIS
	Sensor BIS inválido	METRO	Fallo del sensor BIS, demasiado viejo para el tiempo de uso más que el tiempo eficiente. El nuevo sensor necesita ser reemplazado.
	Simulador conectado al BIS.	L	Simulador de demostración conectado al BIS, en este momento es para demostrar, no para medir al paciente.

Apéndice D Configuración de parámetros predeterminados

Este capítulo enumera las configuraciones predeterminadas de fábrica importantes de los diferentes departamentos en el modo de configuración del monitor. Los usuarios no pueden cambiar la configuración predeterminada, pero pueden modificar la configuración según sea necesario y guardarla como configuración definida por el usuario.

Módulo	Opción			Valores predeterminados del módulo		
				Adulto	Pediátrico	Neonatal
electrocardiograma	Nivel de alarma			Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma			Apagado	Apagado	Apagado
	Tipo de cliente potencial			5 derivaciones	5 derivaciones	5 derivaciones
	Canal de cálculo			Auto	Auto	Auto
	Supresión de frecuencia industrial			En	En	En
	Límites de alarma			50~120 en	75~160 encendido	100~200 en
	Análisis del segmento ST	Análisis del segmento ST		Apagado	Apagado	Apagado
		Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
		Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
		Límites de alarma		-0.2~0.2 encendido	-0.2~0.2 encendido	-0.2~0.2 encendido
	Análisis de arritmia	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
		Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
		Límites de alarma		0~10 en	0~10 en	0~10 en
		Ajustes de alarma ARR	Interruptor de alarma	En	En	En
			Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
			Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Ganar			x1	x1	x1
	Velocidad de onda			25,0 mm/s	25,0 mm/s	25,0 mm/s
	Modo de filtro			Monitor	Monitor	Monitor
	color de onda			Verde	Verde	Verde
	Estilo de onda			escala de colores	escala de colores	escala de colores

PNI	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Unidad de presión	mmHg	mmHg	mmHg
	Modo de medición	Adulto	Niño	Niño
	Intervalo	Manual	Manual	Manual
	color de la pantalla	Blanco	Blanco	Blanco
	Valor de preinflado	150	100	100
	Límite de presión arterial sistólica	90~160 en	70~120 en	40~90 en
	Límite de presión arterial media	60~110 en	50~90 en	25~70 encendido
	Límite de presión arterial diastólica	50~90 en	40~70 encendido	20~60 encendido
SPO2	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Límites de alarma	90~100 en	90~100 en	90~95 encendido
	Velocidad de onda	25,0	25,0	25,0
	color de onda	cian	cian	cian
	Estilo de onda	Línea	Línea	Línea
RESP	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Alarma de apnea	20 seg	20 seg	20 seg
	Límites de alarma	8 ~ 30 en	8 ~ 30 en	30~100 en
	Ganar	x1	x1	x1
	Velocidad de onda	12.5	12.5	12.5
	color de onda	Amarillo	Amarillo	Amarillo
	Estilo de onda	Línea	Línea	Línea
relaciones públicas	Fuente de alarma	SPO2	SPO2	SPO2
	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	Límites de alarma	50~120 en	75~160 encendido	100~200 en
TEMPERATURA	Nivel de alarma	Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma	Apagado	Apagado	Apagado
	color de la pantalla	Blanco	Blanco	Blanco
	Unidad de temperatura	ºC	ºC	ºC
	Límites de alarma T1	36,0~39,0 encendido	36,0~39,0 encendido	36,0~39,0 encendido
	Límites de alarma T2	36,0~39,0 encendido	36,0~39,0 encendido	36,0~39,0 encendido
	Límites de alarma TD	0.0~2.0 en	0.0~2.0 en	0.0~2.0 en
PI	Interruptor de alarma	En	En	En

	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
	Unidad de presión		mmHg	mmHg	mmHg
	rango de escala		Auto	Auto	Auto
	Filtrar		40Hz	40Hz	40Hz
	Límites de alarma Art, Ao, UAP, BAP, FAP, P1, P2, P3, P4	SISTEMA	90~160	70~120	55~90
		DIA	50~90	40~70	20~60
		Significar	70~110	50~90	35~70
	Pensilvania límites de alarma	SISTEMA	10~35	24~60	24~60
		DIA	0~16	-4~4	-4~4
		Significar	0~20	12~26	12~26
	CVP, LAP, PAR, ICP, UVP límites de alarma	Significar	0~10	0~4	0~4
CO2	Interruptor de alarma		En	En	En
	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
	Unidad de presión		mmHg	mmHg	mmHg
	Modo de operación		Apoyar	Apoyar	Apoyar
	tiempo de apnea		20s	20s	20s
	compensación de O2		Bajo	Bajo	Bajo
	Compensación de N2O		Apagado	Apagado	Apagado
	escala de onda		40	40	40
	Límites de alarma de EtCO2		15~50	20~50	30~45
	Límites de alarma de FiCO2		0~4	0~4	0~4
	Límites de alarma AwRR		8~30	8~30	30~100
AG	Interruptor de alarma		En	En	En
	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
	Modo de operación		Apoyar	Apoyar	Apoyar
	tiempo de apnea		20s	20s	20s
	compensación de O2		Bajo	Bajo	Bajo
	Estilo de onda		Línea	Línea	Línea
	Velocidad de forma de onda		12,5 mm/s	12,5 mm/s	12,5 mm/s
	Escala de onda de CO2		40	40	40
	Escala de onda de O2		50	50	50
	Escala de onda de N2O		100	100	100
	Escala de ondas AA		9	9	9
	Unidad	N2O	%		

		O2	%		
		Automóvil club británico	%		
		CO2	mmHg		
	CO2 límites de alarma	EtCO2	15~50	20~50	30~45
		FiCO2	0~4	0~4	0~4
		AwRR	8~30	8~30	30~100
	O2 límites de alarma	EtO2	18~90		
		FiO2	18~88		
	N2O límites de alarma	EtN2O	0~55		
		FiN2O	0~53		
	Límites de alarma HAL/ISO/ENF	EtHAL/ISO/ENF	0~3		
		FIHAL/ISO/ENF	0~2		
	SEV límites de alarma	EtSEV	0~6		
		FiSEV	0~5		
	DES límites de alarma	EtDES	0~8		
		FIDES	0~6		
CO	Interruptor de alarma		En	En	En
	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
	Fuente de temperatura		Manual		
	Unidad		℃		
	Intervalo		35s		
	Límite de alarma de tuberculosis		36,0~39,0℃		
	temperatura del líquido		0.0℃		
BIS	Interruptor de alarma		En	En	En
	Nivel de alarma		Medio	Medio	Medio
	Registro de alarma		Apagado	Apagado	Apagado
	Filtrar		En		
	Tasa de suavizado		30s		
	escala de onda		100uV		
	Velocidad de onda		25 mm/s		
	Estafa. impedido Controlar		En		
	Cic. impedido Controlar		Apagado		
	Límite de alarma BIS		30~70		