

LEPU MEDICAL

Monitor para el paciente

Manual del usuario

I Prefacio

Copyright

Este manual contiene información de propiedad protegida por la ley de derechos de autor. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este manual podrá copiarse o reproducirse de ninguna manera y por ningún medio sin el consentimiento previo por escrito del fabricante.

Objetivo del manual

Este manual incluye las instrucciones para operar el producto de forma segura según su función y uso previsto. A fin de operar el producto correctamente y proteger al paciente y al operador contra lesiones, es indispensable seguir las instrucciones de este manual.

Este manual se basa en la configuración máxima y, por lo tanto, es posible que parte del contenido no se aplique a su producto. Si tiene alguna duda, póngase en contacto con el fabricante o con su distribuidor local.

Como parte indispensable del producto, este manual debe mantenerse cerca del dispositivo para poder consultarse rápidamente cuando se necesite.

Público destinatario

Este manual está destinado a los profesionales clínicos con conocimiento de los procedimientos, prácticas y tecnología médica, según fuera necesario para la supervisión de pacientes críticos.

Solo los profesionales clínicos, las personas bajo su supervisión o las personas correctamente capacitadas pueden usar este monitor. Se prohíbe el uso del producto por parte de personas no autorizadas o no capacitadas.

Sobre este manual

N.º de pieza: 256-100038-00

Fecha de publicación: 2024-05

Revisión: V1.0

Versión del sistema: V1

Información de contacto

Fabricante: Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.
Dirección: Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen, PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
Sitio web: www.creative-sz.com
Correo electrónico: info@creative-sz.com
Tel.: +86 755 26431658
Fax: +86 755 26430930

Representante en la CE: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe)
Dirección: Eiffestraße 80, 20537, Hamburg Germany

II Convenciones del manual

Ilustraciones

Es posible que la configuración o los datos mostrados en su monitor no aparezcan necesariamente en todas las ilustraciones de este manual, ya que solo se utilizan a modo de ejemplo.

Todos los nombres mencionados en este manual y las ilustraciones son ficticios. Cualquier similitud es una mera coincidencia.

Notas generales

- El texto *en cursiva* se usa para las indicaciones o para citar los capítulos o secciones mencionadas.
- [XX] se usa para indicar la cadena de caracteres en el software.
- → se usa para indicar procedimientos operativos.

Notas especiales

Las advertencias, precauciones y notas en este manual se utilizan para recordar a los lectores de cierta información específica.

Advertencia

Indica una situación potencialmente peligrosa o una práctica no segura que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

Precaución

Indica un peligro potencial o una práctica no segura que, si no se evita, podría producir pequeñas lesiones a personas o daños al producto o la propiedad.

Nota

Proporciona consejos de aplicación u otra información útil para garantizar el máximo rendimiento del producto.

Índice

Capítulo 1 Seguridad	1-1
1.1 Información de seguridad.....	1-1
1.2 Símbolos del dispositivo	1-4
Capítulo 2 Presentación del producto	2-1
2.1 Uso previsto.....	2-1
2.2 Contraindicaciones	2-1
2.3 Características	2-2
2.4 Vista de producto	2-3
Capítulo 3 Inicio rápido	3-1
Capítulo 4 Instalación y conexión.....	4-1
4.1 Requisitos del entorno.....	4-1
4.2 Fuente de alimentación.....	4-1
4.3 Preparación de la grabadora.....	4-2
Capítulo 5 Funciones.....	5-1
5.1 Encender y apagar el monitor	5-1
5.2 Visualización en pantalla	5-1
5.3 Modos de funcionamiento	5-5
5.4 Gestión de pacientes	5-7
5.5 Advertencia temprana por puntaje	5-8
5.6 Asistencia para punción venosa.....	5-10
5.7 Monitoreo en red	5-10
5.8 Resumen de ajustes y funcionamiento.....	5-12
Capítulo 6 Alarmas.....	6-1
6.1 Información de seguridad.....	6-1
6.2 Categorías de alarmas	6-2
6.3 Prioridades de alarma	6-2
6.4 Modo de alarma	6-3
6.5 Símbolos de estado de la alarma.....	6-4
6.6 Bloqueo de alarmas.....	6-4
6.7 Restablecimiento de las alarmas	6-5
6.8 Pausa y apagado del sonido de alarma.....	6-5
6.9 Reconocimiento y revisar de alarmas.....	6-6
6.10 Gestión de alarmas.....	6-7
Capítulo 7 Monitorización de ECG.....	7-1
7.1 Información de seguridad.....	7-1
7.2 Preparación para el monitoreo de ECG	7-3
7.3 Visualización de ECG.....	7-5
7.4 Arritmia	7-5
7.5 Configuración de ECG	7-8
7.6 Configuración de arritmias	7-10

Capítulo 8 Monitoreo de la respiración (Resp).....	8-1
8.1 Información de seguridad.....	8-1
8.2 Medición Resp.....	8-1
8.3 Pantalla de respiración.....	8-2
8.4 Configuración de respiración.....	8-2
Capítulo 9 Monitoreo de la saturación de oxígeno en el pulso (SpO ₂).....	9-1
9.1 Información de seguridad.....	9-1
9.2 Interferencias de medición.....	9-2
9.3 Pantalla SpO ₂	9-3
9.4 Monitorización de SpO ₂	9-4
9.5 Configuración de SpO ₂	9-5
Capítulo 10 Monitoreo de temperatura (Temp.).....	10-1
10.1 Información de seguridad.....	10-1
10.2 Pantalla de temperatura.....	10-1
10.3 Preparación para el monitoreo de la temperatura.....	10-1
10.4 Configuración de temperatura.....	10-2
Capítulo 11 Monitoreo de presión arterial no invasiva (NIBP).....	11-1
11.1 Información de seguridad.....	11-1
11.2 Interferencias de medición.....	11-2
11.3 Pantalla NIBP.....	11-4
11.4 Preparación para la monitorización de la NIBP.....	11-6
11.5 Inicio e interrupción de las mediciones de NIBP.....	11-6
11.6 Corrección de las mediciones de NIBP.....	11-7
11.7 Configuración de NIBP.....	11-7
Capítulo 12 Monitoreo de dióxido de carbono (CO ₂).....	12-1
12.1 Información de seguridad.....	12-1
12.2 Pantalla de CO ₂	12-4
12.3 Limitaciones de la medición.....	12-4
12.4 Puesta a cero del sensor de CO ₂	12-4
12.5 Conexión del sensor de CO ₂	12-5
12.6 Configuración de CO ₂	12-7
Capítulo 13 Revisar.....	13-1
13.1 Tend. Tabular.....	13-1
13.2 Graf. Tend.	13-2
13.3 Revisar de eventos.....	13-3
13.4 Rev. total.....	13-3
Capítulo 14 Limpieza y desinfección.....	14-1
14.1 Información de seguridad.....	14-1
14.2 Agentes de limpieza y desinfección recomendados.....	14-1
14.3 Limpieza.....	14-1
14.4 Desinfección.....	14-2
14.5 Esterilización.....	14-2

14.6 Limpieza del cabezal de impresión térmica	14-2
14.7 Limpieza, desinfección y esterilización de los accesorios	14-3
Capítulo 15 Cuidado y mantenimiento	15-1
15.1 Información de seguridad.....	15-1
15.2 Inspecciones rutinarias	15-2
15.3 Inspecciones periódicas.....	15-2
15.4 Mantenimiento de la batería	15-3
15.5 Verificación de la exactitud de la presión de NIBP.....	15-3
15.6 Almacenamiento, empaque y transporte	15-5
15.7 Visualización de la información de versión del sistema	15-6
Capítulo 16 Resolución de problemas	16-1
Capítulo 17 Accesorios	17-1
17.1 Accesorios de ECG	17-2
17.2 Accesorios SpO ₂	17-2
17.3 Accesorios de temperatura.....	17-3
17.4 Accesorios de NIBP	17-3
17.5 Accesorios de CO ₂	17-3
17.6 Otros accesorios	17-4
Anexo A Especificaciones técnicas	A-1
A.1 Especificaciones generales	A-1
A.2 Especificaciones ECG	A-6
A.3 Especificaciones respiratorias	A-9
A.4 Especificaciones de SpO ₂	A-10
A.5 Especificaciones PR	A-11
A.6 Especificaciones de temperatura	A-11
A.7 Especificaciones NIBP	A-12
A.8 Especificaciones EtCO ₂	A-13
Anexo B Mensajes de alarma	B-1
B.1 Alarmas fisiológicas	B-1
B.2 Alarmas técnicas.....	B-1
Anexo C Configuración por defecto.....	C-1
C.1 Alarma por defecto.....	C-1
C.2 Configuración por defecto del sistema	C-6
Anexo D Lecturas de presiones y CO ₂ típicas en determinadas altitudes.....	D-1
Anexo E Teclas de acceso rápido	E-1
Anexo F Cumplimiento de EMC.....	F-1

Capítulo 1 Seguridad

1.1 Información de seguridad

Este capítulo proporciona información de seguridad importante relacionada con el uso del dispositivo. En otros capítulos, también contiene la información de seguridad pertinente para operaciones específicas.

1.1.1 Advertencia

- Advertencia** Antes de poner el sistema en funcionamiento, el operador debe verificar que el dispositivo, los cables de conexión y los accesorios estén en el orden correcto y en condiciones operativas.
- Advertencia** Se prohíbe aplicar el monitor a aquellas personas con tendencia a hemorragias fuertes o con enfermedad de células falciformes, ya que pueden experimentar sangrado parcial cuando el monitor se utiliza para medir la presión arterial.
- Advertencia** Para evitar el peligro de explosión, no use el equipo en presencia de ambientes con altas concentraciones de oxígeno, sustancias anestésicas inflamables u otros agentes inflamables.
- Advertencia** El uso del dispositivo en entornos con agentes anestésicos inflamables puede suponer el riesgo de explosión.
- Advertencia** Lea detenidamente el contenido relativo a contraindicaciones y restricciones clínicas.
- Advertencia** Si las especificaciones del equipo no indican explícitamente que una combinación particular con otros dispositivos es peligrosa; por ejemplo, debido a la suma de corrientes de fuga, consulte a los fabricantes o a un experto en el área, para asegurarse de que la combinación propuesta no pondrá en riesgo la seguridad necesaria de los pacientes y el funcionamiento de los dispositivos.
- Advertencia** Este dispositivo está previsto para ser usado por médicos calificados o personal capacitado profesionalmente. Deben familiarizarse con el contenido de este manual del usuario antes de la operación, especialmente todo el contenido con advertencias y señales de atención.
- Advertencia** Para evitar el riesgo de cortocircuito y garantizar la calidad de la señal del ECG, el dispositivo debe estar correctamente conectado a tierra.
- Advertencia** La suma de las corrientes de fuga no debería en ningún caso superar los límites de corriente de fuga mientras se utilizan

otros dispositivos al mismo tiempo.

Advertencia

Asegúrese de que las piezas aplicadas no entren en contacto con las piezas conductoras.

Advertencia

Los equipos conectados al dispositivo deben cumplir los requisitos de las normas IEC aplicables (por ejemplo, las normas de seguridad IEC 60950 para equipos de tecnología de la información y las normas de seguridad IEC 60601-1 para equipos electromédicos).

Advertencia

El dispositivo no debe usarse cerca o encima de otros equipos. Si es necesario usarlo cerca o encima de otro equipo, se debe observar el dispositivo para comprobar que pueda funcionar normalmente con la configuración con la que se utiliza.

Advertencia

No toque al paciente ni las partes metálicas en contacto con el paciente durante la desfibrilación. De lo contrario, se podrían producir lesiones graves o incluso la muerte.

Advertencia

El monitor es a prueba de desfibrilación. Antes de realizar una desfibrilación, verifique que los accesorios puedan funcionar de manera segura y normal, y que el monitor esté correctamente conectado a tierra. Opere el dispositivo con alimentación de la batería si la integridad del conductor a tierra o el sistema protector de conexión a tierra de las instalaciones no son seguros.

Advertencia

Este dispositivo debe usarse en un solo paciente a la vez.

Advertencia

Desconecte el monitor y los sensores del paciente antes del examen de RM. Su uso durante una RM podría causar quemaduras o afectar adversamente la imagen de RM o la precisión del monitor.

Advertencia

Si tiene dudas sobre la precisión de una medición, primero verifique los signos vitales del paciente con un método alternativo y luego asegúrese de que el monitor funciona correctamente.

Advertencia

El monitor está previsto solo como un complemento en la evaluación del paciente. Debe usarse en combinación con el análisis de los signos y síntomas clínicos.

Advertencia

No coloque el dispositivo ni los accesorios en una posición en la que podrían caer sobre el paciente.

Advertencia

Todos los cables y tubos de conexión de las piezas aplicables deben mantenerse alejadas del cuello del paciente, a fin de evitar una posible asfixia del paciente.

Advertencia

Antes de cada uso, compruebe el funcionamiento seguro y

normal del aparato y sus accesorios. No use este dispositivo para monitorear al paciente si hay indicios de daños o recordatorios de error. Comuníquese con su distribuidor local o con el fabricante.

Advertencia

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo debe conectarse a redes de suministro con toma de tierra de protección.

1.1.2 Precaución

Precaución

Todas las piezas del monitor no deben sustituirse a voluntad, la sustitución de un componente diferente al suministrado por el fabricante podría dar lugar a errores de medición. Si fuera necesario, use los componentes suministrados por el fabricante o aquellos que sean del mismo modelo y norma que los accesorios, junto con el monitor suministrado por la misma fábrica; de lo contrario, podrían producirse efectos negativos relacionados con la seguridad y la biocompatibilidad, etc. No se permite ningún tipo de modificación del dispositivo.

Precaución

No sumerja el monitor ni los accesorios en líquidos para limpiarlos.

Precaución

Conecte solo equipos homologados a este aparato. Todo el personal que conecte dispositivos al puerto de entrada/salida de señales del equipo es responsable de proporcionar pruebas de que la certificación de seguridad de los dispositivos se ha realizado de conformidad con la norma IEC 60601-1-1.

Precaución

Almacene y use el dispositivo en las condiciones ambientales especificadas. Es posible que el monitor y los accesorios no cumplan con la especificación de desempeño a causa de la antigüedad y el almacenamiento o uso fuera del intervalo especificado de temperatura y humedad.

Precaución

Si el monitor se cae accidentalmente o presenta otros fallos de funcionamiento, no podrá seguir utilizándose. El desempeño de seguridad y los indicadores técnicos deben analizarse en detalle, y el dispositivo podrá usarse únicamente si los resultados de las pruebas son aptos.

1.1.3 Notas

Nota

El copyright del software del monitor es propiedad exclusiva del fabricante. Ninguna organización ni persona debe intentar modificarlo, copiarlo, intercambiarlo o alterarlo de otra manera o por otros medios sin el permiso correspondiente.

Nota

Todas las combinaciones de equipos deben cumplir la norma IEC 60601-1.

El dispositivo y los accesorios deben eliminarse de acuerdo con las reglamentaciones locales al final de su vida útil.

Nota

Coloque el dispositivo en un lugar donde pueda verse y operarse fácilmente. No coloque el dispositivo en un lugar que dificulte el acceso a los enchufes de alimentación.

Nota

El monitor puede configurarse con distintos parámetros. Este manual describe todas las características y opciones. El monitor que compró posiblemente no abarca todas las funciones que se describen a continuación.

Nota

Todas las ilustraciones de este manual sirven solo como ejemplos y pueden diferir de lo que se ve.

1.2 Símbolos del dispositivo

Símbolos	Función	Símbolos	Función
	Interruptor de alimentación		Conector USB
	Deseche de acuerdo con los requisitos de su país		Conector de alimentación de corriente continua
	Número de serie		Dispositivo o pieza de tipo CF a prueba de desfibrilación
	Consulte el manual del usuario (Fondo: azul; símbolo: blanco)		Radiación electromagnética no ionizante
	Fabricante		Fecha de fabricación
	Señal de advertencia general (Fondo: amarillo; símbolo y línea: negro)		No lo tires

Nota

El dispositivo no tiene necesariamente todos los símbolos mencionados anteriormente.

Nota

Este manual está impreso en blanco y negro.

Capítulo 2 Presentación del producto

2.1 Uso previsto

El monitor está diseñado para monitorizar, mostrar, revisar, almacenar y emitir alarmas de múltiples parámetros fisiológicos, incluidos ECG, respiración (Resp), temperatura corporal (Temp), saturación de oxígeno en el pulso (SpO₂), frecuencia del pulso (PR), presión arterial no invasiva (NIBP) y dióxido de carbono al final de la marea (EtCO₂). El monitor debe ser utilizado en hospitales, clínicas, centros de salud comunitarios u otros centros de atención médica por profesionales clínicos cualificados o bajo su dirección.

2.2 Contraindicaciones

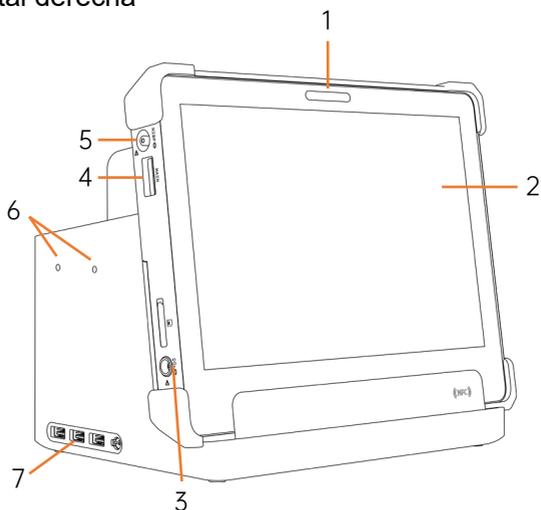
Ninguna contraindicación.

2.3 Características

- Apoyar la gestión de los pacientes.
- Múltiples vistas, que pueden cambiarse fácilmente para diferentes fines de supervisión.
- La vista puede configurarse de forma flexible.
- Función de detección de derivaciones desconectadas y activación de alarma.
- Apoyar la herramienta clínica comúnmente utilizada de Advertencia temprana por puntaje (EWS).
- Congelamiento de las ondas.
- Admite tono de modulación de impulsos y tono clave.
- Compatible con almacenamiento de gran capacidad.
- Compatible con pantalla táctil, multitáctil (zoom, deslizamiento de varios dedos, etc.).
- Proporcione teclas de acceso rápido.
- Protección contra la descarga de desfibriladores, resistencia contra la interferencia de unidades electroquirúrgicas y detección e inhibición de los impulsos de marcapasos cardíacos.
- Ser capaz de conectarse en red con el sistema central de vigilancia.
- Dispone de función de exportación de datos USB y actualización del software de la aplicación.
- Proporcionar un registrador para la impresión térmica.

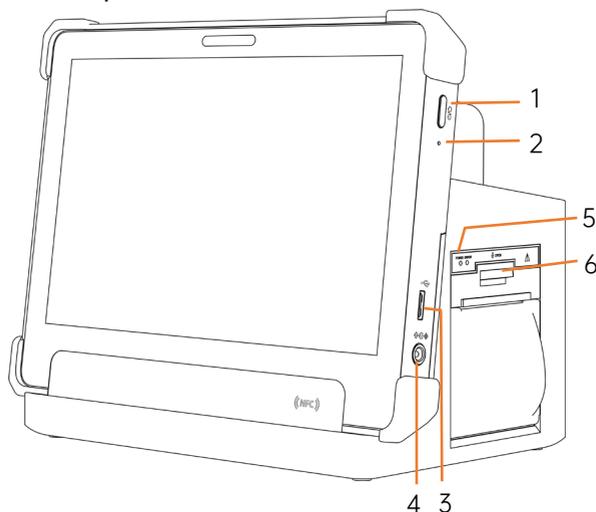
2.4 Vista de producto

2.4.1 Vista frontal derecha



- 1 Indicador de la alarma: Cuando se produce una alarma, esta lámpara se enciende y parpadea en función de la prioridad de la alarma.
 - Alarmas de alta prioridad: la lámpara parpadea en rojo.
 - Alarmas de prioridad intermedia: la lámpara parpadea en amarillo.
 - Alarmas de prioridad baja: la luz se ilumina en azul fijo.
- 2 Pantalla táctil
- 3 Conector del módulo de CO₂
- 4 Conector adaptador multifunción: Conecte el adaptador integrado a los accesorios de múltiples parámetros (ECG, SpO₂, Temp).
- 5 Conector del manguito de NIBP
- 6 Orificios de instalación para el soporte del módulo de CO₂
- 7 Conector USB (Base)

2.4.2 Vista frontal izquierda



- 1 Interruptor de alimentación: Enciende y apaga el monitor.
- 2 Indicador del interruptor de alimentación:

Verde (intermitente)	En el estado de alimentación, la batería está completamente cargada
Amarillo (intermitente)	En el estado de alimentación, la batería no está completamente cargada
Blanco (intermitente)	En el estado de alimentación, no hay corriente continua externa conectada.
Verde (estable)	En el estado de apagado, la batería está completamente cargada
Amarillo (fijo)	En el estado de apagado, la batería no está completamente cargada
Off	En el estado de apagado, no hay corriente continua externa conectada

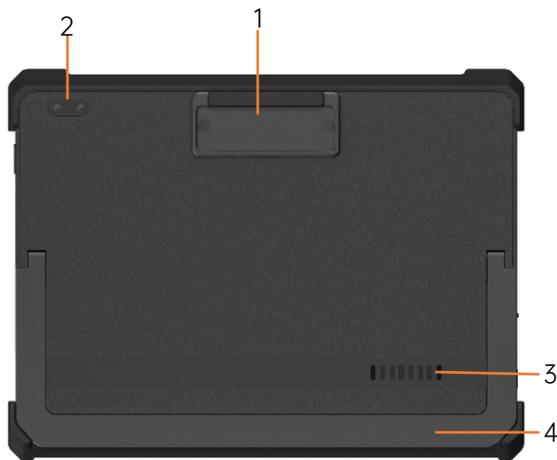
- 3 Conector USB (unidad principal)
- 4 Conector del adaptador de CC
- 5 Indicador de la grabadora

Luz verde	On	Alimentación normal de la grabadora
	Off	Alimentación anómala de la grabadora

Luz roja	On	La grabadora se ha quedado sin papel o el papel térmico no se ha cargado correctamente
	Off	La grabadora funciona normalmente

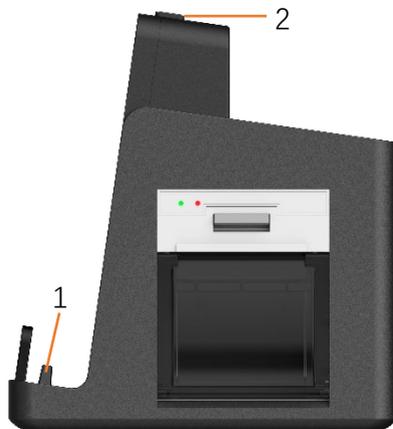
6 Botón de apertura de la puerta del registrador

2.4.3 Vista trasera de la unidad principal



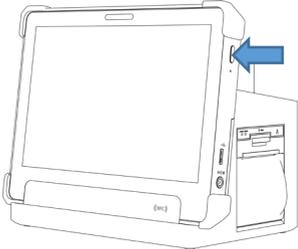
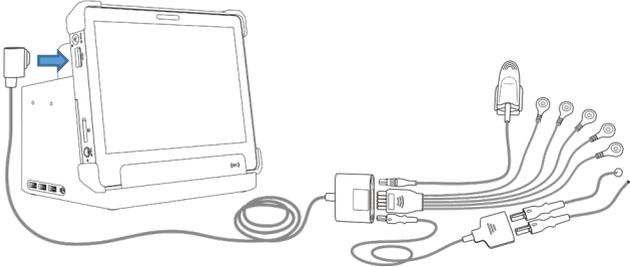
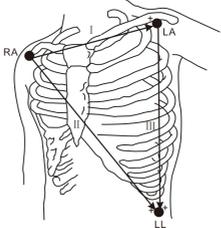
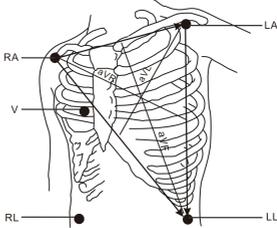
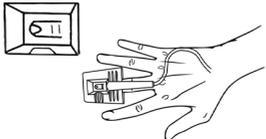
- 1 Pestillo para la unidad principal y la base
- 2 Cámara y flash
- 3 Altavoz
- 4 Soporte de la unidad principal

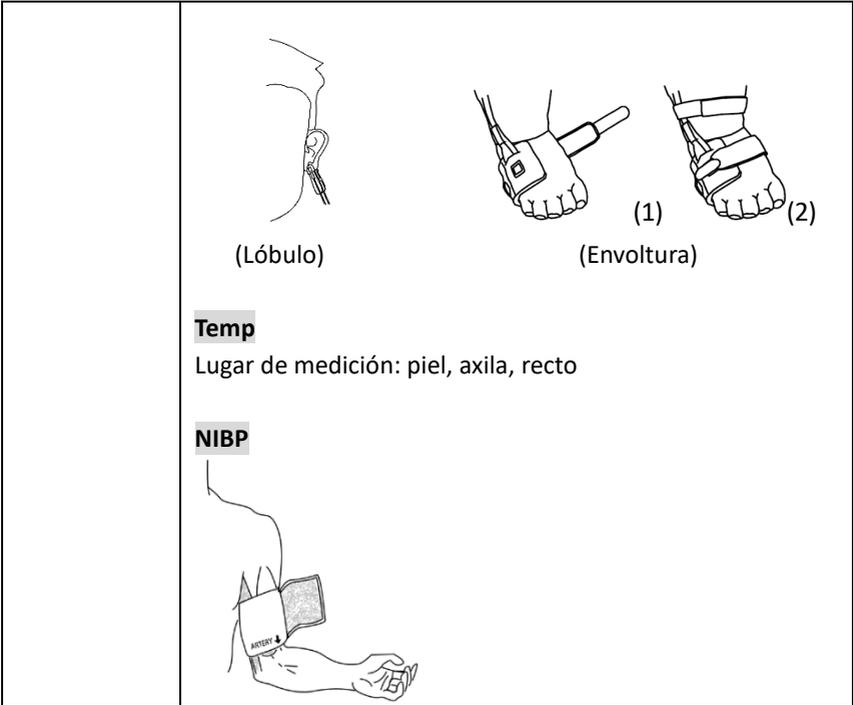
2.4.4 Vista de la base



- 1 Unidad principal/conector base
- 2 Botón de desbloqueo de la unidad principal:
Cuando la unidad principal esté conectada a la base, pulse este botón para liberar la unidad principal.

Capítulo 3 Inicio rápido

<p>1. Encender el monitor</p>	
<p>2. Conectar</p>	<ul style="list-style-type: none">• Conecte el monitor, el adaptador multifunción y los accesorios de ECG, SpO₂ y Temp.  <ul style="list-style-type: none">• Conecte el cable NIBP con el conector NIBP.
<p>3. Aplicar accesorios</p>	<p>ECG</p>  <p>(3 electrodos)</p>  <p>(5 electrodos)</p> <p>SpO₂</p>  <p>(Pinza para dedos)</p>  <p>(Dedil)</p>



4. Admitir a un paciente

Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pacientes] → [Nuevo paciente] → Seleccione un método para admitir a un paciente (adm. rápida o adm. estándar)

5. Establecer parámetros y alarmas

- Establecer parámetros
Haga clic en cualquier posición del área de parámetros de la pantalla principal para ajustar cada parámetro de monitorización en la ventana emergente.

• Establecer alarmas
Cuando ajuste los parámetros, seleccione el botón

	[Configuración de alarmas] en la parte inferior de la ventana emergente y ajuste la alarma de cada parámetro de monitorización en la nueva ventana emergente.
6. Seleccionar pantalla de visualización y el modo trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar pantalla de visualización Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pantallas] → [Selección de pantalla]. • Seleccionar modo trabajo Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pantallas] → [Modo trabajo]
7. Dar de alta al paciente	<p>Puede dar de alta al paciente cuando finalice la monitorización.</p> <p>Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pacientes] → [Información del paciente] → [Información del paciente] → botón [Dar de alta].</p>

Capítulo 4 Instalación y conexión

4.1 Requisitos del entrono

El monitor puede instalarse en la pared, en un escritorio o en un carrito. Seleccione un lugar en el que la infraestructura y suministro eléctrico estén correctamente instalados. Coloque el monitor en un lugar seguro y estable que esté a la vista y permita operarlo fácilmente.

El entorno de funcionamiento del dispositivo debe cumplir con los requisitos especificados en este manual. De lo contrario, podrían producirse consecuencias inesperadas, como por ejemplo, daños al dispositivo.

El entorno en el que se use el monitor debe estar razonablemente libre de ruidos, vibraciones, polvo y sustancias corrosivas, inflamables y explosivas.

Cuando el monitor se traslada de un lugar a otro, puede producirse condensación como resultado de las diferencias de temperatura o humedad. En ese caso, no inicie el sistema antes de que se evapore la condensación.

Advertencia

Coloque el monitor en un lugar alejado de la luz solar directa para evitar un aumento anormal de la temperatura interna

Advertencia

No encienda inmediatamente el monitor cuando esté húmedo. Espere a que se seque al aire antes de utilizarlo.

4.2 Fuente de alimentación

4.2.1 Conexión de la alimentación de CC

- 1 Extraiga del embalaje el conector de alimentación de CC adjunto.
- 2 Inserte un extremo del adaptador de la alimentación de CC en el conector de alimentación de CC de la unidad principal y el otro extremo en la toma de tres cables de la fuente de alimentación con toma de tierra protegida.
- 3 Compruebe que el indicador del interruptor de alimentación está alimentación.

4.2.2 Uso de la batería

El aparato funcionará automáticamente con la batería en caso de fallo de la fuente de alimentación de CC.

Advertencia

Debido al consumo de energía durante el almacenamiento y el transporte, es posible que el monitor se quede sin batería. La batería debe cargarse cuando el monitor no puede encenderse.

Advertencia

La batería se carga siempre que el dispositivo está conectado a la fuente de alimentación de CC, independientemente de si el dispositivo está alimentado o no.

4.3 Preparación de la grabadora

Puede utilizar grabadoras para imprimir información y datos de los pacientes.

4.3.1 Cargar el papel para el registro

- 1 Mantenga pulsado el botón de apertura para abrir la puerta de la grabadora.
- 2 Introduzca correctamente un nuevo rollo de papel en el compartimento del papel, con la cara de impresión hacia arriba.
- 3 Extraiga unos 2 cm del papel y cierre la puerta de la grabadora.

Capítulo 5 Funciones

5.1 Encender y apagar el monitor

Encender el monitor

Pulse el interruptor de alimentación durante unos 2-3 segundos.

Una vez en marcha, el monitor muestra una pantalla de inicio y, a continuación, salta a la pantalla principal. Esto indica que el monitor se inició correctamente.

Apagar el monitor

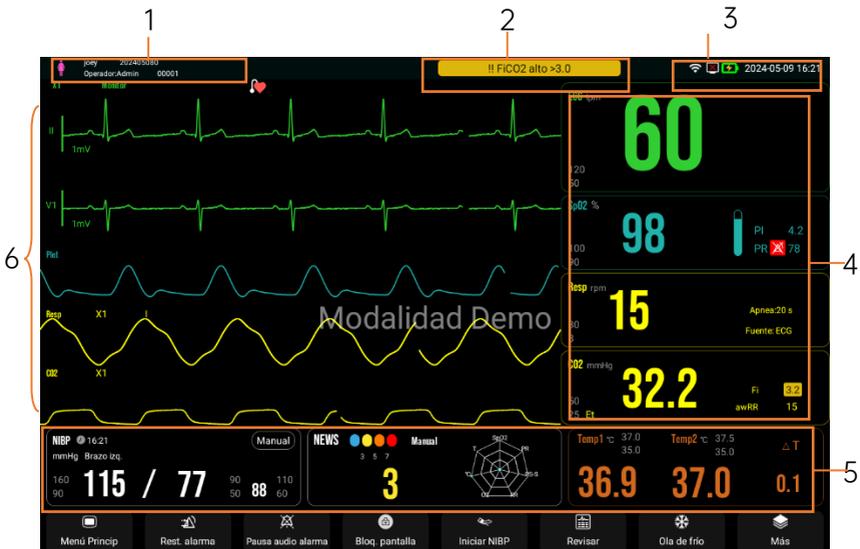
Pulse el interruptor de alimentación durante unos 1-2 segundos, aparecerá una ventana y seleccione [Apagar].

Puede mantener pulsado el interruptor de alimentación durante 10 segundos para apagarlo a la fuerza cuando no se pueda apagar normalmente. Sin embargo, esta operación puede causar la pérdida o corrupción de los datos del paciente.

5.2 Visualización en pantalla

5.2.1 Presentación de la pantalla

La siguiente figura muestra la pantalla normal:



N°	Descripción
1	<p>Área de información del paciente: muestra el nombre del paciente, género, identificador, etc.</p> <p>Área de información del operador: muestra el ID y el nombre del operador.</p> <p>Descripción del género del paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Masculino (azul): Adulto  /Pediátrico  /Neonato  • Femenino (rosa): Adulto  /Pediátrico  /Neonato  • Género desconocido (blanco): Adulto  /Pediátrico  /Neonato 
2	<p>Zona de información de alarmas: muestra mensajes de alarmas fisiológicas y técnicas.</p> <p>Área de iconos de alarma: Muestra el icono del estado actual de la alarma.</p>
3	<p>Área de estado del sistema:</p> <p>Muestra el estado de la red, el estado de la batería y la hora del sistema.</p> <p>Icono de red:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Indica la intensidad de la señal Wi-Fi <p>Icono base:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Indica que el monitor se conecta con la base. <p>Icono de batería:</p> <ul style="list-style-type: none"> •  Indica que la batería está casi agotada y necesita cargarse inmediatamente. De lo contrario, el aparato se apagará automáticamente al cabo de 5 minutos. •  Indica que no hay batería instalada o error de batería. •  Indica que la batería se está cargando. La parte rellena representa la capacidad restante de la batería. •  Indica la capacidad actual de la batería. La parte rellena

N°	Descripción
	<p>representa la capacidad restante de la batería.</p> <p>Icono de unidad USB:</p> <ul style="list-style-type: none">  indica que hay una unidad USB conectada.
4	Área numérica del parámetro: muestra el numérico de un parámetro que tiene además la forma de onda correspondiente.
5	Área numérica de parámetro sin forma de onda: muestra el numérico de un parámetro que no tiene la forma de onda correspondiente, también es posible seleccionar mostrar EWS, Temp. y NIBP List en esta área.
6	Área de forma de onda: muestra las formas de onda de los parámetros.

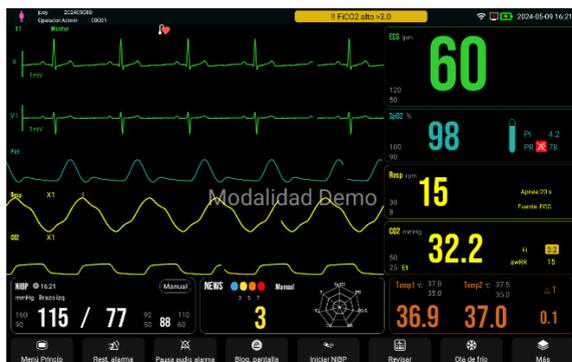
5.2.2 Tipos de pantalla

El monitor ofrece seis tipos de pantallas de visualización:

Seleccione [Menú Princip] → [Pantallas] → [Selección de pantalla], y, a continuación, seleccione la pantalla que desee.

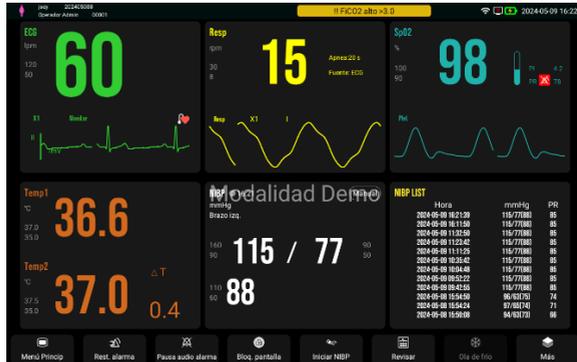
- Pantalla normal

Satisfacen la mayoría de las necesidades de vigilancia.

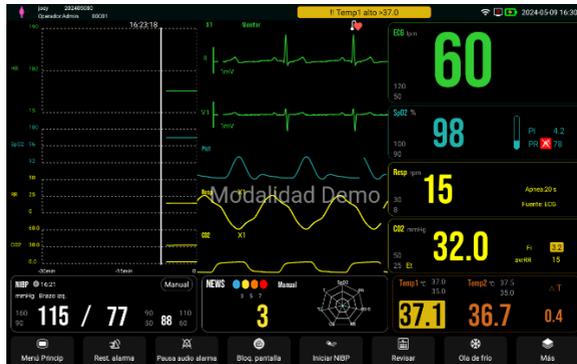


- Pantalla numérica grande

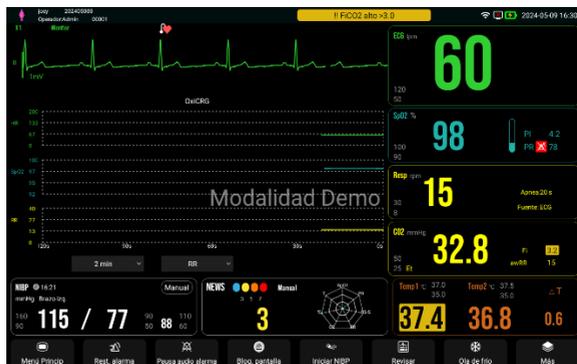
Muestra los parámetros numéricos en tamaño de fuente grande y la forma de onda en espacio reducido. Sirve para la observación a distancia.



- Pantalla de minitendencias
- Visualice la supervisión en tiempo real y las tendencias breves en la misma pantalla.



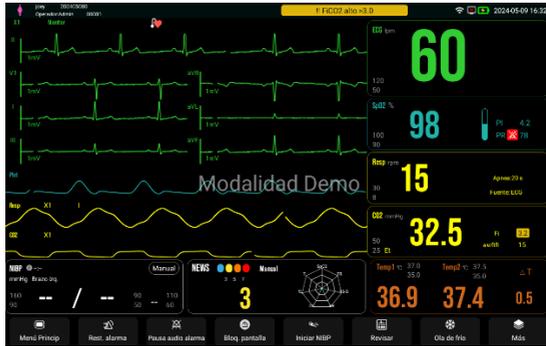
- Pantalla OxyCRG
- Centrarse en los datos de SpO₂ y Respiración.



- Media pantalla de ECG

La mitad del área de forma de onda muestra las ondas de ECG.

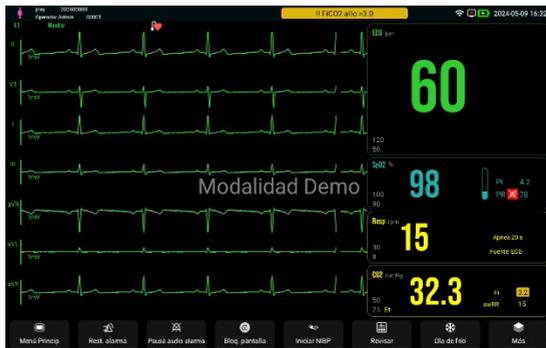
Se aplica el tipo de derivación de 5 electrodos.



- ECG a pantalla completa

El área de forma de onda solo muestra las ondas de ECG

Se aplica el tipo de derivación de 5 electrodos.



5.3 Modos de funcionamiento

El monitor ofrece los modos de funcionamiento que se indican en la tabla siguiente. En función de las necesidades de los distintos escenarios de monitorización, cada modo está especialmente diseñado en los aspectos de visualización en pantalla, configuración del sistema, medición de parámetros y alarmas, etc.

Entrar/salir del modo trabajo de la siguiente manera:

- 1 Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pantallas] → [Modo trabajo].
- 2 Entre o salga de los modos de trabajo, y ajuste los parámetros relacionados en el modo.

Modalidad	Escenario	Comentarios
Modo de monitoreo	Cuando el monitor se enciende, entra automáticamente en el	/

Modalidad	Escenario	Comentarios
	modo de monitoreo, que muestra la forma de onda y los datos en tiempo real.	
Modalidad Demo	La Modalidad Demo se usa únicamente para fines de demostración y detección del funcionamiento de la alarma. Los datos y la forma de onda en la Modalidad Demo son generados por el sistema y no pueden usarse para evaluar la condición fisiológica de los pacientes.	Contraseña 123456
Espera	Generalmente se utiliza para detener temporalmente la monitorización cuando se cambia de paciente. Soporte para entrar en modo de espera manual o automáticamente.	Después de ingresar en el modo en espera por 30 segundos, el brillo de la pantalla se ajusta automáticamente con el nivel más bajo. Pulse en cualquier lugar de la pantalla para restaurar el brillo de la misma. Haga clic en [Exit Standby] en la pantalla para salir del modo de espera.

Advertencia

<Modalidad Demo> En uso clínico, no configure el dispositivo en la Modalidad Demo, para evitar que los datos estimulados se confundan con los datos de un paciente monitorizado, lo que podría causar una monitorización incorrecta y retrasar el tratamiento.

Advertencia

<Espera> En el modo de espera, el monitor detiene la monitorización del paciente y suprime todos los sonidos y alarmas del sistema excepto la alarma de batería baja. Preste atención a los posibles riesgos.

5.4 Gestión de pacientes

La gestión de pacientes incluye las operaciones de admisión, modificación y alta de un paciente, así como la gestión de los datos del paciente dado de alta.

Seleccione [Menú Princip] → [Pacientes], opere lo siguiente:

- **Admitir a un paciente:** En la pestaña [Nuevo paciente] puede admitir a un paciente mediante el método de adm. rápida, y adm. estándar.
- **Modificar la información del paciente:** En la pestaña [Información del paciente] → [Información del paciente], modifique la información del paciente admitido.
- **Dar de alta a un paciente:** En la pestaña [Información del paciente] → [Información del paciente] → **[Dar de alta]** para dar de alta al paciente actual. Después de dar el alta al paciente, todos los datos del paciente, incluida la información del paciente, los datos de tendencias y las alarmas fisiológicas, se borran, las alarmas técnicas se restablecen y los ajustes del monitor regresan a sus valores de fábrica.
- **Gestionar los datos de los pacientes dados de alta:** En la pestaña [Pac. dados alta], puede consultar, exportar y eliminar datos de Pac. dados alta.

Advertencia

Borre los datos del paciente anterior antes de comenzar a monitorear a un nuevo paciente.

Advertencia

De lo contrario, los datos podrían asociarse con el paciente incorrecto.

Advertencia

El ajuste predeterminado de Tipo de paciente es Adulto y el de Ritmo es No especificado. Establezca Marcapasos y compruebe si el ajuste Tipo de paciente es correcto para el paciente.

Advertencia

El monitor volverá a cargar la configuración si usted cambió el tipo de paciente.

Advertencia

Después de dar de alta a un paciente, el monitor entra en el estado "Paciente no ingresado" y los datos se guardarán como datos del paciente dado de alta.

Advertencia

Si el paciente no es dado de alta antes de que se apague el monitor, seguirá siendo el mismo que antes de la desconexión cuando se vuelva a encender el monitor.

Advertencia

Si se eliminan los datos de un paciente, todos los datos relacionados con el paciente (tales como la onda de ECG, los eventos de alarma, etc.) se eliminarán y no podrán recuperarse.

Advertencia

Los datos del paciente actual que se está monitoreando no pueden eliminarse.

5.5 Advertencia temprana por puntaje

El Sistema de Alerta Rápida (EWS) es un sistema de evaluación que proporciona una puntuación global basada en la medición y observación de los signos vitales, seguida de las correspondientes sugerencias de actuación.

Advertencia

El sistema de EWS no se aplica a mujeres embarazadas ni a personas menores de 16 años.

Advertencia

NEWS no se aplica a pacientes con lesiones de médula espinal (LME).

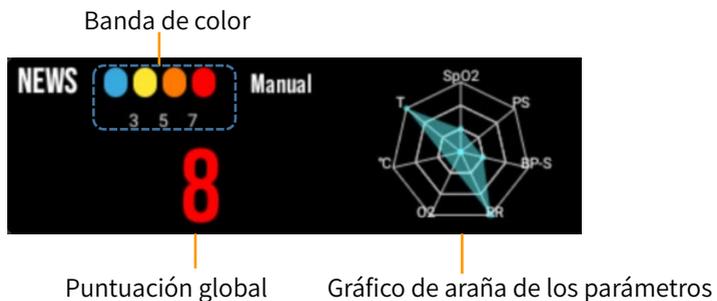
Advertencia

Los puntajes EWS y las medidas recomendadas se proporcionan solo como referencia y no pueden usarse directamente para la interpretación del diagnóstico.

Advertencia

El EWS no puede utilizarse como índice de pronóstico. No se trata de una herramienta de criterio clínico. Los médicos deben usar su criterio clínico en conjunto con la herramienta de EWS en todo momento.

Área de parámetros del EWS



- **Banda de color:** La parte superior de la banda muestra la indicación del color, y la inferior, el valor umbral de cada color. El riesgo aumenta gradualmente de azul a rojo.
- **Puntuación global:** La puntuación global se evalúa en función de los criterios de cada sistema de puntuación cuando se obtiene una puntuación individual para cada parámetro. El color numérico de la puntuación global se muestra según la banda de color. Por ejemplo, cuando se adopta el NEWS, 8 puntos aparece en rojo.

- **Gráfico de araña de los parámetros:** El borde exterior del gráfico indica todos los parámetros del sistema de puntuación, y la zona central es el patrón obtenido al conectar las puntuaciones de cada parámetro.

Tipos de sistema de puntuación

El monitor es compatible con los sistemas de puntuación NEWS, MEWS y CART.

Sistema de puntuación	Parámetros para el cálculo de la puntuación	Descripción del resultado
Advertencia temprana por puntaje (NEWS)	Nivel de conciencia, suministro de O ₂ (estado del suministro de oxígeno), RR, PR, SpO ₂ , Temp, SBP (presión sistólica)	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 - 4 puntos, con los números en azul: indica un riesgo bajo ● 0 - 4 puntos, con los números en amarillo: indica un riesgo medio-bajo, y la puntuación de un determinado parámetro es alta (3 puntos) ● 5 - 6 puntos: indica un riesgo medio ● 7 puntos o más: indica un riesgo elevado
Advertencia temprana por puntaje (MEWS) modificada	Nivel de conciencia, RR, Temp, SBP (presión sistólica), HR	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 - 3 puntos, con los números en azul: indica un riesgo bajo ● 0 - 3 puntos, con los números en amarillo: indica un riesgo medio-bajo, y la puntuación de un determinado parámetro es alta (3 puntos) ● 4 - 6 puntos: indica un riesgo medio ● 7 puntos o más: indica un riesgo elevado
Triaje del riesgo de parada cardíaca (CART)	Frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión diastólica (DBP), edad	<ul style="list-style-type: none"> ● 0 - 16 puntos, número azul: indica un riesgo bajo ● 17 - 20 puntos, número amarillo: indica un riesgo medio-bajo ● 21 - 24 puntos: indica un riesgo medio ● 25 puntos o más: indica un riesgo elevado

Puntuación automática/manual

Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Parámetros] → [EWS] y podrá acceder a la pantalla EWS.

- **Modo automático:** puntúa automáticamente según el ciclo de actualización establecido.
- **Modo manual:** Haga clic en [Calcular] manualmente para calcular una puntuación.

Nota

Antes de calcular la puntuación, seleccione [Borrar] para borrar la puntuación anterior.

Nota

Podrá obtener la puntuación únicamente cuando se hayan medido o ingresado todos los parámetros necesarios.

5.6 Asistencia para punción venosa

Infle el manguito de NIBP para que la presión subdiastólica bloquee el vaso sanguíneo venoso y así facilitar la punción venosa. Para realizar la punción venosa, siga los pasos que se indican a continuación:

- 1 Seleccione el área de parámetros de NIBP.
- 2 Establecer [**Venopunción**].
- 3 Seleccione el botón [**Venopunción**] para iniciar el inflado del manguito. Al mismo tiempo, el área de parámetros de NIBP mostrará el valor de presión de inflado de manguito actual y el tiempo restante de la venopunción.
- 4 Pinchar la vena y extraer una muestra de sangre.
- 5 Seleccione los botones [**Detener todo**] o [**Detener medición**] para desinflar el manguito.

5.7 Monitoreo en red

El monitor puede interconectarse con un sistema central de vigilancia a través de la red inalámbrica.

5.7.1 Información de seguridad

Advertencia

Guarde en un lugar seguro la información de autenticación de la red, como por ejemplo, las contraseñas, para proteger la red contra el acceso de usuarios no autorizados.

Advertencia

No conecte equipos que no sean dispositivos médicos a la red del monitor.

Advertencia

Configure la red inalámbrica de acuerdo con la normativa local de conexiones inalámbricas.

Advertencia

Si la señal de la red inalámbrica es deficiente, puede haber riesgo de pérdida de datos en la comunicación con el sistema central de vigilancia.

- Advertencia** La interferencia de RF puede producir la desconexión de la red inalámbrica.
- Advertencia** La desconexión de la red puede provocar la pérdida de datos y fallos de funcionamiento en el sistema central de vigilancia. En caso de desconexión de la red, controle al paciente y resuelva el problema de la red lo antes posible.
- Advertencia** Asegúrese de que la configuración de la dirección IP del monitor sea correcta. El cambio de los ajustes de red puede producir la desconexión de la red. En caso de problemas con la dirección IP, comuníquese con el personal de servicio.
- Precaución** Asegúrese de que el sistema de monitorización central y el monitor se encuentran en el mismo segmento de red. Cada monitor debe tener su número de puerto y dirección IP únicos. De lo contrario, la conexión de red fallará en cualquier momento.

5.7.2 Conexión del Sistema Centralizado de Vigilancia

Para conectar el sistema central de vigilancia, siga los pasos que se indican a continuación:

- 1 Seleccione las pestañas [**Menú Princip**] → [**Sistema**] → [**Red**].
- 2 Seleccione la pestaña [**Estación central**].
- 3 Encienda la [**Estación central**].
- 4 Establezca la dirección IP y el número de puerto del servidor del sistema central de monitorización.
- 5 Haga clic en el botón [**Prueba**]. Si el estado de la conexión es *Conectado*, la conexión se ha realizado correctamente.

Si su monitor está conectado al sistema central de vigilancia, tiene las siguientes características:

- Visualización simultánea de datos en el monitor y en el sistema central de monitorización, como toda la información del paciente, datos de medición, alarmas.
- Control bidireccional de algunas funciones del monitor a través del sistema central de monitorización, como la edición de la información del paciente, el alta/la baja de un paciente, la configuración de alarmas y parámetros o el inicio/detención de las mediciones de NIBP.

5.8 Resumen de ajustes y funcionamiento

Nota

Un elemento marcado con * indica que va seguido de información de advertencia o aviso pertinente al final de esta sección.

5.8.1 Configurar

Elementos	Función	Entrada
Configuración de los parámetros de control		
Disposición de los parámetros	Configure los parámetros visualizados.	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Pantallas] → [Distribución de cuadros].
Disposición de las teclas rápidas	El sistema proporciona un conjunto de teclas de acceso rápido opcionales, y la pantalla puede mostrar 13 teclas rápidas como máximo. En caso necesario, configure las teclas de acceso rápido mostradas.	Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pantallas] → [Disposición de las teclas rápidas].
Color del parámetro	Establece el color de los números y las formas de onda de cada parámetro.	Seleccione las pestañas [Menú Princip] → [Pantallas] → [Color de parámetro].
Modo de ritmo	Configura el modo de sonido pulsátil.	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Sistema] → [Configuración del sistema].
Visualización del Temp.*, NIBP List*, EWS	Configure si se muestra en la pantalla principal y su posición en la pantalla principal.	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Pantallas] → [Distribución de cuadros] → Seleccione el área de cuadros inferior → Seleccione [Temp.], [NIBP List] o [EWS] en la lista emergente.
Visualización del	Configure si el número de	Seleccione la pestaña [Menú

Elementos	Función	Entrada
campo de información del paciente*	registro, el número de ID, el segundo nombre, la raza y otros campos se muestran en la pantalla [Información del paciente] al admitir pacientes.	Princip] → [Mantenimiento] → Introduzca la contraseña → [Pacientes].
Propiedades de la alarma	Ajuste el interruptor de alarma, los límites y la prioridad.	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Alarmas] → seleccione la pestaña del parámetro individual.
Volumen alarma*	Ajuste el volumen alarma (niveles 1-10).	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Sistema] → [Configuración del sistema].
Tiempo pausa del audio de alarma	Ajuste la pausa de audio de la alarma de tiempo (1 min, 2 min, 3 min, permanente).	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Mantenimiento] → Introduzca la contraseña → [Alarmas].
Onda de grabación	Seleccione la onda que va a imprimir la grabadora y ajuste también la duración de la grabación, el intervalo y la velocidad de la onda.	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Informes] → [Configuración de grabación].
Configuración de ECG	Ajusta el tipo de derivación, el filtro, la ganancia, etc.	Para más información, consulte <i>7.5 Configuración de ECG</i>
Configuración de arritmias	Establecer alarmas de arritmia.	Para más información, consulte <i>7.6 Configuración de arritmias</i>
Configuración de respiración	Ajusta el cable respiratorio, la ganancia, etc.	Para más información, consulte <i>8.4 Configuración de respiración</i>
Configuración de SpO ₂	Configura la visualización simultánea NIBP, PI.	Para más información, consulte <i>9.5 Configuración de SpO₂</i>

Elementos	Función	Entrada
Configuración de temperatura	Ajustar etiqueta de temperatura, unidad.	Para más información, consulte <i>10.4 Configuración de temperatura</i>
Configuración de NIBP	Ajusta el modo de medición de NIBP, la presión inicial del manguito, etc.	Para más información, consulte <i>11.7 Configuración de NIBP</i>
Configuración de CO ₂	Ajuste la ganancia de la forma de onda, el periodo de cálculo, la concentración de gas y oxígeno de equilibrio, etc.	Para más información, consulte <i>12.6 Configuración de CO₂</i>
Configuración del sistema		
Hora/fecha*	Establecer el formato de fecha y hora del sistema.	Seleccione la pestaña [Menú Princip]→ [Sistema]→ [Configuración del sistema].
Brillo de la pantalla	Ajustar el brillo de la pantalla	Seleccione la pestaña [Menú Princip]→ [Sistema]→ [Configuración del sistema].
Volumen*	Ajustar la tecla de volumen, volumen alarma, volumen QRS	Seleccione la pestaña [Menú Princip]→ [Sistema]→ [Configuración del sistema].
Red inalámbrica	Establezca la dirección IP de la red inalámbrica.	Seleccione [Menú Princip]→ [Sistema]→ [Configuración de red].
Contraseña de administrador	Modificar la contraseña de administrador	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Pacientes] → [Gestión de operadores] → [Mod. contraseña].
Contraseña	Establezca si se requiere la contraseña de permiso para cambiar la configuración de la	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Mantenimiento] → Introduzca la contraseña

Elementos	Función	Entrada
	alarma. La contraseña de permiso es la misma que la contraseña de administrador.	→ [Alarma] → [Contraseña de Configuración de alarmas].

Advertencia

<Temp.> No utilice el temporizador para pacientes en estado crítico.

Advertencia

<Volumen alarma> No dependa exclusivamente del sistema de alarma acústica para la vigilancia. El ajuste del volumen de la alarma a un nivel bajo puede resultar peligroso para el paciente. Preste mucha atención al estado clínico real de los pacientes.

Advertencia

<Volumen alarma> Al ajustar el volumen de la alarma, si es imposible garantizar que el personal médico esté siempre al cuidado del monitor y del paciente, se recomienda que el operador no ajuste el volumen por debajo del valor de configuración predeterminado del monitor; de lo contrario, es posible que la alarma no se detecte fácilmente y que se produzcan lesiones irreversibles en el paciente.

Nota

<Volumen> Cuando el volumen está en 0, el sonido se apaga. No se recomienda ajustar el volumen QRS a 0. Preste atención a los posibles riesgos.

Nota

<Visualización del campo de información del paciente> Si el monitor está conectado al sistema central de monitorización, la información y los campos definidos por el usuario se sincronizan con el sistema central de monitorización.

Nota

<Visualización de la NIBP list> Las mediciones no se incluyen en la lista de NIBP cuando detiene manualmente las mediciones.

Nota

<Hora/fecha> Cambiar la fecha y la hora afecta al almacenamiento de tendencias y eventos y puede provocar la pérdida de datos.

Nota

<Hora/fecha> Si el monitor está conectado al sistema central de monitorización, la fecha y la hora se toman automáticamente del sistema central de monitorización. En ese caso, no puede cambiar la fecha y hora en el monitor.

Nota

<Temp.> No se puede ajustar el temporizador mientras está funcionando.

5.8.2 Operaciones

Operaciones	Funciones	Entrada
Admitir a un paciente	Inicie la monitorización del paciente con los datos del paciente guardados en el monitor.	Seleccione el área de información del paciente → pestaña [Nuevo paciente].
Editar la información del paciente	Modificar la información actual del paciente, incluyendo tipo de paciente, nombre, edad, etc.	Seleccione el área de información del paciente → pestaña [Información del paciente] → Modificar información del paciente → botón [OK].
Dar de alta a un paciente	Finalizar la monitorización del paciente actual y convertirlo en paciente dado de alta.	Seleccione el área de información del paciente con el botón → [Información del paciente] → [Información del paciente] → [Dar de alta].
Gestión de pac. dados alta	Ver, exportar y eliminar datos de pacientes dados de alta	Seleccione el área de información del paciente → pestaña [Pac. dados alta]
Puntuación EWS	Establezca el modo de puntuación (automático/manual), el ciclo, la herramienta, etc.	Seleccione [Menú Princip] → [Parámetros] → pestaña [EWS]
Congela las formas de onda*	Congela la forma de onda en los 120 segundos siguientes al momento en que se adelanta.	Selecciona la tecla rápida [Ola de frío]
Imprimir formas de onda congeladas	Imprima a través de la grabadora térmica.	Seleccione la tecla rápida [Ola de frío] → [Grabadora]
Captura de pantalla	Captura la pantalla actual	Seleccione la tecla rápida [Captura de pantalla]
Gestión de operadores*	Añadir, editar, eliminar el operador del monitor y establecer el	Seleccione la pestaña [Menú Princip] → [Pacientes] → [Gestión

Operaciones	Funciones	Entrada
	operador actual.	de operadores]

Nota

<Congelar onda> En estado de congelación, todas las formas de onda se congelan y ya no se refrescarán. No obstante, el área de parámetros se actualiza y los datos se almacenan normalmente.

Nota

<Gestión de operadores> El operador denominado "admin" preestablecido por el sistema no puede establecerse como operador actual ni borrarse de la lista de operadores.

Nota

<Gestión de operadores> Las operaciones de edición y eliminación solo cambian el contenido de la lista de operadores, y no modifican la información del operador registrada en los Pac. dados alta.

Capítulo 6 Alarmas

Las alarmas se activan por parámetros fisiológicos anormales o por problemas técnicos del monitor. Cuando se activa una alarma, el monitor lo indica a través de señales visuales y sonoras.

6.1 Información de seguridad

Advertencia

Cada vez que se utiliza el monitor, verifique los límites de la alarma para asegurarse de que sean adecuados para el paciente que se está monitorizando.

Advertencia

El límite de la alarma debe estar dentro del intervalo de medición; de lo contrario, podría desactivar el sistema de alarma. Consulte el capítulo correspondiente para conocer el rango límite de alarma

Advertencia

No silencie la alarma audible si la seguridad del paciente puede verse afectada.

Advertencia

Antes de monitorear a un nuevo paciente, compruebe que el monitor funcione correctamente, que el sistema de alarma esté operativo y que los ajustes de la alarma sean adecuados para el paciente antes de iniciar el monitoreo.

Advertencia

Para asegurarse de que el operador pueda identificar de manera precisa las alarmas, se recomienda que la distancia entre el operador y el monitor no supere los 4 metros. Si el evento de alarma debe distinguirse claramente, se recomienda que la distancia entre el operador y el monitor no supere 1 metro (no debe haber obstáculos en la distancia visual efectiva anterior).

Advertencia

No configure los límites de la alarma más allá de los intervalos de medición, ya que el sistema de alarma podría volverse ineficaz.

Advertencia

Puede existir peligro si se utilizan diferentes preajustes de alarma para el mismo dispositivo o uno similar en una misma zona.

Nota

Cuando el sistema de alarma se apaga, o pierde toda la alimentación, el monitor guardará los ajustes de alarma y los registros de alarma si el tiempo de apagado no es superior a 30 s. La información de alarma almacenada no cambia con el tiempo de apagado.

Nota

La función de sistema de alarma del monitor puede comprobarse y verificarse en la Modalidad Demo.

Se pueden almacenar hasta 1000 eventos de alarma. Cuando se supera este límite, el evento más antiguo se elimina automáticamente cada vez que se registra un nuevo evento.

6.2 Categorías de alarmas

El monitor ofrece dos tipos de alarmas: alarmas fisiológicas y alarmas técnicas.

- **Alarmas fisiológicas:** también denominadas alarmas de estado del paciente, se activan cuando la medición de un parámetro supera los límites configurados de alarma, o cuando se produce una condición anormal en el paciente.
- **Alarmas técnicas:** también llamadas alarmas de estado del sistema, se activan por el mal funcionamiento de un dispositivo o la distorsión del resultado de la supervisión debido a un funcionamiento incorrecto o a problemas mecánicos.

Además de las alarmas fisiológicas y técnicas, el monitor también puede mostrar mensajes de aviso que describen el estado del sistema o del paciente en el área de mensajes técnicos de la parte superior de la pantalla.

Para ver los mensajes de eventos y avisos de alarma, consulte *Anexo B Mensajes de alarma*.

6.3 Prioridades de alarma

Según la gravedad, las alarmas se clasifican en los siguientes niveles de prioridad:

- **Alarmas de alta prioridad:** indican una situación de peligro para la vida o una avería grave del aparato. Las alarmas de prioridad alta requieren una respuesta inmediata del operador.
- **Alarmas de prioridad media:** indican signos vitales anormales o un mal funcionamiento del aparato. Las alarmas de prioridad intermedia requieren una respuesta oportuna del operador.
- **Alarmas de baja prioridad:** indican una situación de incomodidad, un mal funcionamiento del aparato o un funcionamiento incorrecto. Las alarmas de prioridad baja requieren que el operador tome conocimiento de la condición.
- **Mensajes de aviso:** proporcionan información adicional sobre el paciente o el monitor.

El monitor cuenta con prioridades de alarma predeterminadas para las alarmas fisiológicas y técnicas. Para obtener información, consulte *B.1 Alarmas fisiológicas* y *B.2 Alarmas técnicas*.

6.4 Modo de alarma

El monitor proporciona indicaciones de alarma visuales y sonoras cuando se activa una alarma. Para obtener más información, consulte la tabla siguiente.

Indicación de alarma	Alarma de prioridad alta	Alarma de prioridad media	Alarma de prioridad baja	Mensaje de aviso	Comentarios
Lámpara de la alarma	Rojo intermitente, Frecuencia del parpadeo: 2 Hz, Ciclo de trabajo visual 50%	Amarillo intermitente, Frecuencia del parpadeo: 0.5 Hz, Ciclo de trabajo visual 50%	Cian Encendido	Ninguno	Ninguno
Volumen	bip-bip-bip--bip-bip----bip-bip-bip--bip-bip	bip-bip-bip	Bip	Ninguno	Ninguno
Mensaje de alarma	Texto blanco con fondo rojo	Texto negro con fondo amarillo	Texto negro con fondo cian	Texto blanco	Aparece en la zona de información de la parte superior de la pantalla. Puede seleccionar los mensajes de alarma para mostrar la lista de alarmas.
Símbolo de nivel	i i i !!!	i i !!	i !	Ninguno	Los símbolos aparecen

Indicación de alarma	Alarma de prioridad alta	Alarma de prioridad media	Alarma de prioridad baja	Mensaje de aviso	Comentarios
de alarmas					antes del mensaje de alarma correspondiente.

Advertencia

Cuando se producen simultáneamente varias alarmas de distintos niveles de prioridad, el monitor selecciona la alarma de mayor prioridad para encender la luz de alarma y emitir el tono de alarma.

Advertencia

Cuando se activan simultáneamente varias alarmas del mismo nivel de prioridad que deben mostrarse en la misma área, los mensajes de alarma se muestran de forma cíclica.

6.5 Símbolos de estado de la alarma



Alarma desactivada: indica que la alarma de un parámetro está desactivada.



Pausa audio alarma: indica que los tonos de alarma audibles están en pausa.



Audio alarma off: indica que los tonos de alarma audibles están desactivados.



Restablecimiento de alarma: indica que se han reconocido las alarmas y se ha restablecido el sistema de alarma. En este momento, los tonos de alarma audibles se apagan, pero la alarma visual sigue siendo efectiva.

6.6 Bloqueo de alarmas

Las alarmas fisiológicas están por defecto en modo "Sin enclavamiento" y no son configurables.

Sin enclavamiento significa que si no se enclavan las alarmas fisiológicas, sus indicaciones de alarma desaparecen cuando finaliza la condición de alarma.

6.7 Restablecimiento de las alarmas

Seleccione la tecla rápida **[Restablecer alarma]** para confirmar las alarmas en curso y restablecer el sistema de alarma. Cuando se restablece el sistema de alarma, aparece el símbolo de restablecimiento de alarma



en la zona de iconos de alarma. Si se activa una alarma nueva después de restablecer el sistema de alarmas, el símbolo de restablecimiento de alarmas desaparece y la luz y sonido de la alarma se reactivan.

- **Restablecimiento de las alarmas fisiológicas:** Cuando se restablece el sistema de alarma, se silencia el sonido de la alarma fisiológica en curso.
- **Restablecimiento de alarmas técnicas:** Cuando se reinicia el sistema de alarma, todas las alarmas técnicas activas tienen la prioridad cambiada a mensaje de aviso.

Nota

El restablecimiento de alarma no es una operación de conmutación, seleccionar la tecla de restablecimiento de alarma de nuevo o varias veces solo restablece el evento de alarma actual, en lugar de salir del estado de restablecimiento de alarma.

6.8 Pausa y apagado del sonido de alarma

Seleccione la tecla rápida **[Pausa audio alarma]** para pausar el sonido de la alarma actual. El tiempo de pausa es configurable. Para salir del estado de pausa audio alarma, seleccione la tecla rápida **[Restaurar audio de alarma]**.

El monitor presenta las siguientes características cuando se pausa el sonido de la alarma:

- El sonido de todas las alarmas fisiológicas y las alarmas técnicas se desactiva.
- El símbolo de pausa de audio de la alarma  aparece en la zona de iconos de alarma. El texto *Pausa audio alarma* y tiempo restante se muestra en el área de mensajes de alarma fisiológica.

Para configurar el tiempo de pausa de audio de la alarma, siga estos pasos:

- 1 Seleccione **[Menú Princip]** → **[Mantenimiento]** → Introduzca la contraseña de mantenimiento.
- 2 Seleccione la pestaña **[Alarma]**.

- 3 Ajuste **[Tiempo pausa alarma]** a 1 min, 2 min, 3 min o permanente. Cuando se selecciona la opción **[Permanente]**, la alarma se desactiva al pulsar la tecla rápida **[Pausa audio alarma]**.

El monitor presenta las siguientes características cuando se apagan los sonidos de alarma:

- El sonido de todas las alarmas fisiológicas y las alarmas técnicas se desactiva.
- El símbolo de alarma con audio desactivado  aparece en la zona de iconos de alarma. El texto *Audio alarma off* aparece en el área de mensajes de alarma fisiológica.

Advertencia

La pausa o la desactivación del sonido de la alarma puede suponer un peligro para el paciente. Preste atención a los posibles riesgos.

Para recordar al personal médico que el audio de la alarma está apagado, el monitor es capaz de proporcionar el sonido recordatorio. Cuando se activa el recordatorio de audio de alarma apagada, el monitor emitirá un pitido cada media hora. El método para activar/desactivar el recordatorio es el siguiente:

- 1 Seleccione **[Menú Princip]** → **[Mantenimiento]** → Introduzca la contraseña de mantenimiento.
- 2 Seleccione la pestaña **[Alarma]**.
- 3 Active o desactive **[Recordatorio de Audio alarma off]**.

6.9 Reconocimiento y revisar de alarmas

Seleccione el área de mensajes de alarma técnica o fisiológica para abrir la ventana de lista de alarmas correspondiente. La lista de alarmas muestra todas las alarmas fisiológicas o técnicas activas, con la más reciente en la parte superior de la lista.

- **Confirmación de alarmas:** marque la casilla situada antes de la(s) alarma(s) y, a continuación, seleccione el botón **[Conf. alarma]**. Las alarmas seleccionadas se desactivan por audio.
- **Revisar de alarmas:** Seleccione **[Revisar]** para acceder a la pantalla de revisar de eventos de alarma. Para más información, consulte [13.3 Revisar de eventos](#).

6.10 Gestión de alarmas

Cuando el monitor emita una alarma, siga los pasos a continuación y tome las medidas adecuadas:

- 1 Compruebe el estado del paciente.
- 2 Confirme el parámetro de la alarma en curso o de la categoría de alarma.
- 3 Identifique el origen de la alarma.
- 4 Tome las medidas adecuadas para eliminar la condición de alarma.
- 5 Asegúrese de que la condición de alarma se ha corregido.

Para conocer la causa de las alarmas técnicas, consulte *B.2 Alarmas técnicas*.

Capítulo 7 Monitorización de ECG

El monitor proporciona monitorización de ECG de 3 y 5 electrodos. La monitorización de ECG está destinada a pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

7.1 Información de seguridad

Advertencia

ADVERTENCIA para PACIENTES CON MARCAPASOS: Si bien el dispositivo incluye una función de inhibición del impulso del marcapasos, el medidor de la frecuencia cardíaca puede continuar midiendo la frecuencia del marcapasos durante paros cardíacos o ciertas arritmias. No confíe totalmente en las ALARMAS del pulsómetro. Supervise de cerca a los pacientes con marcapasos. Consulte este manual para obtener información sobre la capacidad de rechazo de los impulsos del marcapasos del dispositivo.

Advertencia

Utilice únicamente los cables suministrados por el fabricante. El uso de insumos de otros proveedores podría causar un funcionamiento defectuoso o una protección deficiente durante la desfibrilación.

Advertencia

Verifique si la configuración de la categoría del paciente es correcta para el paciente.

Advertencia

Asegúrese de que las piezas conductoras de los electrodos del ECG y los conectores asociados, incluido el electrodo neutro, no entre en contacto con ninguna otra pieza conductora, incluida la conexión a tierra. Asegúrese de que todos los electrodos estén conectados correctamente al paciente.

Advertencia

Para pacientes con marcapasos, active [Marcapasos]. De lo contrario, el impulso del marcapasos podría confundirse con el complejo QRS habitual y, si la señal del ECG es muy débil, el sistema no podrá detectarlo y activar las alarmas. En el caso de los pacientes con marcapasos ventricular, es posible que los episodios de taquicardia ventricular no siempre se detecten. Para pacientes sin marcapasos, desactive [Marcapasos].

Advertencia

Algunos marcapasos podrían causar una falsa frecuencia cardíaca baja o falsas alarmas de paro cardíaco, debido a que los artefactos del marcapasos, como los rebotes del marcapasos, podrían ocultar el verdadero complejo QRS.

Advertencia

La función de reconocimiento automático del marcapasos no es adecuada para pacientes pediátricos y neonatos, y tampoco para

pacientes que reciben estimulación por transmisión neuromuscular (NMT).

Advertencia

No use electrodos metálicos distintos, ya que podría generar alta tensión de polarización. Los electrodos reutilizables soportarán un amplio potencial de sesgo debido a la polarización y el tiempo de recuperación después de la desfibrilación será particularmente prolongado (más de 10 segundos). Se recomienda usar electrodos descartables.

Advertencia

En el modo quirúrgico, el monitor puede usarse con equipo quirúrgico de alta frecuencia. Cuando se utiliza con equipo electroquirúrgico, el operador debe prestar especial atención para garantizar la seguridad de los pacientes monitoreados y operar en estricto cumplimiento del presente manual. Después de la eliminación de la señal de alta frecuencia y el campo electromagnético de alta frecuencia, se puede regresar al modo de funcionamiento anterior dentro de los 10 segundos sin perder ningún dato de almacenamiento permanente.

Advertencia

Para minimizar el riesgo de quemaduras durante el uso de la unidad quirúrgica de alta frecuencia (ESU), los electrodos de ECG no deben situarse entre la zona quirúrgica y el electrodo de retorno de la ESU.

Advertencia

Para minimizar el riesgo de quemaduras durante procedimientos quirúrgicos de alta frecuencia, asegúrese de que los cables y transductores del monitor nunca entren en contacto con la unidad de electrocirugía (ESU).

Advertencia

La conexión incorrecta con el aparato electroquirúrgico no solo puede causar quemaduras, sino también dañar el monitor o suscitar desviaciones de medición. Puede tomar algunas medidas para evitar esta situación, como no utilizar electrodos de ECG pequeños, elegir la posición que esté lejos de la ruta estimada de las ondas hertzianas, utilizar electrodos de retorno electroquirúrgicos más grandes y conectarlos con el paciente correctamente.

Advertencia

Si se detecta algún efecto adverso, como una reacción alérgica o de picor, retire los electrodos de los pacientes inmediatamente.

Advertencia

Use únicamente el mismo tipo de electrodo recomendado por el fabricante en un paciente, para evitar el cambio de resistencia.

Nota

La interferencia de un instrumento sin conexión a tierra cerca del paciente o el uso de electrocirugía pueden inducir ruido y artefactos en las formas de onda.

Nota

Cuando el monitor no funcione debido a la sobrecarga de la

señal de ECG o a la saturación de alguna parte del amplificador, mostrará el mensaje "*Desconexión*" para recordar al operador.

Nota

El fenómeno transitorio causado por los bloqueos de los circuitos de los cables durante el monitoreo pueden causar artefactos en las señales de ECG, lo que produce una lectura errónea de la frecuencia cardíaca e incluso una falsa alarma. Si los electrodos y el cable se colocan en los lugares adecuados de acuerdo con las instrucciones de este manual para el uso de los electrodos, la posibilidad de que se produzca este fenómeno transitorio disminuirá.

7.2 Preparación para el monitoreo de ECG

7.2.1 Preparación de la piel del paciente

El estado de la piel del paciente afecta directamente la fuerza de la señal de ECG y la precisión de la información de monitoreo. Para preparar correctamente la piel del paciente, siga los pasos a continuación:

- 1 Seleccionar sitios con piel intacta, sin alteraciones de ningún tipo. Rasure el vello, si fuera necesario.
- 2 Lavar bien las zonas afectadas con agua y jabón (no utilizar nunca éter ni alcohol puro, ya que aumentan la impedancia de la piel).
- 3 Frotar la piel enérgicamente para aumentar el flujo sanguíneo capilar en los tejidos y eliminar la piel escamosa y la grasa.

7.2.2 Conexión del cable de ECG y aplicación de electrodos

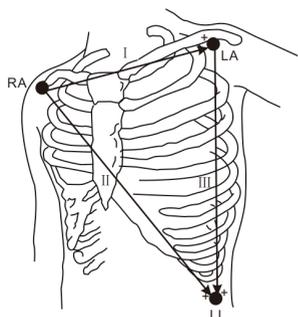
- 1 Conecte el cable de ECG al adaptador multifunción instalado en la unidad principal.
- 2 Presione el electrodo en el conector de electrodos del cable conductor.
- 3 Retire el embalaje protector de la parte posterior del electrodo.
- 4 Coloque los electrodos en los lugares preparados de acuerdo con el siguiente contenido o las instrucciones del médico. Consulte la siguiente sección para conocer las ubicaciones de los electrodos de ECG.

7.2.3 Colocación de electrodos de ECG

El identificador del electrodo y el código de color se clasifican en IEC (norma europea) y AHA (norma americana). El identificador y el color del electrodo se muestran a continuación:

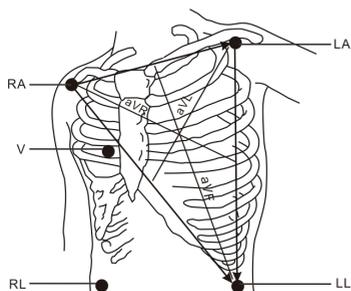
Norma IEC		Norma AHA	
Identificador	Código de color	Identificador	Código de color
R	Rojo	RA	Blanco
L	Amarillo	LA	Afrodescendientes
F	Verde	LL	Rojo
N o RF	Afrodescendientes	RL	Verde
C	Blanco	V	Marrón

Colocación de 3 electrodos



- Colocación del RA: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- Colocación del LA: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- Colocación LL: en el bajo vientre izquierdo.

Colocación de 5 electrodos



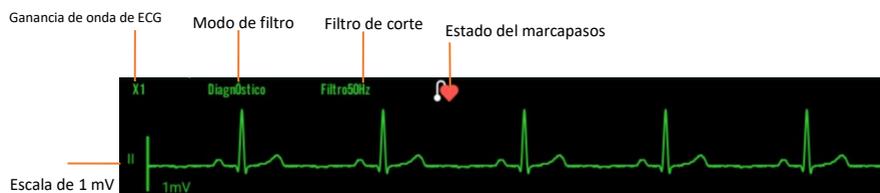
- Colocación del RA: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- Colocación del LA: directamente debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- Colocación LL: en el bajo vientre izquierdo.
- Colocación RL: en el bajo vientre derecho.
- Colocación V: en el pecho, la posición depende de la selección de plomo que desee. O colóquelo en un sitio de acuerdo con las instrucciones del médico.

7.2.4 Factores que afectan la señal de ECG

- Interferencias de las unidades electroquirúrgicas.
- Configuración no razonable del modo de filtro.
- Conexión a tierra deficiente.
- Colocación incorrecta de los electrodos.
- Uso de electrodos vencidos o uso repetido de electrodos desechables.
- La piel sobre la que se colocan los electrodos no está limpia o el contacto no es óptimo debido a la presencia de caspa y vello.

7.3 Visualización de ECG

Área de onda de ECG



Indica que la opción **[Marcapasos]** está activada.



Indica que la función **[Marcapasos]** está desactivada.

Área de parámetros de ECG



7.4 Arritmia

La monitorización de arritmias está destinada a pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

7.4.1 Información de seguridad

Advertencia

Si desactiva todas las alarmas de arritmia, el monitor no podrá emitir ningún aviso de arritmia cuando se produzca tal situación. Esto puede derivar en un riesgo para el paciente. Supervise de cerca al paciente.

Advertencia

La lectura de frecuencia cardíaca puede verse afectada por las arritmias cardíacas. No dependa enteramente de las alarmas de frecuencia cardíaca al monitorear a pacientes con arritmias. Siempre supervise de cerca a estos pacientes.

Precaución

La prioridad de las alarmas de arritmias letales siempre es alta. No puede modificarse.

Nota

Debido a que la detección de arritmias necesita una plantilla de onda de ECG como referencia, que consiste en una onda de ECG normal con ritmo regular y amplitud estable, es necesario reactivar la plantilla de referencia al cambiar de paciente, o la detección de arritmia será incorrecta. Para mejorar la detección de arritmias, se recomienda esperar hasta obtener una onda de ECG estable y limpia antes de comenzar con la detección de arritmias durante el monitoreo.

Nota

Durante la detección de arritmias, se puede producir una detección incorrecta si aparecen ondas que no sean de ECG (p. ej., ondas cuadradas o triangulares).

Nota

Antes de iniciar la señal de calibración de 1 mV, desactive la detección de arritmias.

Nota

Durante la detección de arritmias, la plantilla de referencia es muy importante. El dispositivo necesita un grupo de formas de onda de complejos QRS estables para construir esta plantilla. Si el sistema detecta la arritmia de forma incorrecta, vuelva a activar el aprendizaje de la plantilla y obtenga la plantilla correcta.

7.4.2 Clasificaciones del análisis de arritmias

Evento de arritmia (abreviatura)	Evento de arritmia (descripción completa)
Eventos de arritmia letal	
Asistolia	Asistolia
V-Fib/V-Tach	Fibrilación ventricular/Taquicardia ventricular
Taqui Ventri	Taquicardia ventricular
Bradi Ventri	Bradicardia ventricular

Evento de arritmia (abreviatura)	Evento de arritmia (descripción completa)
Bradi extrema	Bradicardia extrema
Taqui extrema	Taquicardia extrema
Eventos de arritmia no letales	
Tac-V no sos.	Taquicardia ventricular no sostenida
Ritmo vent	Ritmo ventricular
Run PVCs	Más de dos contracciones ventriculares prematuras consecutivas
Pair PVCs	Un par de contracciones ventriculares prematuras
R sobre T	Ondas R que interrumpen las ondas T
Bigeminia Ventr	Bigeminismo ventricular
Trigeminia Vent	Trigeminismo ventricular
PVCs/min	Contracciones ventriculares prematuras por minuto
PVC multiforme	Contracciones ventriculares prematuras multiformes
PVC	Contracciones ventriculares prematuras
Taquicardia	Taquicardia
Bradicardia ECG	Bradicardia
Fib-A (HR Alto)	Fibrilación auricular (frecuencia cardíaca alta)
Fib-A	Fibrilación auricular
Fin Fib-A	Fin de la fibrilación auricular
Ritmo Irr	Ritmo irregular
Fin Ritmo Irr	Fin del ritmo irregular
Pausa	Pausa del latido cardíaco
Latidos perdidos	Latidos perdidos
Pauses/min	Pausas del latido cardíaco por minuto
Marcap. no capta	Marcap. no capta
Marcap. no estimula	Marcap. no estimula
PAC	Contracciones auriculares prematuras
Par PAC	Un par de contracciones auriculares

Evento de arritmia (abreviatura)	Evento de arritmia (descripción completa)
	prematuras
Bigeminismo SV	Bigeminismo supraventricular
Trigeminismo SV	Trigeminismo supraventricular
Bloq.A-V 2º grado	Bloqueo auriculoventricular de 2.º grado
Bloq.A-V 1º grado	Bloqueo auriculoventricular de 1er grado

7.4.3 Umbral de alarma de arritmia

Cuando una arritmia supera el umbral, se activa la alarma. El umbral de alarma de arritmia no es configurable. El monitor utilizará los siguientes umbrales para la monitorización de arritmias.

Arritmia	Umbral por defecto		
	Adulto	Pediátrico	Neonato
Tiempo de asistolia	5 s	5 s	5 s
Tiempo de pausa	2.0 s	2.0 s	2.0 s
Nonsus V-Tachy	5 latidos	5 latidos	5 latidos
Run PVCs	5 latidos	5 latidos	5 latidos
V-Tachy	130 bpm	130 bpm	160 bpm
V-Brady	40 bpm	40 bpm	40 bpm
Taqui extrema	160 bpm	180 bpm	220 bpm
Bradi extrema	35 bpm	50 bpm	60 bpm
Taquicardia	120 bpm	160 bpm	200 bpm
Bradycardia ECG	50 bpm	75 bpm	100 bpm
PVCs/min	10	10	10
Fib-A (HR Alto)	150 bpm	150 bpm	150 bpm
Pauses/min	8	8	8
Tiempo de finalización de AF/Irr Rhy	2 min	2 min	2 min
Ventana Mult-CVP	15 latidos	15 latidos	15 latidos

7.5 Configuración de ECG

Acceda a la pantalla de configuración de parámetros de ECG de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros ECG
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Parámetros]** → **[ECG]**

Ingresa en la pantalla de configuración de la alarma de ECG de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros ECG → **[Configuración de alarmas]**
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Alarmas]** → **[ECG]**

Elementos	Funciones	Detalles
Tipo deriv.	Establece qué tipo de conductor se utiliza.	3 conductores, 5 conductores
Velocidad	Ajuste la velocidad de la forma de onda del ECG.	El ajuste de fábrica es 25 mm/s.
ECG1	Establecer qué onda de ECG se muestra en el primer canal	El valor por defecto es conductor II.
ECG2	Establecer qué onda de ECG se muestra en el segundo canal	El valor por defecto es conductor V.
Filtro*	Resultado de diagnóstico, monitorización, cirugía	<p>[Monitor]: Utilizar en condiciones normales de vigilancia.</p> <p>[Resultado de diagnóstico]: Mejora la calidad de visualización de la forma de onda y realza el efecto de cambio de la forma de onda, como la muesca de la onda R, la elevación o depresión del segmento ST.</p> <p>[Cirugía]: Se utiliza cuando la señal está distorsionada por interferencias de alta o baja frecuencia. La interferencia de alta frecuencia generalmente produce picos de gran amplitud, lo que hace que la señal de ECG se vea irregular. La interferencia de baja frecuencia generalmente produce</p>

Elementos	Funciones	Detalles
		desviaciones o inexactitud de la línea de base.
Ganancia*	Ajuste la amplitud de la forma de onda del ECG.	Se utiliza como referencia la señal de forma de onda de ECG de 1 mV correspondiente a una altura de 10 mm (es decir, [$\times 1$]), y se proporcionan diferentes proporciones de visualización.
Filtro de corte	Filtra las interferencias de la frecuencia de la línea eléctrica.	Filtra la forma de onda a una frecuencia de 50 Hz o 60 Hz.
Fuente alarma	Seleccione la fuente para el medidor de frecuencia cardíaca.	La fuente puede ser HR, PR, ambas (HR+PR), o auto. Cuando se selecciona la opción [Auto], la fuente depende de la disponibilidad de HR y PR. Cuando ambas fuentes están disponibles, la fuente es HR. Si HR no está disponible, la fuente es PR.
Pestaña de alarma [ECG]	Establecer propiedades de alarma de HR, taquicardia extrema, bradicardia extrema.	Ajuste el interruptor de alarma, el límite alto/bajo o la prioridad.

Nota

Si la amplitud de la onda de ECG es demasiado grande, es posible que el pico o valle de la onda no se muestren. En ese caso, debe cambiar la ganancia de la onda según corresponda.

Nota

En condiciones de medición normales, la selección de este modo de filtro puede suprimir ciertas características o detalles de los complejos QRS.

7.6 Configuración de arritmias

Acceda a la pantalla de configuración de alarmas ARR de cualquiera de las siguientes formas para configurar las alarmas de arritmia:

- Seleccione el área de parámetros de ECG → [ECG] → [Alarma de ARR].

- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Parámetros]** → **[ECG]** → **[Alarma de ARR]**.

Elementos	Funciones	Detalles
Alarmas de arritmia	Ajuste el interruptor de alarma y la prioridad.	<ul style="list-style-type: none"> • El interruptor de alarma de asistolia, taquicardia ventricular, traqueotomía ventricular, traqueotomía extrema y bradicardia extrema no se puede desactivar. • El interruptor de alarma para V-Fib/V-Tach puede ser desactivado por el personal autorizado.
Restaurar	Restablece todos los ajustes a los valores predeterminados.	/

Capítulo 8 Monitoreo de la respiración (Resp)

La monitorización de la respiración está destinada a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

8.1 Información de seguridad

Advertencia

La medición de la respiración no reconoce la causa de las Apneas. Solo emite una alarma si no se detecta ninguna respiración cuando ha transcurrido un tiempo preestablecido desde la última respiración detectada. Por lo tanto, no puede utilizarse con fines de diagnóstico.

Advertencia

No utilice equipos de alta radiación eléctrica cerca de la unidad de medición de la respiración por impedancia.

Advertencia

Para evitar el riesgo de quemaduras durante el uso de la unidad electroquirúrgica de alta frecuencia (ESU), los electrodos no deben situarse entre la zona quirúrgica y el electrodo de retorno de la ESU. Coloque el electrodo de retorno de la ESU cerca del área de operación.

Precaución

El monitoreo de impedancia respiratoria no es apto para pacientes en actividad intensa, ya que podría derivar en una falsa alarma.

8.2 Medición Resp

La respiración se controla midiendo la impedancia a través del tórax mediante dos electrodos de ECG colocados en el pecho.

- Electrodo RA y LA (derivación I), o
- Electrodo RA y LA (derivación II)

Para la colocación de los electrodos, véase *7.2.2 Conexión del cable de ECG* y aplicación de electrodos.

Nota

Algunos pacientes (especialmente los neonatos) expanden el pecho lateralmente, lo que produce una presión intratorácica negativa. En esos casos, se recomienda colocar los dos electrodos de la respiración en la línea axilar media derecha y en el área torácica lateral izquierda en el punto máximo de movimiento respiratorio del paciente, a fin de optimizar la onda de impedancia respiratoria.

Nota

La correcta colocación de los electrodos puede ayudar a reducir la interferencia de los cambios de impedancia cardíacos: evite

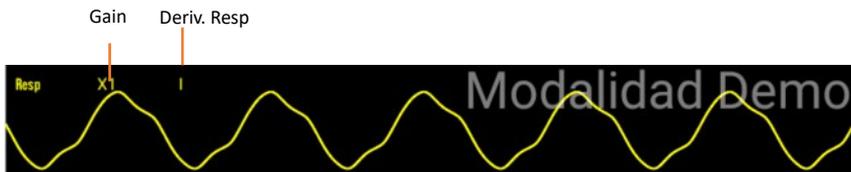
incluir el área del hígado y los ventrículos del corazón entre los electrodos respiratorios. Esto es de particular importancia en el caso de neonatos.

Nota

Algunos pacientes con movimientos limitados respiran principalmente desde el abdomen. En esos casos, es posible que deba colocar el electrodo de la pierna izquierda en la parte izquierda del abdomen, en el punto de expansión abdominal máxima, a fin de optimizar la onda respiratoria.

8.3 Pantalla de respiración

Área de ondas resp



Área de parámetros respiratorios



8.4 Configuración de respiración

Ingrese en la pantalla de configuración de ajustes respiratorios de cualquiera de las siguientes maneras:

- Haga clic en Área de parámetros Resp
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Parámetros]** → **[Resp.]**

Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma respiratoria de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros Resp → botón **[Configuración de alarmas]**
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Alarmas]** → **[Resp.]**

Project	Funciones	Detalles
Velocidad	Ajustar la velocidad de barrido de la onda respiratoria.	El ajuste de fábrica es 6.25 mm/s.
Gain	Ajuste la amplitud de la onda de respiración.	El valor por defecto es $\times 2$
Deriv. Resp	Ajustar la derivación de ECG utilizada para medir la respiración	Para adulto/pediátrico, el valor predeterminado es [Auto] . Para neonato, el valor por defecto es derivación II.
Fuente RR	Seleccionar la fuente de señal de respiración	Las opciones son Auto, CO ₂ , ECG. Cuando la fuente RR seleccionada manualmente no está disponible, el monitor cambia automáticamente la [Fuente RR] a [Auto] . El valor predeterminado es [Auto] .
Retraso de la apnea	Establezca el tiempo de retardo desde el momento en que el paciente se asfixia para que se active la alarma de Apnea.	Para adulto/pediátrico, el valor por defecto es 20 s Para neonato, el valor por defecto es 15 s
Pestaña de la alarma [Resp.]	Configura las propiedades de la alarma.	Ajuste el interruptor de alarma, los límites alto/bajo o la prioridad de RR y Apnea. Ajuste el tiempo de retardo de la apnea.

Capítulo 9 Monitoreo de la saturación de oxígeno en el pulso (SpO₂)

El monitoreo de SpO₂ está destinado a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

9.1 Información de seguridad

- Advertencia** Compruebe el sensor de la SpO₂ y el cable antes de usarlo. No utilice el sensor de SpO₂ dañado.
- Advertencia** Compruebe la compatibilidad del monitor, la sonda y el cable antes de utilizarlos para evitar lesiones al paciente.
- Advertencia** No mire fijamente a la luz del sensor de SpO₂ (la luz infrarroja es invisible) cuando la alimentación esté encendida, ya que la luz infrarroja puede causar daños en los ojos.
- Advertencia** El lugar de medición de la SpO₂ debe examinarse más detenidamente en el caso de algún paciente especial. No coloque el sensor de SpO₂ en la zona con edema o tejido frágil.
- Advertencia** El uso continuado del sensor de SpO₂ puede provocar molestias o dolor, especialmente en aquellos pacientes con problemas microcirculatorios. Se recomienda no aplicar el sensor en el mismo sitio durante más de dos horas.
- Advertencia** Inspeccione el lugar de aplicación del sensor de SpO₂ cada una o dos horas para garantizar la calidad de la piel y la correcta alineación óptica, y cambie periódicamente el lugar de medición si es necesario. Si la calidad de la piel cambia, mueva el sensor a otro lugar.
- Advertencia** Si el sensor está demasiado ajustado debido a que el lugar de aplicación es muy grande o se hincha debido a un edema, la presión excesiva durante períodos prolongados puede causar una congestión venosa alejada del lugar de aplicación, lo que puede derivar en edema intersticial, hipoxia, isquemia de tejido y mediciones de saturación de oxígeno imprecisas.
- Advertencia** No ajuste demasiado el sensor, ya que esto causaría un pulso venoso que podría obstruir gravemente la circulación y arrojar mediciones imprecisas.
- Advertencia** En condiciones de temperatura ambiental elevada, tenga cuidado con los lugares de medición sin buena perfusión, ya que podrían producirse quemaduras tras una aplicación prolongada.
- Advertencia** En el caso de los pacientes neonatos, asegúrese de que todos los

conectores del sensor y del cable adaptador estén fuera de la incubadora. La atmósfera húmeda del interior podría arrojar mediciones imprecisas.

Advertencia

No utilice el sensor de SpO₂ y el monitor cuando se realicen las imágenes de la resonancia magnética, o podrían producirse quemaduras por faradismo.

Precaución

Para desechar el sensor de SpO₂, si el embalaje estéril está dañado, no lo utilice más.

Precaución

Si la temperatura del sensor de SpO₂ es anormal, no lo utilice más.

Nota

El estudio clínico de la precisión de la medición de SpO₂ se realizó en sujetos humanos de acuerdo con la norma ISO 80601-2-61.

Nota

No se puede usar un analizador funcional o simulador de SpO₂ para evaluar la precisión del oxímetro o un sensor de SpO₂. Sin embargo, se puede utilizar para comprobar la exactitud con la que un determinado oxímetro reproduce la curva de calibración dada. Antes de probar el oxímetro mediante un probador de funcionamiento, pregunte en primer lugar al fabricante qué curva de calibración se utiliza, y si es necesario, solicite al fabricante su curva de calibración específica y descárguela en el probador.

Nota

La calibración de SpO₂ del monitor se realizó antes del envío y no es necesario que el usuario realice nuevamente la calibración durante el funcionamiento.

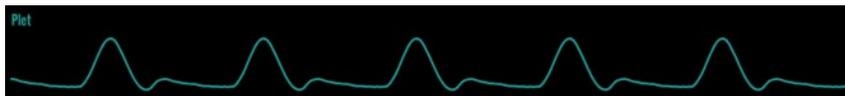
9.2 Interferencias de medición

- La medición de SpO₂ del monitor puede no funcionar eficazmente para todo tipo de pacientes, para quienes con pulso débil debido a shock, baja temperatura ambiente / corporal, hemorragia importante, o uso de medicamentos vasoconstrictores, la medición será más sensible a interferencias, si no se pueden obtener lecturas estables en cualquier momento, deje de utilizar la función de monitorización de SpO₂.
- En los pacientes con una cantidad considerable de soluciones de tinción (como azul de metileno, verde índigo y azul índigo ácido), carboxihemoglobina (COHb), o hemoglobina más metionina (Me+Hb) o ácido tiosalicílico, y en algunos con problemas de ictericia, las mediciones de SpO₂ pueden ser imprecisas.

- Los medicamentos tales como dopamina, procaína, prilocaína, lidocaína y butacaína también pueden ser factores responsables de errores graves en las mediciones de SpO₂.
- Debido a que el valor de SpO₂ sirve como referencia para la evaluación de anoxia anémica y anoxia tóxica, el resultado de la medición de ciertos pacientes con anemia grave también puede presentarse como un valor de SpO₂ adecuado.
- El entorno de oxígeno a alta presión puede afectar a la precisión de la medición.
- El vasoespasmo periférico, o constricción de los vasos sanguíneos causada por una disminución de la temperatura, puede afectar a la precisión de la medición.
- Evite colocar el sensor en extremidades con un catéter arterial, un manguito de NIBP o una línea de infusión intravascular.
- No aplique cinta adhesiva para sujetar el sensor en su lugar o para pegarlo; la pulsación venosa puede dar lugar a mediciones inexactas de la saturación de oxígeno.
- La luz ambiental excesiva puede afectar al resultado de la medición, incluidas las lámparas fluorescentes, la luz rubí dual, el calentador de infrarrojos y la luz solar directa, etc.
- La uña debe tener una longitud normal cuando se utiliza la pinza para dedos o el sensor del dedil.
- No utilice esmalte de uñas o cualquier otro producto cosmético en la uña.
- Los movimientos enérgicos del paciente, la luz ambiental intensa o las interferencias electroquirúrgicas extremas también pueden afectar a la precisión de la medición de SpO₂.
- Una perfusión baja puede afectar a la precisión de la medición.

9.3 Pantalla SpO₂

Pletismograma



Área de parámetros de SpO₂



Nota

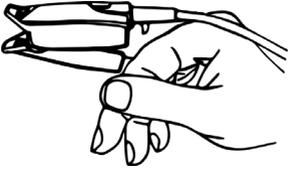
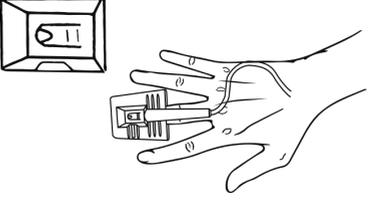
La forma de onda del pletismograma (Pleth) se procesa mediante la normalización de la amplitud.

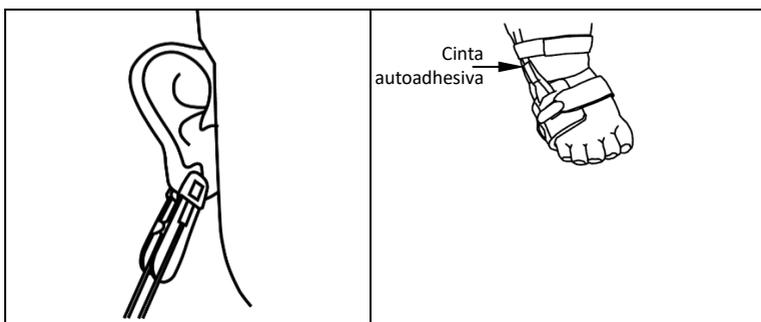
Nota

Si la señal de PR es incompleta (ruido excesivo, calidad degradada o pérdida de señal), los valores de SpO₂ y PR no se mostrarán, y la pantalla mostrará "--" en su lugar.

9.4 Monitorización de SpO₂

- 1 Seleccione el sensor de SpO₂ adecuado según las características de cada tipo y, a continuación, coloque el sensor de acuerdo con lo siguiente.

<p>Pinza para dedos (dedo corazón preferiblemente, índice o anular)</p> 	<p>Dedil (dedo corazón preferiblemente, índice y anular)</p> 
<p>Clip de oreja (lóbulo de la oreja)</p>	<p>Envoltura tipo L (Pie)</p>  <p>Sensor tipo L Sensor de envoltura para neonatos</p>



- 2 Conecte el cable alargador SpO₂ al adaptador multifunción instalado en la unidad principal.
- 3 Conecte el sensor al cable alargador.

9.5 Configuración de SpO₂

Acceda a la pantalla de configuración de SpO₂ de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros SpO₂
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Parámetros]** → **[SpO₂]**

Acceda a la pantalla de configuración de alarmas de SpO₂ de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros SpO₂ → botón **[Configuración de alarmas]**
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Alarmas]** → **[SpO₂]**

Project	Funciones	Detalles
Velocidad	Ajuste la velocidad de barrido de la forma de onda Pleth.	Mientras más alto sea el valor, más rápido será el barrido.
Mostrar PI	Establezca si desea mostrar el valor de PI en el área de parámetros de SpO ₂ .	Se puede activar o desactivar.
NIBP Simul.	Cuando monitoree SpO ₂ y NIBP en la misma extremidad simultáneamente,	Si desactiva la simulación NIBP, la baja perfusión causada por la medición de NIBP puede provocar lecturas de SpO ₂ inexactas y, por lo tanto, causar falsas

Project	Funciones	Detalles
	puede activar NIBP Simul para bloquear el estado de alarma de SpO ₂ hasta que finalice la medición de NIBP.	alarmas fisiológicas.
Pestaña de alarma [SpO ₂]	Configurar las propiedades de alarma de SpO ₂ , desaturación de SpO ₂ , evento desplegable de SpO ₂ .	Ajuste el interruptor de alarma, el límite alto/bajo o la prioridad.
Pestaña de alarma [PR]	Configurar las propiedades de alarma de PR.	Ajuste el interruptor de alarma, el límite alto/bajo o la prioridad.

Capítulo 10 Monitoreo de temperatura (Temp.)

La temperatura se puede monitorear hasta en dos lugares simultáneamente y luego se calcula la diferencia (ΔT) entre las dos mediciones. La monitorización de la temperatura está pensada para pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

10.1 Información de seguridad

Precaución

El usuario es responsable de comprobar la compatibilidad del monitor, la sonda y el extensor del cable de la sonda antes de su uso.

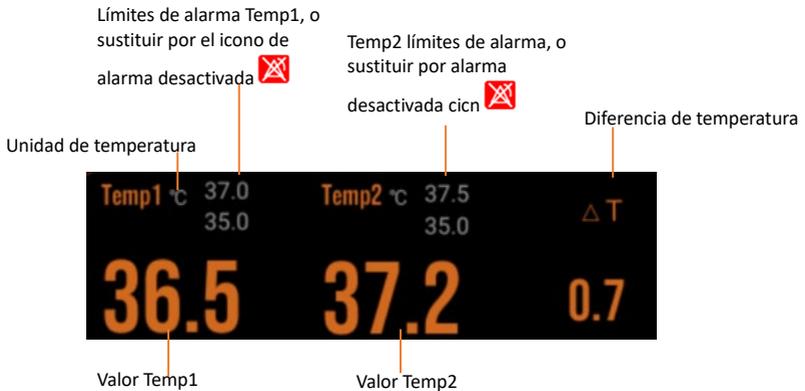
Precaución

Los componentes incompatibles pueden dar lugar a un rendimiento deficiente.

Precaución

Existe un intervalo de temperatura corporal normal. Al mismo tiempo, la temperatura es diferente en distintos lugares de medición. Por lo tanto, no se deben comparar de forma directa las lecturas de lugares diferentes.

10.2 Pantalla de temperatura



10.3 Preparación para el monitoreo de la temperatura

- 1 Seleccione una sonda adecuada para su paciente según el tipo de paciente y el lugar medido.
- 2 Conecte la sonda de temperatura o el adaptador tipo Y (para medición bidireccional) al adaptador multifunción instalado en la unidad principal.
- 3 Conecte la sonda al paciente.

10.4 Configuración de temperatura

Acceda a la pantalla de Configuración de temperatura de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione el área de parámetros de temperatura.
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Parámetros]** → **[Temp]**.

Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma de temperatura de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros Temp → botón **[Configuración de alarmas]**
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Alarmas]** → **[Temp]**

Project	Funciones	Detalles
Etiqueta Temp1/2	Seleccione el lugar de medición.	Opciones en modo de monitoreo: Temp 1/2, Piel, Axila, Recto.
Unidad	Seleccione la unidad de temperatura.	Las opciones son °C y °F. (°F = °C ×9/5+32)
Pestaña de alarma [Temp]	Ajuste las propiedades de alarma de Temp1, Temp2, ΔT	Ajuste el interruptor de alarma, el límite alto/bajo o la prioridad.

Capítulo 11 Monitoreo de presión arterial no invasiva (NIBP)

El monitor usa el método oscilométrico para la medición de la presión arterial no invasiva (non-invasive blood pressure, NIBP). La medición de NIBP se basa en el principio de que el flujo sanguíneo pulsátil a través de una arteria crea oscilaciones de la pared arterial. Se usa un manguito para ocluir la arteria, el cual se infla por encima de la presión sistólica del paciente para que el dispositivo oscilométrico mida la amplitud de los cambios de presión con la pulsación en el manguito, a medida que la presión del manguito desciende. Las pulsaciones aumentan en amplitud, y alcanzan un máximo, luego disminuyen junto con la disminución de la presión del manguito. La presión del manguito en la amplitud de pulso reducida hacia atrás según la proporción adecuada se define como presión sistólica (SYS), y la presión del manguito en la amplitud de pulso reducida hacia adelante según la proporción adecuada se define como presión diastólica (DIA).

La monitorización de la NIBP está destinada a pacientes adultos y pediátricos.

11.1 Información de seguridad

- Advertencia** Antes de realizar la medición, seleccione un modo de medición adecuado en función del tipo de paciente.
- Advertencia** Si se producen anomalías, coloque el manguito en otra parte o detenga de inmediato la medición de presión arterial.
- Advertencia** Se recomienda realizar la medición de la presión arterial de forma manual. El personal médico debe estar presente al realizar la medición automática o secuencial.
- Advertencia** Si el paciente se mueve o sufre temblores, hipercinesia o arritmia, puede provocar que el tiempo de inflado del globo hinchable sea más largo, lo que no solo puede prolongar el tiempo de medición, sino que también hace que el cuerpo envuelto por el manguito sufra trastornos por púrpura, hipoxemia y neuralgia a causa de la fricción.
- Advertencia** El monitor puede usarse en pacientes embarazadas o con preeclampsia, pero se debe prestar especial atención a estas pacientes.
- Advertencia** No envuelva el manguito en extremidades con tubo de transfusión o intubaciones o zona de lesiones cutáneas, de lo

contrario, se pueden producir lesiones en las extremidades.

Advertencia

El tubo de aire que conecta el manguito y el monitor debe estar en línea recta y sin nudos.

Advertencia

El lugar de medición, la posición del paciente, el movimiento y el estado fisiológico pueden afectar a la lectura de la NIBP. Si tiene dudas sobre la exactitud de los resultados de la medición, utilice otros métodos para comprobar primero las constantes vitales del paciente y, a continuación, compruebe si el funcionamiento del monitor es anómalo.

Advertencia

El monitoreo de la NIBP está prohibido en los pacientes con tendencia hemorrágica severa o con enfermedad de células falciformes, de lo contrario, aparecerán hemorragias parciales.

Precaución

No aplique ni presurice el manguito en el brazo del lado de una mastectomía o de una limpieza de ganglios linfáticos.

Precaución

No realice la medición cuando el paciente utilice diuresis o vasodilatador.

Precaución

Las mediciones de la presión arterial determinadas con este dispositivo son equivalentes a las obtenidas por un observador formado utilizando el método auscultatorio de manguito/estetoscopio, dentro de los límites prescritos por el American National Standard, esfigmomanómetros manuales, electrónicos o automatizados.

Precaución

La presurización del manguito puede causar temporalmente la pérdida de función del equipo médico de monitorización utilizado simultáneamente en la misma extremidad.

Precaución

La medición de la NIBP no se verá afectada cuando el monitor esté conectado al paciente en el cual se está utilizando la unidad electroquirúrgica y el desfibrilador.

11.2 Interferencias de medición

- No aplique el manguito en una extremidad donde se observen o puedan producirse daños en la piel.
- En el caso de los pacientes con trastornos graves de la coagulación, se debe determinar mediante evaluación clínica si es conveniente realizar la medición automática de la presión arterial, ya que existe el riesgo de hematoma por la fricción entre la extremidad y el manguito.
- El paciente presenta angiospasmó grave, vasoconstricción o pulso débil.

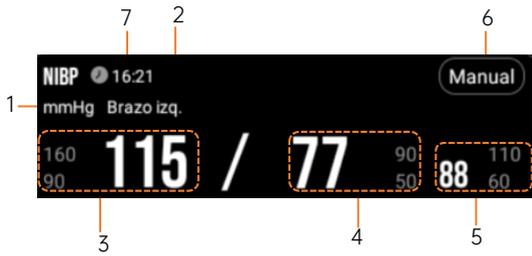
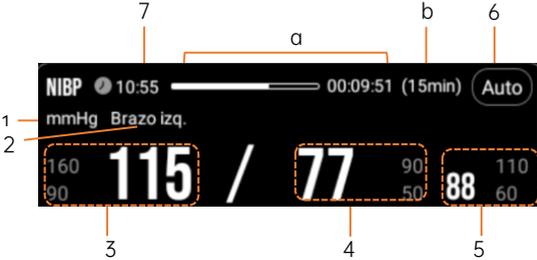
- Cuando se produce una frecuencia cardíaca extremadamente baja o alta o una arritmia grave del paciente. Especialmente la fibrilación auricular conducirá a una medición poco fiable o imposible.
- Si el paciente sufre hemorragias masivas, hipovolemia, shock y otras afecciones con cambios rápidos en la presión arterial, o si presenta una temperatura corporal demasiado baja, la lectura no será confiable, ya que el flujo sanguíneo periférico reducido derivará en pulsaciones arteriales reducidas.
- El manguito debe estar al mismo nivel que el corazón. De lo contrario, la medición puede ser inexacta.
- El habla o el movimiento durante la medición pueden afectar a la precisión de la medición.
- El intervalo de medición no debe ser demasiado corto (debe ser superior a 2 minutos). En las mediciones continuas de la tensión arterial, si el intervalo es demasiado corto, puede provocar la compresión del brazo, con la consiguiente disminución del volumen sanguíneo y, por tanto, de la tensión arterial.

Requisitos de postura del paciente, configuración y funcionamiento:

- El paciente debe colocarse en decúbito supino con las piernas sin cruzar, para que el manguito y el corazón estén en posición horizontal y se pueda realizar la medición más precisa. Otras posturas pueden provocar una medición inexacta.
- No hable ni se mueva antes o durante la medición. Se debe tener cuidado para que el manguito no sea golpeado o tocado por otros objetos. El tubo de aire que conecta el manguito y el monitor debe estar recto y sin enredos.
- Se recomienda realizar la primera lectura después de que el aparato funcione durante al menos 5 minutos para garantizar la estabilidad de la medición.
- La medición debe realizarse a intervalos adecuados. La medición continua a intervalos demasiado cortos puede hacer que se presione el brazo, se reduzca el flujo sanguíneo y se reduzca la presión arterial, con lo que se obtiene una medición inexacta de la presión arterial. Se recomienda que la medición se realice a intervalos de más de dos minutos.
- Los pacientes deben estar relajados y tranquilos; de lo contrario, la precisión de los datos de medición de la presión arterial podrían verse afectados.

- Al realizar mediciones de NIBP en pacientes adultos, es posible que el monitor no proporcione la medición de la tensión arterial si se selecciona el tipo de paciente pediátrico. Al realizar mediciones de NIBP en pacientes pediátricos o neonatales, el operador debe seleccionar el tipo de paciente correcto en función de los distintos pacientes y no operar con el ajuste de tipo de paciente adulto. La alta presión de inflado para un adulto no es adecuada para pacientes pediátricos.
- Si las piezas originales se reemplazan por piezas no suministradas por el fabricante, se pueden producir errores en la medición.

11.3 Pantalla NIBP

<p>Manual</p> 	<p>Descripción del símbolo común:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Unidad NIBP 2 Lugar de medición 3 Presión sistólica y límites de alarma 4 Presión diastólica y límites de alarma 5 Presión arterial media y límites de alarma 6 Modo de medición 7 Hora de inicio de la medición
<p>Medición automática</p> 	<p>Medición automática:</p> <ol style="list-style-type: none"> a Cuenta atrás y una barra de progreso hasta la siguiente medición b intervalo de medición <p>Medición secuencial:</p>

<p>Medición secuencial</p>	<p>A Cuenta atrás y una barra de progreso hasta la siguiente medición B Fase actual C Intervalo de medición</p>
<p>Medición ABPM</p>	<p>Medición ABPM: I Progreso de realización II Duración total III Período (adaptación, día y noche) IV Cuenta atrás y barra de progreso hasta la siguiente medición V Intervalo de medición</p>
<p>STAT</p>	

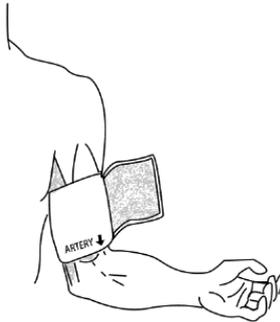
Nota

Si la medición de NIBP falla, se muestra "XX" en el área numérica; si la medición de NIBP no se realiza, se detiene, se reinicia o se completa la punción venosa, no se muestra ningún parámetro.

11.4 Preparación para la monitorización de la NIBP

Antes de comenzar con la medición de NIBP, asegúrese de que el paciente permanezca calmado y relajado.

- 1 Asegúrese de que el ajuste del tipo de paciente es correcto.
- 2 Seleccione un manguito adecuado en función de la edad y la circunferencia de la extremidad del paciente. La anchura del manguito debe ser del 40% (50% para los neonatos) de la circunferencia de la extremidad, o de 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo o del muslo. La parte inflable del manguito debe ser lo suficientemente larga como para rodear y solapar al menos entre el 50% y el 80% de la extremidad.
- 3 Vacíe el manguito hasta que no quede aire residual en su interior para garantizar una medición precisa.
- 4 Conecte el manguito al tubo de aire.
- 5 Conecte el tubo de aire al conector de NIBP del monitor.
- 6 Coloque el manguito, despléguelo y envuélvalo alrededor de la parte superior del brazo o del muslo del paciente de forma uniforme hasta que quede bien apretado.
- 7 Coloque el manguito de forma que la marca "ARTERIA" ↓ se encuentre en un lugar donde se observe la pulsación más clara de la arteria braquial. El manguito debe quedar ajustado, pero con espacio suficiente para colocar dos dedos entre el manguito y el brazo del paciente (en adultos). El manguito debe estar al mismo nivel que el corazón, y el extremo inferior del manguito debe estar 2 cm por encima de la articulación del codo, como se muestra en la figura siguiente:



11.5 Inicio e interrupción de las mediciones de NIBP

Advertencia

Antes de empezar a medir, asegúrese de que el modo y sus ajustes son correctos. Para los modos de medición de tipo automático (Auto, Secuencia, ABPM), compruebe el intervalo y la duración y asegúrese del uso seguro para el paciente actual.

Advertencia

El modo STAT solo puede utilizarse para adultos.

Iniciar una medición NIBP	<ul style="list-style-type: none">• Acceda a la pantalla de configuración de NIBP → Seleccione [Iniciar NIBP].• Seleccione la tecla rápida [Iniciar NIBP].
Iniciar una medición STAT	<ul style="list-style-type: none">• Acceda a la pantalla de configuración de NIBP → Seleccione [STAT].
Detener la medición actual de NIBP	<ul style="list-style-type: none">• Acceda a la pantalla de configuración de NIBP → Seleccione [Detener NIBP].• Seleccione la tecla rápida [Detener NIBP].
Detener todos los NIBP	<ul style="list-style-type: none">• Acceda a la pantalla de configuración de NIBP → Seleccione [Detener todo]. <p>Quando se selecciona [Detener todo], se cancelan todas las mediciones de seguimiento preestablecidas en el modo de escritura automática. La punción venosa se detiene a la vez.</p>

11.6 Corrección de las mediciones de NIBP

La mitad del maguito debe estar a la altura de la aurícula derecha. Si la extremidad no está a la altura del corazón, la medición debe corregirse de la siguiente manera:

- Añada 0.75 mmHg (0.10 kPa) al valor indicado por cada centímetro más.
- Deduzca 0.75 mmHg (0.10 kPa) al valor indicado por cada centímetro menos.

11.7 Configuración de NIBP

Acceda a la pantalla de configuración de NIBP de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros de NIBP.
- Seleccione la pestaña [**Menú Princip**] → [**Parámetros**] → [**NIBP**].

Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma de NIBP de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros Temp → botón [**Configuración de alarmas**].
- Seleccione la pestaña [**Menú Princip**] → [**Alarmas**] → [**NIBP**].

Project	Funciones	Detalles
Modalidad	Configure el modo de medición NIBP.	<p>Opciones de modo: Manual, Auto, Secuencia, ABPM, STAT</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Manual: Realice una medición de NIBP. ● Auto: Repite automáticamente la medición de NIBP según el intervalo preestablecido. ● STAT: Serie rápida y continua de mediciones durante un periodo de cinco minutos y, a continuación, vuelta al modo anterior. El monitor no detendrá la medición hasta que hayan transcurrido más de 5 minutos o hasta que el operador la detenga manualmente. ● Secuencia: Medición automática continua a la duración e intervalo establecidos de cada fase. En este modo, la medición completa incluye hasta 7 fases (A, B, C, D, E, F, G). Cuando la duración de una determinada fase se ajusta en Desactivado, no se realizan mediciones después de esa fase. ● ABPM: Medición automática continua con la duración y el intervalo establecidos del periodo de adaptación, de día y de noche, durante 24 horas o más.
Sitio	Establezca el lugar de medición de la NIBP	El lugar de medición de la NIBP incluye el brazo izquierdo, el brazo derecho, la pierna izquierda y la pierna derecha.
Intervalo*	Establezca el intervalo entre dos mediciones de NIBP.	<p>Proporcione el intervalo fijo y el intervalo de reloj.</p> <p>Ejemplo de intervalo fijo: Cuando el intervalo se establece en [30 min], después de que el monitor de iniciar la primera medición en el momento de 13: 03, el tiempo de medición</p>

Project	Funciones	Detalles
		seguido será 13:33, 14: 03,... Ejemplo de intervalo de reloj: Cuando el intervalo está ajustado a [Reloj 30 min], el tiempo de medición de NIBP se basa en la hora del reloj. Después del monitor inicia la primera medición a la hora de 13: 03, el tiempo de medición seguido será 13:30, 14: 00,...
Presión inicial	Ajuste la presión inicial de inflado del manguito	Consulte <i>A.7 Especificaciones NIBP</i> para la gama de inflación.
Unidad	Ajustar la unidad NIBP	mmHg o kPa, donde 1 kPa=7.5 mmHg
Pestaña de alarma [NIBP]	Configurar las propiedades de alarma de la presión arterial sistólica, diastólica y media (MAP)	Ajuste el interruptor de alarma, el límite alto/bajo o la prioridad.

Capítulo 12 Monitoreo de dióxido de carbono (CO₂)

La medición de CO₂ se utiliza para controlar el estado respiratorio del paciente. Este monitor proporciona los métodos mainstream y sidestream para la monitorización del CO₂.

- Medición de la flujo principal: inserte directamente un sensor de CO₂ de flujo principal conectado a un adaptador de vía aérea en el sistema respiratorio del paciente, permitiendo que el gas inspirado y espirado pase directamente a través de la trayectoria de la luz IR. Las principales ventajas de los sensores convencionales son la rapidez de respuesta.
- Medición de flujo secundario: los sensores de CO₂ de flujo secundario se encuentran alejados de las vías respiratorias, lo que exige la aspiración constante de una muestra de gas desde el circuito respiratorio hasta el sensor, por medio de una bomba. Este tipo de sistema es necesario para los pacientes no intubados.

El monitoreo de CO₂ está destinado a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

12.1 Información de seguridad

Advertencia

Utilice únicamente los accesorios homologados por el fabricante.

Advertencia

Peligro de explosión: No utilizar en presencia de anestésicos inflamables u otros gases inflamables. El uso del sensor de CO₂ en dichos entornos podría suponer un peligro de explosión.

Advertencia

Peligro de choque eléctrico: No abra el armario del sensor a voluntad, el sensor de CO₂ no contiene piezas reparables por el usuario.

Advertencia

Peligro de choque eléctrico: Desconecte siempre el sensor de CO₂ antes de limpiarlo. NO lo use si parece estar dañado. Comuníquese con el personal de mantenimiento para obtener asistencia.

Advertencia

No esterilice ni sumerja el sensor de CO₂ en líquidos.

Advertencia

No utilice el sensor de CO₂ cuando esté húmedo o tenga condensación en el exterior.

Advertencia

No aplique tensión excesiva en ningún cable o conducto neumático del sensor.

Advertencia

Si el sensor de CO₂ no responde como se describe en este manual, no lo utilice hasta que personal cualificado apruebe su

USO.

Advertencia

La reutilización, el desmontaje, la limpieza y la desinfección de los kits de cánula de CO₂ de un solo uso para el paciente y los adaptadores en la vía aérea pueden comprometer la funcionalidad y el rendimiento del sistema, lo que puede suponer un peligro para el usuario o el paciente. No se garantiza el funcionamiento si se reutiliza un elemento destinado al uso en un solo paciente.

Advertencia

Inspeccione los adaptadores de vías respiratorias de flujo secundario y los kits para obtención de muestras de flujo secundario para detectar daños antes del uso. No utilice los adaptadores de flujo secundario en la vía aérea ni los kits de toma de muestras de flujo secundario si parecen estar dañados o rotos.

Advertencia

El riesgo de infección cruzada del paciente se producirá si el gas muestreado se devuelve al sistema respiratorio. El riesgo podría reducirse limpiando y desinfectando los adaptadores de flujo secundario en la vía aérea y la rejilla de escape.

Advertencia

El monitor no debe utilizarse con gas suministrado por concentradores de oxígeno.

Advertencia

Si la forma de onda de CO₂ (Capnograma) parece anormal, inspeccione los adaptadores de CO₂ de la vía aérea y sustitúyalos si es necesario.

Advertencia

Coloque el orificio de escape del sensor de CO₂ en un ambiente con corrientes de aire y no deje que nada bloquee el orificio de escape.

Advertencia

Revise periódicamente el sensor de flujo/CO₂ y los conductos para detectar exceso de humedad o acumulación de secreciones. No los use si contienen exceso de humedad o condensación en el exterior.

Advertencia

Evite la descarga electrostática (electrostatic discharge, ESD) y la interferencia electromagnética (electromagnetic interference, EMI) hacia y desde otros equipos.

Advertencia

No coloque los cables o tubos del sensor de forma que puedan enredarse o estrangularse.

Precaución

Al cambiar el tubo de obtención de muestra, se recomienda elegir el tubo de obtención de muestra por defecto con función de deshumidificación. El tubo de muestreo sin función de deshumidificación puede obstruirse fácilmente por exceso de humedad (Vida útil: tubo de muestreo ordinario: 6-12 horas; el

tubo de muestreo con función de deshumidificación: unas 120 horas).

Precaución

Si la medición muestra una anomalía causada por un bloqueo del tubo de muestreo, sustitúyalo.

Precaución

La longitud total del tubo de muestreo y del tubo de extensión de la vía aérea no debe superar los 3 metros. Una sonda demasiado larga puede provocar una anomalía en la medición. Si utiliza un kit de cánulas de muestreo con conector en T, introduzca el tubo de muestreo con los tubos hacia arriba para evitar los efectos de una humedad excesiva.

Precaución

Una presión cíclica de hasta 10 kPa (100 cmH₂O) puede afectar a la precisión de la medición.

Precaución

El monitor no cuenta con una función de compensación de presión barométrica automática. Según las diferentes altitudes de cada área, configure el valor de presión barométrica manualmente en función de la presión barométrica local durante el monitoreo de CO₂. Para obtener información, consulte Anexo D Lecturas de presiones y CO₂ típicas en determinadas altitudes.

Precaución

Cuando no se necesite monitorizar el CO₂, desconecte la línea de muestreo del monitor.

Precaución

No bloquee las vías respiratorias. No apriete ni doble la línea de obtención de muestra.

Nota

El sensor de CO₂ es un componente de medición de precisión, por favor, utilícelo correctamente y guárdelo adecuadamente.

Nota

La eliminación del sensor de CO₂ y sus accesorios debe cumplir con los requisitos nacionales y locales.

Nota

En presencia de dispositivos electromagnéticos (es decir, electrocauterización), el monitoreo del paciente puede interrumpirse por interferencias electromagnéticas. Los campos electromagnéticos de hasta 20 V/m no afectarán negativamente al rendimiento del sistema.

Nota

El óxido nítrico, los niveles elevados de oxígeno, el helio y los hidrocarburos halogenados pueden afectar la medición de CO₂.

Nota

El exceso de humedad en el sensor de CO₂ puede afectar la precisión de la medición del flujo.

12.2 Pantalla de CO₂

Área de ondas de CO₂



Área de parámetros de CO₂



12.3 Limitaciones de la medición

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

- Choque mecánico
- Presión cíclica hasta 10 kPa (100 cmH₂O).
- Otras fuentes de interferencia, si hubiera.

12.4 Puesta a cero del sensor de CO₂

En la pantalla de configuración de CO₂, seleccione el botón **[Cero]** para abrir una ventana para la puesta a cero del CO₂. En ese momento, coloque el kit de obtención de muestras del sensor de CO₂ en un lugar con corriente de aire. A continuación, pulse el botón **[Cero]** de la ventana para realizar la puesta a cero. El estado de la puesta a cero se mostrará en la ventana. Hay tres estados de puesta a cero: ajuste en cero en curso, ajuste en cero exitoso, fallo del ajuste en cero.

Advertencia Cuando realice una puesta a cero durante la medición, desconecte primero el sensor de la vía aérea del paciente.

Advertencia No dependa de la obtención de lecturas durante el ajuste en cero.

12.5 Conexión del sensor de CO₂

12.5.1 Conexión del sensor de CO₂ de flujo secundario

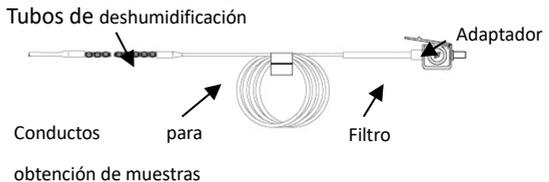
- 1 Inserte un extremo del cable del sensor de CO₂ en el conector del módulo de CO₂.
- 2 Inserte el tubo de muestreo con el adaptador en el sensor de CO₂ como se muestra en la figura siguiente:



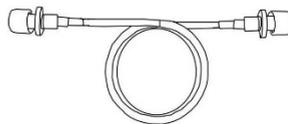
- 3 Una vez finalizada la conexión del sensor, asegúrese de que la entrada de aire del tubo de muestreo esté expuesta al aire ambiente y alejada de todas las fuentes de CO₂, incluidos el ventilador y la respiración del paciente y del operador.
- 4 Espere 2 minutos a que se caliente el sensor.

12.5.2 Tipos de tubos de muestreo de flujo secundario

Tubo de obtención de muestras y adaptador (para uso en un solo paciente)

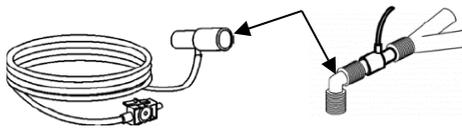


Tubo extendido de vías respiratorias para la conexión con el tubo de obtención de muestras (para uso en un solo paciente)

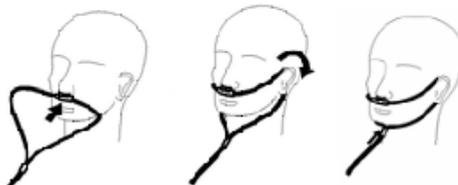


Adaptador de las vías respiratorias

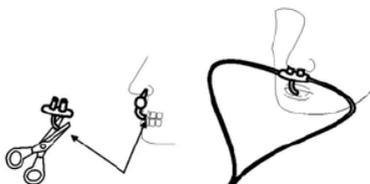
Kits de cánulas de muestreo con conector en T



Kits de cánula de flujo secundario nasal



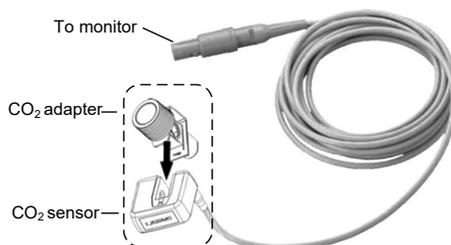
Kits de cánula de flujo secundario oral



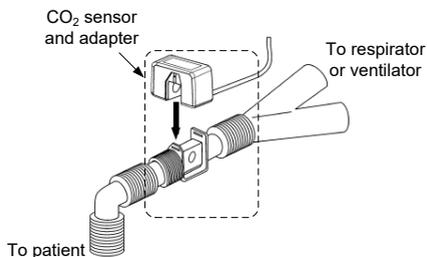
12.5.3 Conexión del sensor de CO₂ de flujo principal

Para conectar el sensor de CO₂ de flujo principal, siga los pasos a continuación:

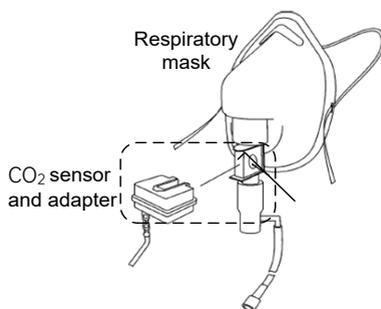
1. Inserte un extremo del cable del sensor de CO₂ en el conector del módulo de CO₂ e instale el adaptador.



2. Conecte el adaptador con el aparato respiratorio y con el paciente.
 - Conexión con las vías respiratorias



➤ Conexión con máscara respiratoria



- 3 Una vez finalizada la conexión del sensor, asegúrese de que la entrada de aire del tubo de muestreo esté expuesta al aire ambiente y alejada de todas las fuentes de CO₂, incluidos el ventilador y la respiración del paciente y del operador.
- 4 Espere 2 minutos a que se caliente el sensor.

12.6 Configuración de CO₂

Acceda a la pantalla de configuración de CO₂ de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros CO₂.
- Seleccione la pestaña **[Menú Princip]** → **[Parámetros]** → **[Resp]**.

Project	Funciones	Detalles
Velocidad	Ajuste la velocidad de barrido de la forma de onda de CO ₂ .	Mientras más alto sea el valor, más rápido será el barrido.

Project	Funciones	Detalles
Gain	Ajuste la amplitud de la onda de CO ₂ .	Mientras mayor sea la ganancia, más alta será la amplitud de la onda.
Unidad	Ajustar unidad de CO ₂	Opciones: %, mmHg, kPa
Trabajo temp.	Ajuste la temperatura del gas de equilibrio en el flujo de aire de respiración del paciente.	Intervalo de configuración: 0.0 °C ~50.0 °C
Flujo de CO ₂	Ajuste el caudal de muestreo de CO ₂ .	Inconfigurable.
Período	Ajuste el ciclo de cálculo del valor de CO ₂ .	Opciones: 1 b (calcular una vez cada ciclo respiratorio) 10 s (calcula una vez cada 10 segundos) 20 s (calcula una vez cada 20 segundos).
Balance gas	Ajustar el gas de equilibrio en el flujo de aire respiratorio del paciente.	Opciones: Aire, N ₂ O, He
Concentración de O ₂	Ajuste la cantidad de oxígeno en el gas de equilibrio.	Intervalo de configuración: 1% - 100%.
AG	Ajuste la cantidad de gas anestésico en el gas de equilibrio.	Intervalo de configuración: 0.0% - 20.0%
Presión atmosférica	Introduzca el valor de la presión atmosférica ambiente.	La unidad de presión es mmHg
Pestaña de	Configura las	Ajuste el interruptor de alarma, los

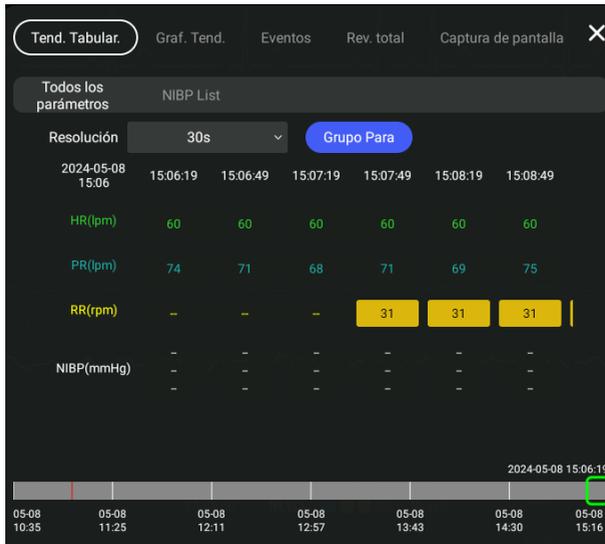
Project	Funciones	Detalles
alarma [CO ₂]	propiedades de la alarma.	límites alto/bajo, o la prioridad de EtCO ₂ , FiO ₂ , Apnea. Ajuste el tiempo de retardo de la apnea.

Capítulo 13 Revisar

Seleccione **[Menú Princip]→[Revisar]** para acceder a la pantalla Revisar. Puede revisar tendencias, eventos, formas de onda de revelación completa y OxyCRG para poder comprender cómo evoluciona el estado del paciente.

13.1 Tend. Tabular.

La página de tendencias tabulares muestra los datos de tendencias en forma tabular.



En la pantalla de tendencias tubulares, puede realizar las siguientes operaciones:

- Visualice los datos de tendencias de cualquiera de las siguientes maneras:
 - Arrastrar el control deslizante de la línea de tiempo hacia la derecha o izquierda, para encontrar los datos de tendencia en un momento específico. Al mismo tiempo, los valores de los parámetros mostrados en la pantalla actual se actualizarán en consecuencia.
 - Deslice el dedo arriba/abajo o izquierda/derecha en la pantalla para observar otros parámetros o datos.
- Seleccione los parámetros en el menú emergente de **[Grupo Para]** para establecer los parámetros que se mostrarán en las tendencias.
- Ajuste **[Resolución]** para definir el intervalo de visualización de los datos de tendencia que aparecen en la pantalla.

Los intervalos breves son especialmente aptos para el monitoreo de neonatos, en los que la situación clínica puede cambiar muy rápido a corto plazo. Para el monitoreo de adultos, donde el estado del paciente por lo general cambia de manera más gradual, un intervalo más prolongado podría ser más informativo.

13.2 Graf. Tend.

La página de revisar de tendencias gráficas muestra los datos de tendencias en un formato visual.

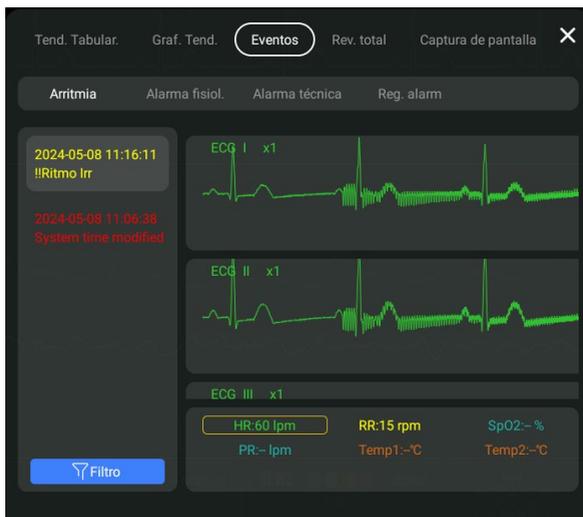


En la pantalla de revisión de las tendencias gráficas, puede realizar las siguientes operaciones:

- Visualice los datos de tendencias de cualquiera de las siguientes maneras:
 - Arrastrar el control deslizante de la línea de tiempo hacia la derecha o izquierda, para encontrar los datos de tendencia en un momento específico. Al mismo tiempo, los valores de los parámetros mostrados en la pantalla actual se actualizarán en consecuencia.
 - Deslice el dedo arriba/abajo o izquierda/derecha en la pantalla para observar otros parámetros o datos.
- Seleccione los parámetros en el menú emergente de **[Grupo Para]** para establecer los parámetros que se mostrarán en las tendencias.
- Seleccione **[Zoom]** para ajustar la longitud de los datos de tendencia mostrados en la pantalla actual.

13.3 Revisar de eventos

El monitor almacena los eventos en tiempo real. Puede ver eventos de arritmia, eventos de alarma fisiológica, eventos de alarma técnica y registros de alarmas en la pantalla Eventos.



La pantalla de eventos muestra la lista de eventos. Los eventos se muestran en orden cronológico descendente, comenzando por el más reciente.

Seleccione **[Filtro]** para establecer el criterio de filtrado:

- Para los eventos de arritmia, puede filtrar los eventos por su prioridad de alarma.
- Para las alarmas fisiológicas y técnicas, puede filtrar los eventos por prioridad de alarma y parámetros.

13.4 Rev. total

En la pantalla de visualización completa, puede ver formas de onda comprimidas, formas de onda completas y valores numéricos.



En la pantalla Divulgación completa, puede realizar las siguientes operaciones:

- Visualice las formas de onda de divulgación completa de cualquiera de las siguientes maneras:
 - Arrastre el control deslizante hacia la izquierda / derecha en la línea de tiempo, para localizar la forma de onda en un momento específico.
 - Deslice el dedo hacia arriba/abajo en la pantalla para observar las formas de onda en otros puntos temporales.
 - Seleccione la ubicación deseada en las formas de onda y, a continuación, aparecerá un recuadro. Seleccione **[Longitud de línea]** para ajustar la longitud temporal de las formas de onda visualizadas.
- Seleccione **[Conductor]** para establecer las formas de onda que desea visualizar. Se pueden mostrar hasta tres canales de ondas.
- Seleccione el botón **[Detalles]** para ver todas las derivaciones, las formas de onda a tamaño completo y los valores de los parámetros en una nueva pantalla. En la nueva pantalla, seleccione **[Resumen]** para volver a la pantalla de forma de onda comprimida.

Capítulo 14 Limpieza y desinfección

14.1 Información de seguridad

- Advertencia** No sumerja el dispositivo ni los accesorios en líquidos.
- Advertencia** No vierta líquidos sobre el dispositivo ni los accesorios. Evite el ingreso de líquidos en el dispositivo.
- Advertencia** No use materiales abrasivos o solventes altamente corrosivos para la limpieza, a fin de evitar rasguños o daños al dispositivo.
- Advertencia** Las piezas que entran en contacto con un paciente infectado o posiblemente infectado deben desinfectarse.
- Advertencia** El fabricante no es responsable de la eficacia del desinfectante o el método de desinfección usado como medio para el control de infecciones. Consulte al director de control de infecciones o epidemiólogo del hospital para obtener asesoramiento.

14.2 Agentes de limpieza y desinfección recomendados

Los agentes de limpieza compatibles incluyen los siguientes:

- Agua
- Agua jabonosa suave
- Limpiador diluido no corrosivo

Entre los agentes desinfectantes admitidos se incluyen:

- Etanol (70%~75%)
- Isopropanol (70%)
- Peróxido de hidrógeno (3%)

Entre los utensilios de limpieza y desinfección compatibles se encuentran la bola de algodón, la gasa suave, el cepillo suave y el paño suave.

14.3 Limpieza

Limpie la superficie exterior del monitor mensualmente o con mayor frecuencia, si fuera necesario.

Para limpiar el monitor, siga los pasos que se indican a continuación:

- 1 Apague el monitor y desconéctelo del cable de alimentación de CC y de los accesorios.
- 2 Limpie la superficie del monitor con una gasa limpia y suave humedecida con uno de los productos de limpieza recomendados.

- 3 Limpie todos los restos de producto de limpieza con un paño limpio y seco. Seque el monitor en un ambiente ventilado y fresco.

Precaución Mantenga el agente de limpieza alejado de los conectores y accesorios del monitor mientras limpia la carcasa del dispositivo.

Precaución Use un agente de limpieza no agresivo para limpiar la superficie del monitor y la pantalla de visualización.

Precaución La mayoría de los agentes de limpieza deben diluirse antes del uso.

14.4 Desinfección

Desinfecte el monitor de acuerdo con los procedimientos de desinfección del hospital. Limpie el monitor antes de la desinfección.

Advertencia El etanol es inflamable. Manténgalo alejado del fuego mientras usa el desinfectante de etanol.

Advertencia Las personas alérgicas al etanol no pueden usar ese desinfectante.

Precaución Los productos de caucho y plástico se endurecerán después del contacto prolongado con desinfectantes con alcohol; por lo tanto, los residuos del desinfectante deben eliminarse oportunamente después de la desinfección.

Precaución No use radiación ni vapor para la desinfección.

Precaución Evite el contacto con las piezas metálicas cuando el usuario desinfecte el dispositivo con peróxido o desinfectantes que contengan cloro.

14.5 Esterilización

No se permite esterilizar el monitor y los accesorios relacionados, a menos que se indique en las instrucciones de funcionamiento.

14.6 Limpieza del cabezal de impresión térmica

Si la impresora térmica se usó durante un período prolongado, es posible que se acumulen restos de papel en el cabezal de la impresora, lo cual puede afectar la calidad de la impresión y reducir la vida útil del rollo.

Precaución El cabezal térmico puede estar caliente después de completar la tarea de grabación. No limpie el cabezal térmico de la grabadora de inmediato.

Siga este procedimiento para limpiar el cabezal de impresión térmica:

- 1 Tomar medidas contra la electricidad estática como muñequera desechable para el trabajo.
- 2 Abra la puerta de la impresora y saque el papel.
- 3 Limpie suavemente alrededor del cabezal de impresión con bastoncillos de algodón humedecidos con etanol.
- 4 Cuando el etanol se haya secado por completo, vuelva a cargar el papel y cierre la puerta de la impresora.

14.7 Limpieza, desinfección y esterilización de los accesorios

Para conocer los métodos de limpieza, desinfección y esterilización de los accesorios reutilizables, consulte las instrucciones de uso que acompañan los accesorios. Si los accesorios no vienen acompañados de un manual de usuario, consulte este capítulo para obtener instrucciones sobre la limpieza, desinfección y esterilización del monitor.

Capítulo 15 Cuidado y mantenimiento

A fin de garantizar el funcionamiento normal del monitor y mantener su vida útil, preste atención al mantenimiento del monitor.

15.1 Información de seguridad

- Advertencia** No se permite ningún tipo de modificación del dispositivo.
- Advertencia** Este dispositivo no contiene piezas que el usuario pueda reparar.
- Advertencia** Las tareas de comprobación de seguridad o mantenimiento que impliquen desarmar el dispositivo deben estar a cargo del personal de servicio profesional. De lo contrario, se podrían producir fallos en el dispositivo y riesgos para la salud.
- Advertencia** El personal calificado debe llevar a cabo una inspección integral del monitor (incluidas las inspecciones de las funciones y seguridad) cada año o después de cada mantenimiento.
- Advertencia** No abra las carcasas del dispositivo. Todas las reparaciones y futuras actualizaciones deben estar a cargo de personal capacitado y autorizado.
- Precaución** Si el usuario no verifica o realiza las tareas de mantenimiento del monitor periódicamente, el funcionamiento y la seguridad pueden verse afectados.
- Precaución** Si el usuario no puede implementar un plan de mantenimiento satisfactorio, las funciones del monitor podrían inhabilitarse y la salud de las personas podría estar en riesgo.
- Precaución** Si detecta un problema con cualquier parte del dispositivo, comuníquese con el personal de servicio de la empresa.
- Precaución** Use y almacene el dispositivo dentro de los intervalos especificados de temperatura, humedad y altitud.
- Precaución** Al desechar el material de empaque, asegúrese de respetar la normativa aplicable de control de residuos y manténgalo alejado de los niños.
- Precaución** Al final de la vida útil, el dispositivo, así como sus accesorios, debe desecharse de acuerdo con la normativa local con respecto a la eliminación de dichos productos. Si tiene preguntas sobre la eliminación del dispositivo, comuníquese con la empresa.
- Precaución** El dispositivo y los accesorios no deben repararse ni someterse a tareas de mantenimiento mientras se usan en un paciente.
- Nota** Previa petición, el fabricante puede proporcionar los diagramas

de circuitos, las listas de piezas de los componentes y otra información técnica necesarios para ayudar al personal de mantenimiento cualificado en la reparación de las piezas.

15.2 Inspecciones rutinarias

Antes de utilizar este monitor, deben verificarse los siguientes puntos:

- Revise el monitor para detectar daños mecánicos.
- Inspeccione las partes expuestas y las partes insertadas de todos los cables y accesorios.
- Examine todas las funciones del monitor que vayan a utilizarse probablemente para la monitorización del paciente y asegúrese de que está en buenas condiciones de funcionamiento.
- Asegurarse de que el monitor tenga una conexión a tierra adecuada.

15.3 Inspecciones periódicas

El monitor está diseñado para ofrecer una vida útil de 10 años.

Recomendamos usar el producto dentro de ese ciclo, a fin de evitar mediciones imprecisas. Durante el uso a largo plazo, se recomienda al usuario revisar y calibrar el monitor una vez al año, para garantizar la precisión de las mediciones. Debido al alto riesgo de mal funcionamiento en el último año de la vida útil, preste mucha atención a los resultados de la inspección. Deseche el monitor y los accesorios cuando se alcance el fin de la vida útil.

Los elementos de inspección principalmente incluyen los siguientes:

- Verificar si las señales de seguridad están dañadas.
- Verificar la unidad principal y los accesorios para detectar daños mecánicos y funcionales.
- Llevar a cabo las pruebas de impedancia de tierra de protección, corriente de fuga y resistencia del aislamiento, de acuerdo con los requisitos de IEC60601-1.
- Verificar las funciones del dispositivo de acuerdo con el manual de funcionamiento.

La prueba y el registro de los resultados deben estar a cargo del personal cualificado con conocimiento de las pruebas de seguridad. Realice las tareas de mantenimiento del monitor si se detecta algún problema con las pruebas anteriores.

15.4 Mantenimiento de la batería

El funcionamiento de la batería se deteriora con el tiempo. Se recomienda comprobar y acondicionar la batería cada tres meses.

Precaución

No acondicione la batería del monitor mientras se esté monitorizando a un paciente.

Precaución

Si el acondicionamiento de la batería no se ha llevado a cabo durante mucho tiempo, la visualización de la capacidad de la batería puede ser inexacta, causando una evaluación incorrecta del tiempo de funcionamiento restante de la batería.

Precaución

El tiempo de funcionamiento de la batería refleja directamente su rendimiento. Si el tiempo de funcionamiento de la batería es notablemente más reducido de lo que indican las especificaciones, es posible que la batería haya llegado al final de su vida útil o que no esté funcionando correctamente.

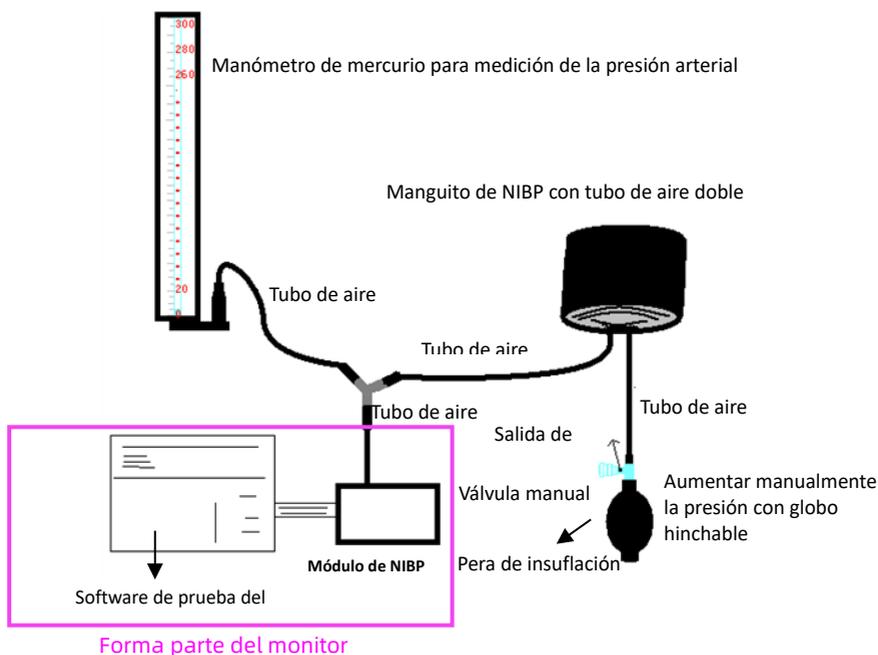
Realice el acondicionamiento de la batería como se indica a continuación:

- 1 Desconecte el monitor para el paciente y detenga todas las monitorizaciones y mediciones.
- 2 Deje que la batería se cargue ininterrumpidamente hasta que esté completamente cargada.
- 3 Deje que el monitor funcione con la batería hasta que ésta se agote por completo y el monitor se apague automáticamente.
- 4 Recargue completamente la batería para utilizarla o cárguela al 40%-60% para guardarla.

15.5 Verificación de la exactitud de la presión de NIBP

La verificación de la exactitud de la presión de NIBP es una función que permite inspeccionar la precisión de la medición de presión con el módulo de NIBP dentro del dispositivo. Un técnico o responsable del dispositivo debe realizar una verificación de la precisión de la presión cada seis meses o un año para comprobar si la medición de la presión sigue cumpliendo los requisitos de rendimiento del producto. Si el desvío supera la especificación estipulada, se permite la devolución a la fábrica para su reparación o calibración.

Antes de la verificación, conecte el monitor a un medidor de precisión como equipo de referencia, tal como un tensiómetro de mercurio.



Modo 1: Inflado automático para verificar la exactitud de la presión.

En este modo, el monitor puede activar el inflado, por lo que la presión aumentará automáticamente hasta que supere el valor límite especificado en la tabla siguiente. Este límite de presión depende de la selección del tipo de paciente, como se muestra en la tabla a continuación:

Tipo de paciente	Modo 1 (valor de presión máxima)	Modo 2 (valor de protección contra el exceso de presión)
Adulto	240 mmHg	300 mmHg
Pediátrico	200 mmHg	240 mmHg

Durante el inflado, el monitor cerrará la válvula de desinflado y el valor de la presión se mostrará durante el proceso. Si no se desinfla manualmente, la presión se mantendrá hasta que se realice la desinsuflación manual, por lo que debe usarse una válvula manual para realizar una desinsuflación adecuada en varios pasos para verificar la exactitud de la presión en toda la escala del intervalo de medición.

Modo 2: inflado manual para la verificación de exactitud de la presión

En este modo, la presión debe aumentarse manualmente mediante un globo de bombeo, y la verificación puede realizarse aplicando manualmente diferentes valores de presión. Si la presión aumentada excede el límite dado, como se muestra en la tabla anterior, el monitor realizará el desinflado automáticamente por la protección contra el exceso de presión.

Para realizar la verificación de la exactitud de la presión de NIBP, siga los pasos que se indican a continuación:

- 1 Pulse [**Menú Princip**] → [**Mantenimiento**]. → introduzca la contraseña → pulse [**Entrar**].
- 2 Seleccione la pestaña [**Módulo**].
- 3 Seleccione [**Prueba presión auto**] para realizar el inflado automático para la verificación de la precisión de la presión. O seleccione [**Prueba pres. manual**] para realizar el inflado manual para la verificación de la precisión de la presión.

Advertencia

La verificación de la exactitud de la presión debe estar a cargo de un técnico o administrador del dispositivo. Los médicos y el personal de enfermería no deben realizar la verificación, ya que el procedimiento es riesgoso, especialmente cuando el manguito está colocado en el paciente.

Precaución

Después de la verificación, presione nuevamente el botón para regresar al modo de funcionamiento normal y luego continúe con otras funciones; de lo contrario, la tecla de medición de NIBP no será válida.

15.6 Almacenamiento, empaque y transporte

Si el monitor no se usará durante mucho tiempo, límpielo y manténgalo en el empaque, que debe conservarse en una habitación seca y bien ventilada, sin polvo ni gases corrosivos.

El monitor está empaquetado en cartón corrugado de alta calidad con gomaespuma en su interior, para protegerlo contra los daños durante el transporte. La caja de empaque exterior está marcada con el peso bruto y las dimensiones.

El monitor debe transportarse por vía terrestre (vehículo o ferrocarril) o aérea, de acuerdo con los términos contractuales. Evite los golpes o caídas bruscas durante el transporte.

15.7 Visualización de la información de versión del sistema

Al realizar el mantenimiento del monitor, es posible que necesite comprobar la información del sistema y del módulo.

Seleccione **[Menú Princip]** → **[Sistema]** → **[Versión]**, puede ver la versión del software del sistema, la versión del hardware, la versión del módulo, la versión del firmware y otra información sobre la versión.

Capítulo 16 Resolución de problemas

Estado	Posibles causas	Medidas de manipulación
La batería no se puede recargar y/o cargar por completo	La batería está defectuosa	Póngase en contacto con el servicio técnico y sustituya la batería.
	La placa principal está defectuosa	Póngase en contacto con el servicio técnico y sustituya la placa base.
La luz de alarma no se enciende	La placa madre está defectuosa	Póngase en contacto con el servicio técnico y sustituya la placa base.
Sin sonido de alarma	La alarma sonora no está activada	Compruebe si  aparece. En caso afirmativo, se desactiva la alarma acústica.
	El altavoz está defectuoso	Póngase en contacto con el servicio técnico y sustituya el altavoz.
	La placa madre está defectuosa	Póngase en contacto con el servicio técnico y sustituya la placa base.
Interferencias excesivas en la señal del ECG o línea de base gruesa	Comprobar que los electrodos están bien colocados	Ajustar la colocación de los electrodos
	Comprobar que se utilizan electrodos válidos	Sustituir el electrodo
	Compruebe si los cables están bien insertados	Conecte correctamente el cable
	Compruebe que la toma de corriente dispone de cable de tierra estándar.	Vuelva a colocar el cable de conexión a tierra de protección.
No hay lecturas de SpO ₂	Compruebe que el sensor de SpO ₂ está conectado correctamente al conector de SpO ₂ .	Conecte correctamente el cable
	Compruebe que el	El sensor de SpO ₂ está defectuoso.

Estado	Posibles causas	Medidas de manipulación
	indicador del sensor de oxígeno de pulso parpadea	Sustituya el sensor.
No hay lecturas de NIBP	Compruebe que el manguito de presión arterial está correctamente colocado alrededor del brazo de acuerdo con las instrucciones.	Envolver adecuadamente el borde.
	Comprobar que el manguito tiene fugas	Si hay fugas, sustituya el manguito.
	Compruebe que la entrada está firmemente conectada a la toma NIBP.	Conecte correctamente el cable
Sin lecturas de CO ₂	La temperatura del sensor es superior a 40°C	Repare o reemplace el sensor de CO ₂
	Sensor defectuoso	Repare o reemplace el sensor de CO ₂
La grabadora produce sonidos inusuales	Compruebe si hay un atasco de papel	Extraiga el papel y arranque la parte estropeada. Vuelva a cargar el papel.

Capítulo 17 Accesorios

Los accesorios enumerados en este capítulo cumplen los requisitos de la norma IEC 60601-1-2 cuando se utilizan con el monitor. El material accesorio que entra en contacto con los pacientes se ha sometido a la prueba de biocompatibilidad y se ha verificado que cumple la norma ISO 10993-1. Para obtener información sobre los accesorios, consulte las instrucciones de uso suministradas con los accesorios.

Advertencia Use los accesorios especificados en este capítulo. El uso de otros accesorios puede causar daños al monitor para el paciente o incumplir con las especificaciones detalladas en este manual.

Advertencia Si bien se realizaron pruebas de biocompatibilidad en todas las piezas aplicadas, algunos pacientes con alergias excepcionales podrían presentar anafilaxia. No aplicar a personas con anafilaxia.

Advertencia Compruebe los accesorios y sus paquetes en busca de cualquier signo de daño. No los utilice si se detecta cualquier daño.

Advertencia La reutilización de accesorios desechables puede generar riesgos de contaminación y afectar la precisión de la medición.

Advertencia Aunque el material accesorio que entra en contacto con los pacientes ha sido evaluado biológicamente y la seguridad biológica cumple los requisitos de la norma ISO 10993-1, muy pocas personas pueden tener reacciones alérgicas, y las que las tengan deben dejar de utilizarlo!

Precaución Es posible que los accesorios no cumplan con la especificación de desempeño si se almacenan o usan fuera del intervalo especificado de temperatura y humedad. Si el funcionamiento de los accesorios se degrada debido a la antigüedad o a las condiciones ambientales, comuníquese con el personal de servicio.

Precaución Use los accesorios antes de la fecha de caducidad, si hubiera una.

Precaución No use accesorios después de la fecha de caducidad.

Precaución Elimine los accesorios desechables de acuerdo con la normativa local o el reglamento del hospital.

Precaución Los accesorios de uso periódico deben limpiarse minuciosamente antes de aplicarse en otro paciente. Consulte el capítulo correspondiente para conocer el método de mantenimiento.

Nota

El n.º de pieza puede cambiar sin previo aviso. Consulte la etiqueta de las piezas o la lista incluida en el empaque.

Nota

Este manual describe todos los accesorios que se validaron para el uso. No todos los accesorios están disponibles en todos los mercados. Verifique la disponibilidad con su proveedor local.

Nota

Para conocer los ciclos y métodos de reemplazo de los accesorios, consulte las instrucciones de uso suministradas con los accesorios.

17.1 Accesorios de ECG

Nº	Accesorios	Modelo/Parte No.	Descripción	Paciente aplicable
1	Cable de derivación de ECG	KE-DGB031	3 electrodos, a presión, a prueba de desfibrilación, reutilizable	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
2	Cable de derivación de ECG	KE-DGB051	5 electrodos, a presión, a prueba de desfibrilación, reutilizable	

17.2 Accesorios SpO₂

Nº	Accesorios	Modelo/Parte No.	Descripción	Paciente aplicable
1	Sensor de SpO ₂	KS-AE01	Clip para la oreja, reutilizable	Adulto
2	Sensor de SpO ₂	KS-AC01	Clip para dedo, reutilizable	Adulto
3	Sensor de SpO ₂	KS-AR01	Dedil, reutilizable	Adulto
4	Sensor de SpO ₂	KS-AR02	Dedil pequeño, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
5	Sensor de SpO ₂	KS-ALW02	Tipo L, con bandas ajustables, reutilizable	Neonato
7	Sensor de SpO ₂	Tipo L, con bandas ajustables, desechable, no estéril	Tipo L, con bandas ajustables, desechable, no estéril	Neonato

17.3 Accesorios de temperatura

N°	Accesorios	Modelo/Parte No.	Paciente aplicable
1	Adaptador de temperatura	15080006	Adulto/ Pediátrico/Neonato
2	Sonda de temperatura	KT-S00, superficie	Adulto/ Pediátrico/Neonato
3	Sonda de temperatura	KT-A00, cavidad	Adulto/ Pediátrico/Neonato

17.4 Accesorios de NIBP

N°	Accesorios	Modelo/Parte No.	Descripción	Paciente aplicable
1	Manguito	KN-231	10 cm~19 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
2	Manguito	KN-233	18 cm~26 cm, reutilizable	
3	Manguito	KN-241	25 cm~35 cm, reutilizable	
4	Manguito	KN-243	33 cm~47 cm, reutilizable	
5	Manguito	KN-114	7.1 cm~13.1 cm, desechable	
6	Manguito	KN-115	8 cm – 15 cm, desechable	

17.5 Accesorios de CO₂

N°	Accesorios	Modelo/Parte No.	Descripción	Paciente aplicable
Respironics CO ₂				
1	Sensor de CO ₂ (flujo secundario)	LoFlo	Flujo secundario	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
2	Cánula para obtención de muestras	#3475-00	Desechable, no estéril	
3	Sensor de CO ₂	CAPNOSTAT 5	Flujo principal	

N°	Accesorios	Modelo/Parte No.	Descripción	Paciente aplicable
	(flujo principal)			
4	Adaptador para obtención de muestras	#606300	Desechable, no estéril	Adulto/ Pediátrico
Kingst CO ₂				
5	Sensor de CO ₂ (flujo secundario)	Capnógrafo_S	Flujo secundario	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
6	Línea de obtención de muestras de CO ₂	15100121	240 cm- ϕ 2.5*1.6, dos cabezales macho	
7	Filtro	2500-0000218	T4F, T3	
8	Sensor de CO ₂ (flujo principal)	Capnógrafo_M	Flujo principal	
9	Adaptador de las vías respiratorias	2301-0000034	V9/ Corriente principal	Adulto/ Pediátrico

17.6 Otros accesorios

N°	Accesorios	Especificación/Modelo
1	Adaptador multifunción (VX)	15010070
2	Adaptador de la alimentación de CC	LXCP40-01233
3	Base del monitor	V-Base

Anexo A Especificaciones técnicas

A.1 Especificaciones generales

Clasificaciones

Protección contra choque eléctrico	Dispositivo Clase I y con alimentación interna
Nivel de protección contra choque eléctrico	Tipo CF con protección de desfibrilación
Nivel de protección contra el ingreso nocivo de agua	Unidad principal: IPX2 Unidad principal + base: IPX1
Método de desinfección/esterilización	Consulte <i>Capítulo 14 Limpieza y desinfección.</i>
Nivel de seguridad de aplicación en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire u oxígeno u óxido nitroso	El dispositivo no es apto para usarse en presencia de mezcla anestésica inflamable con aire u oxígeno u óxido nitroso
Modo operativo	Continuo
Método de instalación	Dispositivo de instalación no permanente
Compatibilidad electromagnética	Grupo I, Clase A

Especificaciones medioambientales

Unidad principal

Entorno	Temperatura	Humedad relativa (sin condensación)	Presión atmosférica
Funcionamiento	0°C - 40°C	15%- 95%	57.0 kPa ~107.4 kPa
Almacenamiento y transporte	-20°C - +60°C	10%- 95%	50.0 kPa-107.4 kPa

Módulo de CO₂ (flujo secundario)

Entorno	Temperatura	Humedad relativa (sin condensación)	Presión atmosférica
Funcionamiento	0°C - 40°C	10%- 90%	53.0 kPa -106 kPa
Almacenamiento y transporte	-20°C - +60°C	10%- 90%	53.0 kPa -106 kPa

Módulo de CO₂ (flujo secundario)

Entorno	Temperatura	Humedad relativa (sin condensación)	Presión atmosférica
Funcionamiento	0°C - 40°C	10%- 90%	50 kPa-106 kPa
Almacenamiento y transporte	-20°C - +60°C	< 90%	50 kPa-106 kPa

Especificaciones del suministro de alimentación

Fuente de alimentación externa	
Voltaje de entrada	AC 100 - 240 V
Potencia de entrada	0.6 A-0.2 A
Frecuencia	50 Hz/60 Hz
Batería	
Tipo	Batería recargable de iones de litio integrada
Voltaje nominal	DC 7.4 V
Capacidad	5000 mAh

de la batería	
Tiempo de ejecución	≥ 360 min (modo de funcionamiento estándar) Modo de funcionamiento estándar: Con la batería totalmente cargada, medición de NIBP cada 15 minutos, ECG, SpO ₂ y monitorización de la temperatura en funcionamiento continuo.
Tiempo de carga	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se carga mediante una fuente de alimentación externa, después de apagar el dispositivo, el tiempo de carga es el siguiente: El tiempo de carga hasta el 90% es inferior a 4 horas. El tiempo de carga hasta el 100% es inferior a 5 horas. • Cuando se carga mediante una fuente de alimentación externa, después de encender el dispositivo, el tiempo de carga es el siguiente: El tiempo de carga hasta el 90% es inferior a 10 horas. El tiempo de carga hasta el 100% es inferior a 13 horas.
Alarma de batería baja	Con una batería nueva, medición NIBP cada 15 minutos, ECG, SpO ₂ y monitorización de temperatura en funcionamiento continuo, el brillo de la pantalla más bajo. Al menos 20 minutos desde la primera alarma de batería baja. Al menos 5 minutos desde la alarma de batería agotada.
Protección de datos frente a cortes de electricidad	Este monitor protege tus datos del apagado debido al agotamiento de la batería. La información supervisada se guardará automáticamente. Tras la recarga o la reconexión a la alimentación externa, el monitor volverá a su estado anterior al apagado.

Especificaciones físicas

Tamaño de la unidad principal	254 mm×185 mm×28 mm
Peso	Unidad principal: 1.4 kg Base: 1.2 kg
Pantalla de visualización	Pantalla LCD en color de 10.1 pulgadas y 1280×800 píxeles con panel táctil capacitivo multitáctil.
Indicadores de la unidad principal	Indicador de alimentación/interruptor: 1 (verde, amarillo y blanco) Indicador de la alarma: 1 (rojo, amarillo y cian)
Altavoz	Admite tonos de alarma (de 45 db a 85 db), tono de tecla,

	<p>tono QRS y tono de aviso del sistema. Admite tono y modulación de tono multinivel. Los tonos de alarma estándar cumplen la norma IEC 60601-1-8</p>
Conectores de la unidad principal	<p>Conector adaptador multifunción:1 Conector del manguito de NIBP:1 Conector del módulo de CO₂: 1 Conector del adaptador de corriente:1 Conector PogoPin:1 Conector USB:1</p>
Cámara	Cámara CMOS en color, 8M píxeles, 3264*2448
Conectores de base	<p>Conector USB:3 Conector PogoPin: 1 (para comunicación con la unidad principal)</p>
Grabadora térmica	<p>Indicador de grabadora: 1 indicador de alimentación (Verde); 1 indicador de error (Rojo) Resolución horizontal: 8 puntos/mm Resolución vertical: 8 puntos/mm Ancho del papel: 50 mm±1 mm Velocidad del papel: 25 mm/s, 50 mm/s</p>

Especificaciones de salida de la señal

Salida de la alarma	
Retardo de alarma	El tiempo de retardo desde la activación de la alarma hasta la indicación de alarma es ≤ 6 s
Retardo inherente a la condición de alarma	El tiempo de retardo para indicar la condición de alarma determinada ≤ 1 s

Almacenamiento de datos

Pacientes	≤ 100
Datos de tendencias	≤ 240 horas por paciente
Ondas con información completa	≤ 140 horas por paciente
Mediciones de NIBP	≤ 2000 juegos por paciente

Eventos de alarma	≤1000 juegos por paciente
-------------------	---------------------------

Módulo Wi-Fi

Frecuencia	Comunicación WLAN de doble banda 2.4 G/5 G
Cumplimiento de las normas	802.11 a/b/g/n y 802.11 ac
Velocidad de transmisión	≥2 MB/s

Seguridad de la red

Estado de la red	El monitor está conectado a LAN a través de un módulo inalámbrico y protocolo TCP/IP, y puede conectarse al sistema central de monitorización producido por nuestra empresa a través de LAN.	
Software de seguridad	El monitor es de un software integrado independiente con protocolo de comunicación y verificación, y no admite el uso de otro software de seguridad.	
Interfaz de datos y dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> • Interfaz USB: Con protocolo USB 2.0, admite la exportación por lotes de datos de pacientes dados de alta a través de una unidad USB, incluida la información del paciente, la revisar de tendencias, los eventos y los datos de forma de onda de divulgación completa. El formato de almacenamiento de datos es dat y pdf. Admite el uso de una unidad USB para actualizar el sistema. • Red inalámbrica: El dispositivo utiliza Wi-Fi y el protocolo estándar TCP/IP para actualizar el software y conectarse al sistema central de vigilancia. 	
Medidas de seguridad de la red	Funciones que ofrece el monitor a través de la red	Medidas de seguridad
	El monitor carga la información del paciente, los datos de las mediciones y las alarmas al sistema central de monitorización.	El protocolo de comunicación es un protocolo personalizado y privado basado en TCP/IP. El puerto de comunicación es el puerto no universal acordado por ambas partes.
	El monitor envía la	El protocolo de comunicación es un

	información del paciente y los datos de medición a través de la red.	protocolo personalizado y privado basado en TCP/IP. El puerto de comunicación es el puerto no universal acordado por ambas partes.
	La función de servicio de red general no está disponible en el monitor y el puerto de servicio de red general está cerrado.	
Mecanismo de control de acceso de usuarios	<p>Tipos de usuarios: personal médico, personal de mantenimiento de equipos hospitalarios, personal de mantenimiento de fabricantes.</p> <p>Permisos de usuario:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permiso del personal médico: Sin contraseña. El monitor entra automáticamente en la pantalla de monitorización tras el arranque y puede configurarse según las necesidades; por ejemplo, se puede acceder a todos los módulos y configurarlos, excepto el ajuste de las alarmas no configurables y las funciones de mantenimiento. • Permiso del personal de mantenimiento del equipo del hospital: Introduzca la contraseña de mantenimiento introduciendo la contraseña de mantenimiento del hospital y, a continuación, podrá ajustar la alarma configurable, algunas de las funciones de mantenimiento (excepto la información de la versión, la recopilación de datos originales y otras funciones). • Permiso del personal de mantenimiento del fabricante: Acceda al menú de mantenimiento introduciendo la contraseña de mantenimiento del fabricante. Además de los permisos del personal de mantenimiento de los equipos hospitalarios, también puede exportar la recopilación de datos original y actualizar el software y la placa de parámetros. 	

A.2 Especificaciones ECG

ECG	
Normas de cumplimiento	IEC 60601-2-27: 2011 e IEC 60601-2-25: 2011
Derivación	Monitor de soporte ECG de 3 y 5 electrodos <ul style="list-style-type: none"> • Cable de 3 electrodos: I, II, III • Cable de 5 electrodos: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Velocidad de barrido de la	6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s. Error $\leq \pm 5\%$

onda	
Respuesta de frecuencia	Modo expandir (Diagnóstico): 0.05 Hz-150 Hz Modo de monitoreo: 0.5 Hz-40 Hz Modo de cirugía: 1 Hz-20 Hz
Sensibilidad de la medición	1.25 mm/mV($\times 0.125$), 2.5 mm/mV($\times 0.25$) 5 mm/mV($\times 0.5$), 10 mm/mV($\times 1$) 20 mm/mV($\times 2$), 40 mm/mV($\times 4$) Error $\leq 5\%$
Relación de rechazo al modo común (CMRR)	Modo expandir (Diagnóstico) >90 dB Otros modos >105 dB
Impedancia de entrada	≥ 10 M Ω
Rango de la señal de entrada	-10.0 mV a +10.0 mV (valor pico a pico)
Intervalo de voltaje de polarización de electrodos	± 800 mV
Corriente de compensación de entrada	≤ 0.1 μ A
Corriente de fuga del paciente	50 μ A
Constante de tiempo	Modo monitor ≥ 0.3 s Modo expandir (Diagnóstico) ≥ 3.2 s
Ruido del sistema	≤ 30 μ V (p-v RTI)
Protección de la ESU	Potencia de corte de la ESU: 300 W Potencia de coagulación de la ESU: 100 W Tiempo de recuperación < 10 s Cambio de la frecuencia cardiaca bajo interferencia de ESU $< \pm 10\%$
Protección de	Soporta descargas de desfibrilación de 5000 V (360 J) sin

desfibrilación	pérdida de datos ni daños Absorción de energía de desfibrilación $\leq 10\%$ (carga de 100 Ω)
Pulso del marcapasos	
Indicación de pulso	Puede marcar pulsos de marcapasos con una amplitud de ± 2 mV - ± 700 mV y una duración de pulso de 0.1 ms-2 ms.
Rechazo de impulso	Puede suprimir pulsos de estimulación sin sobreimpulso con una amplitud de ± 2 mV - ± 700 mV y una anchura de pulso de 0.1 ms-2 ms. Y también puede suprimir los impulsos de estimulación en IEC 60601-2-27-2011, incluida la presencia de impulsos de estimulación auricular y ventricular. La tasa de velocidad de movimiento de entrada mínima es de 2.5 V/s $\pm 15\%$ RTI
Indicador de ganancia	1mV, error: $\pm 5\%$
HR	
Rango de medición y error	Adultos: 15 bpm-300 bpm Pediátrico/Neonato: 15 bpm-350 bpm Error: $\pm 1\%$ o ± 1 bpm, lo que sea mayor
Rango límite de alarma	Límite alto de adultos: 16 bpm-300 bpm Límite bajo de adultos: 15 bpm-300 bpm Límite alto pediátrico/neonato: 16 bpm-350 bpm Límite bajo pediátrico/neonato: 15 bpm-350 bpm
Error de límite de alarma	± 1 bpm
Capacidad de rechazo de onda T alta	Para la onda T con onda QRS de 100 ms, intervalo QT de 350 ms, duración de 180 ms y amplitud inferior a 1.2 mV, el cálculo de la frecuencia cardíaca no se ve afectado.
Algoritmo para el cálculo de la frecuencia cardíaca promedio por minuto	Los últimos 8 intervalos RR están todos en un cierto rango de latidos medios.
Tiempo de respuesta al cambio de frecuencia	De 80 bpm a 120 bpm <10 s De 80 bpm a 40 bpm <10 s

cardiaca	
Precisión del medidor de frecuencia cardíaca y respuesta al ritmo irregular	De conformidad con los requisitos de la cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 4) de la norma IEC 60601-2-27, la frecuencia cardíaca tras 20 segundos de estabilización se muestra de la siguiente manera: Bigeminismo ventricular (onda A1): 80 bpm, error: ± 1 bpm Bigeminismo ventricular alternante lento (onda A2): 60 bpm, error: ± 1 bpm Bigeminismo ventricular alternante rápido (onda A3): 120 bpm, error: ± 1 bpm Sístoles bidireccionales (onda A4): 90 bpm, error: ± 1 bpm
Tiempo hasta la alarma de taquicardia	<10 s (aplicable a todas las cláusulas de la norma IEC 60601-2-27)
Tiempo de alarma en caso de parada cardiaca	<10 s

A.3 Especificaciones respiratorias

Forma de onda de excitación de la respiración	<300 μ A RMS, 64 kHz ($\pm 10\%$)		
Rango de medición RR	Adultos: 0 rpm-120 rpm Pediátrico/Neonato: 0 rpm-150 rpm		
Precisión de medición RR	Adultos: 7-120 rpm: ± 2 rpm o $\pm 2\%$, lo que sea mayor Pediátrico/neonato: 7-150 rpm: ± 2 rpm o $\pm 2\%$, lo que sea mayor Otros rangos: no definido		
Rango límite de alarma		Adulto	Pediátrico/Neonato
	Límite alto	1 rpm-120 rpm	1 rpm-150 rpm
	Límite bajo	0 rpm-119 rpm	0 rpm-149 rpm
Error de alarma	± 1 rpm		
Intervalo de retardo de la	5 s-120 s		

alarma de apnea	
Ganancia de forma de onda	×0.125, ×0.25, ×0.5, ×1, ×2, ×4
Velocidad de onda	50 mm/s, 25 mm/s, 12.5 mm/s, 6.25 mm/s

A.4 Especificaciones de SpO₂

Normas de cumplimiento	ISO 80601-2-61: 2017
Intervalo de medición	0%-100%
Rango de visualización	0%-100%
Exactitud de la medición	70%-100%: ±2% 50%-69%: ±3% 0%-49%: no definido
Sensor	Longitud de onda: Luz roja: 660 nm: luz infrarroja: 905 nm Potencia óptica de salida máxima ≤2 mW Nota: La precisión de la medición puede verse afectada cuando los clínicos operan dispositivos que implican longitudes de onda pico (como: dispositivos de terapia fotodinámica).
Ciclo de actualización de datos	SpO ₂ <30 s
Prueba de precisión de SpO ₂	Las mediciones de SpO ₂ se distribuyen estadísticamente, solo se puede esperar que aproximadamente 2/3 de las mediciones de SpO ₂ caigan dentro de ±Arms del valor medido por un CO-Oxímetro.
Tiempo de actualización	1 s
Intervalo de medición del índice de	0.1%- 20%

perfusión (PI)	
Rango límite de alarma	Límite alto: 1%-100%, Límite bajo: 0%-99% Exatitud de la alarma: 70%-100%, error $\pm 1\%$
Brazos (%)	70%-100%, Precisión de brazos < 3%

A.5 Especificaciones PR

Rango límite de alarma y error	Límite alto: 1 bpm-250 bpm Límite bajo: 0 bpm-249 bpm Exatitud de la alarma: $\pm 1\%$ o ± 1 bpm, lo que sea mayor
Ciclo de actualización de datos	PR <30 s
Tiempo de actualización	1 s
Rango de visualización	30 bpm-250 bpm
Frecuencia de pulso (PR) del módulo de NIBP	
Rango de medición y precisión	30 bpm-250 bpm, error ± 3 bpm o $\pm 3\%$, lo que sea mayor
Frecuencia de pulso del módulo de SpO₂	
Rango de medición y precisión	30 bpm-250 bpm, error ± 2 bpm o $\pm 2\%$, lo que sea mayor

A.6 Especificaciones de temperatura

Normas de cumplimiento	ISO 80601-2-56: 2017
Modo de medición	Modo directo
Intervalo de medición	0.0°C - 50.0°C
Exactitud de la medición	0°C - 50°C, error ± 0.1 °C (sin sonda) 25.0°C - 45.0°C, error ± 0.2 °C Otros intervalos de medición, error ± 0.4 °C

Tiempo de respuesta del sistema	<150s
Tiempo mínimo para una medición precisa	Superficie corporal <100 s Cavidad corporal <80 s
Tiempo de actualización	1 s
Alimentación de la sonda suministrada por el monitor	<50 μ W
Rango y precisión límite de alarma	Límite alto: 0.1 °C-50.0 °C, Límite bajo: 0.0 °C-49.9 °C Exactitud de la alarma: \pm 0.1 °C

A.7 Especificaciones NIBP

Normas de cumplimiento	IEC 80601-2-30: 2018			
Modalidad	Manual, Auto, STAT, Secuencia, ABPM			
Intervalos de repetición del modo de medición automático	1 min, 2 min, 2.5 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 1.5 h, 2 h, 3 h, 4 h, 8 h, Reloj 30 min, Reloj 1 h			
Medición única máxima	Adulto/Pediátrico <180 s Neonato <90 s			
Rango de medición y precisión estática	0 mmHg-300 mmHg (0.0 kPa-40.0 kPa) Error: \pm 3 mmHg (\pm 0.4 kPa)			
Presión inicial de inflado	Adultos: 80 mmHg-280 mmHg (10.6 kPa-37.2 kPa) Pediátrico: 80 mmHg-210 mmHg (10.6 kPa-27.9 kPa)			
Protección contra sobrepresión	Adultos: \leq 297 mmHg (39.5 kPa) \pm 3 mmHg (\pm 0.4 kPa) Pediátrico: \leq 247 mmHg (32.9 kPa) \pm 3 mmHg (\pm 0.4 kPa)			
Intervalo de medición	Presión arterial	Adulto	Pediátrico	
	SYS	mmHg	25-290	25-240
		kPa	3.3-38.6	3.3-31.9

	MAP	mmHg	15-260	15-215
		kPa	2.0-34.6	2.0-28.6
	DIA	mmHg	10-250	10-200
		kPa	1.3-33.3	1.3-26.6
Exactitud de la medición	El error de medición del simulador de presión arterial debe ser ≤ 8 mmHg (1.07 kPa)			
Rango y precisión límite de alarma	Presión arterial		Adulto	Pediátrico
	SYS	Límite alto	(26-290) mmHg / (3.5-38.6) kPa	(26-240) mmHg / (3.5-31.9) kPa
		Límite bajo	(25-289) mmHg / (3.3-38.4) kPa	(25-239) mmHg / (3.3-31.8) kPa
	MAP	Límite alto	(16-260) mmHg / (2.1-34.6) kPa	(16-215) mmHg / (2.1-28.6) kPa
		Límite bajo	(15-259) mmHg / (2.0-34.4) kPa	(15-214) mmHg / (2.6-28.5) kPa
	DIA	Límite alto	(11-250) mmHg / (1.5-33.3) kPa	(11-200) mmHg / (1.5-26.6) kPa
		Límite bajo	(10-249) mmHg / (1.3-33.1) kPa	(10-199) mmHg / (1.3-26.5) kPa
	Error de alarma	± 1 mmHg (± 0.1 kPa)		
Rango y precisión de la presión de inflado en venopunción	Adultos: 20-120 mmHg (2.7-16.0 kPa) Pediátrico: 20-80 mmHg (2.7-10.6 kPa) Error: ± 5 mmHg ($\pm 0,67$ kPa)			

A.8 Especificaciones EtCO₂

Normas de cumplimiento	ISO 80601-2-55: 2018
Modo de medición	Flujo principal y flujo secundario
Intervalo de medición	0 mmHg-150 mmHg (0.0 kPa-20.0 kPa)
Exactitud de la medición	<ul style="list-style-type: none"> 0 mmHg - 40 mmHg (0 kPa - 5.3 kPa), Error: ± 2 mmHg ($\pm 0,27$ kPa) 41 mmHg - 70 mmHg (5.5 kPa - 9.3 kPa), Error: $\pm 5\%$ 71 mmHg - 100 mmHg (9.4 kPa - 13.3 kPa), Error: 8%

	<ul style="list-style-type: none"> • 101 mmHg - 150 mmHg (13.4 kPa - 20.0 kPa), Error: $\pm 10\%$ 		
Rango y precisión límite de alarma	Límite alto: 1 mmHg - 150 mmHg (0.13 kPa - 20 kPa) Límite bajo: 0 mmHg - 149 mmHg (0 kPa - 19.8 kPa) Exactitud de la alarma: ± 1 mmHg (± 0.13 kPa)		
Ganancia de forma de onda	$\times 1/4, \times 1/2, \times 1, \times 2, \times 4$		
Velocidad de onda	6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.		
Compensación de gas	1%- 100%		
Método de prueba RR	Medir RR con simulador respiratorio y relación I/E como 1:1 según EN ISO 80601-2-55 fig 201.101		
Factor de imprecisión EtCO ₂	La precisión de la medición de EtCO ₂ se ve afectada por la frecuencia respiratoria. Una RR elevada provoca una ligera disminución de la precisión de la medición de EtCO ₂ .		
	EtCO ₂ (mmHg)	Frecuencia respiratoria (rpm)	Exactitud
	0-40	0-79	± 2 mmHg
		>80	$\pm 12\%$
	41-70	0-79	$\pm 5\%$
		>80	$\pm 12\%$
	70-100	0-79	$\pm 8\%$
		>80	$\pm 12\%$
>100	0-79	$\pm 10\%$	
	>80	$\pm 12\%$	
	Módulo de CO ₂ Respironics	Kingst CO ₂ Módulo	
Desviación de la exactitud de la medición	El módulo funciona durante más de 4 horas, y la deriva máxima no supera los 0.8 mmHg.	El módulo funciona durante más de 4 horas, y la deriva máxima no supera los 1 mmHg.	
Tiempo total de respuesta del sistema	<4 s		

<p>Tiempo de calentamiento</p>	<p>El tiempo hasta alcanzar el desempeño especificado después de encender el módulo de CO₂: Flujo principal: los parámetros pueden mostrarse dentro de 15 s y la temperatura ambiente es de 25 °C, y se necesitan 2 minutos para alcanzar el estándar de desempeño especificado. Flujo secundario: los parámetros pueden mostrarse dentro de 20 s y la temperatura ambiente es de 25 °C, y se necesitan 2 minutos para alcanzar el estándar de desempeño especificado.</p>	
<p>Intervalo máximo de intervención</p>	<p>Cuando la temperatura del gas de muestreo es de 37°C, la temperatura interior es de 23°C y la humedad relativa de muestreo es del 100%, el intervalo de tiempo máximo para que el operador intervenga en el sistema de tratamiento de agua y gas es de 120 horas.</p>	
<p>Frecuencia respiratoria de la vía respiratoria (awRR)</p>		
	<p>Módulo de CO₂ Respironics</p>	<p>Kingst CO₂ Módulo</p>
<p>Rango de medición y precisión</p>	<p>Flujo secundario: 2 rpm-150 rpm Flujo principal: 0 rpm - 150 rpm Error: ±1 rpm</p>	<p>3 rpm-150 rpm Error: ±1 rpm</p>
<p>Rango y precisión límite de alarma</p>	<p>Límite alto: 1 rpm-150 rpm Límite bajo: 0 rpm-149 rpm Error de alarma: ±1 rpm</p>	

Anexo B Mensajes de alarma

B.1 Alarmas fisiológicas

Alarma	Mensajes de alarma	Prioridad por defecto
General	XX Alta	Medio
	XX Bajo	Medio
ECG	Taqui extrema	Alto
	Bradi extrema	Alto
Resp	Apnea	Alto
SpO ₂	Desaturación de SpO ₂	Alto
	Evento de SpO ₂	Bajo
PR	Pulso no encontrado	Alto
CO ₂	Déficit de FiO ₂	Medio

B.2 Alarmas técnicas

Alarmas técnicas (ECG)

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
Deriv. ECG apagada	Alto/medio/bajo ajustable	Todas las derivaciones de ECG se caen o el cable de ECG no está conectado.
ECG xx desconectado	Alto/medio/bajo ajustable	El electrodo no está firmemente conectado con el paciente o se cae, lo que provoca la caída de la derivación de ECG correspondiente.

Alarmas técnicas (SpO₂)

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
Sensor de SpO ₂ apagado	Bajo, ajustable	El sensor de SpO ₂ se separa del paciente.
Sensor de SpO ₂ desconectado	Bajo	El cable principal de SpO ₂ está desconectado del adaptador multifunción o el sensor de SpO ₂ está

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
		desconectado del cable principal.
SpO ₂ sin pulso	Bajo	No se puede detectar el PR del módulo SpO ₂ .
Error del sensor de SpO ₂	Bajo	El sensor de SpO ₂ está defectuoso.
Pulso de búsqueda de SpO ₂	Aviso	El monitor está buscando el pulso de SpO ₂ .
Perfusión baja de SpO ₂	Aviso	El sensor de SpO ₂ está mal colocado o el índice de perfusión del paciente es demasiado bajo. Coloque el sensor de SpO ₂ correctamente o sustituya el lugar de medición.

Alarmas técnicas (Temp)

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
Malf. Mód. Temp	Bajo	Fallo en el autodiagnóstico del módulo de temperatura.
Sonda de temperatura X apagada	Bajo	La sonda de temperatura se desprende del paciente o del adaptador multifunción.

Alarmas técnicas (NIBP)

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
NIBP demasiado flojo o desconectado	Bajo	Compruebe si hay fugas de aire en el manguito y el tubo de aire.
Fugas en el manguito o tubo de NIBP	Bajo	Compruebe si hay fugas de aire en el manguito y el tubo de aire.
Señal NIBP demasiado débil	Bajo	El pulso del paciente es demasiado débil o el manguito está demasiado flojo.
Rango excesivo de NIBP	Bajo	La presión arterial del paciente puede superar el intervalo de medición.

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
Movimiento excesivo NIBP	Bajo	El brazo del paciente no está quieto.
Protección contra sobrepresión NIBP	Bajo	Puede que el manguito esté apretado o que el módulo esté defectuoso.
Tiempo de medición NIBP	Bajo	Si el tiempo de medición es superior a 120 segundos en modo adulto o pediátrico y superior a 90 segundos en modo neonatal. No se puede obtener la presión arterial.
Desajuste entre el manguito y el tipo de paciente	Bajo	El manguito utilizado no coincide con el tipo de paciente preestablecido: utilice un brazalete neonatal en modo adulto.
Filtro vía aire NIBP	Bajo	Pieza conductora de aire, tubo o manguito con fuga de aire.
Cierre vía area NIBP	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe si el tubo de aire está doblado o apretado • Compruebe si el paciente está tumbado sobre el manguito • Compruebe si el manguito está envuelto en la posición correcta • Compruebe si la válvula está abierta normalmente
Med. NIBP fallida	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Al inicio de la medición, la presión del manguito es superior a 15 mmHg y no desciende por debajo de 15 mmHg en 5 s • Extracción fallida o incompleta de los parámetros de presión arterial • Otro
Error del módulo de NIBP	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Error de muestreo del sensor o A/D • Error EEPROM • No calibrado • Fallo en la puesta a cero automática

Alarmas técnicas (CO₂)

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
Sensor de CO ₂ apagado	Bajo	El cable del módulo de CO ₂ está desconectado del monitor
Temperatura del sensor de CO ₂ demasiado alta	Bajo	Temperatura del sensor de CO ₂ demasiado alta
Fallo del sensor de CO ₂	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Fallo de corriente del módulo • Fallo en la verificación EEPROM • Error de hardware, etc.
CO ₂ cero requerido	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario poner a cero el sensor de CO₂ • Error cero • Compruebe si el adaptador de vía aérea necesita ser limpiado o puesto a cero
Puesta a cero del CO ₂	Aviso	El sensor se pone a cero
CO ₂ cero fallido	Aviso	Fallo en la puesta a cero del sensor
Comprobar el tubo de muestreo de CO ₂	Bajo	Presión de las vías respiratorias fuera del rango esperado. Compruebe si la línea de muestreo está obstruida o doblada
Comprobar el adaptador de CO ₂	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> • El adaptador de la vía aérea se retira del módulo • Bloqueo óptico de la ventana del adaptador de la vía aérea • No se ha podido realizar la puesta a cero al cambiar el tipo de adaptador • El CO₂ calculado es inferior a 0 durante un periodo de tiempo
CO ₂ por encima de la gama	Bajo	El valor calculado es superior al límite superior del parámetro CO ₂ , si el error persiste después del ajuste, realice la puesta a cero.

Alarmas técnicas (alimentación)

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
Batería baja	Medio	Batería baja (después de la primera alarma de batería baja, soporta no menos de 20 minutos de trabajo)
Batería agotada	Alto	Batería demasiado baja (la carga de la batería es muy baja, soporta no menos de 5 minutos de monitorización)
Error de batería	Alto	La temperatura de la batería es demasiado alta o el voltaje es demasiado alto
Error de alimentación	Alto	La tensión de CA es demasiado alta/baja, la tensión de la alimentación del sistema es demasiado alta/baja

Otras alarmas técnicas

Mensajes de alarma	Prioridad	Causas
¡Error de grabación!	Aviso	Error de inicialización de la grabadora, error de comunicación o grabadora no disponible
Registrador sin papel	Aviso	La grabadora se queda sin papel o la puerta de la grabadora no está cerrada.
La grabadora no existe	Aviso	Grabadora no conectada
Estación central desconectada	Inmediato/Alto, decidido por interruptor de alarmas distribuidas	Monitor desconectado con la estación central
Error en la obtención de la IP inalámbrica	Bajo	No se puede obtener la dirección IP inalámbrica
Error de comunicación de la placa de parámetros	Alto	Error de comunicación con la placa de parámetros

Anexo C Configuración por defecto

Este capítulo enumera únicamente los ajustes por defecto más importantes para su monitor, tal como se envía de fábrica.

C.1 Alarma por defecto

Parámetro		Tipo de paciente			
		Adulto	Pediátrico	Neonato	
HR	Interruptor	On	On	On	
	Alto	120 bpm	160 bpm	200 bpm	
	Bajo	50 bpm	75 bpm	100 bpm	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
Taqui extrema	Alto	160 bpm	180 bpm	220 bpm	
	Prioridad	Alto	Alto	Alto	
Taqui extrema	Bajo	35 bpm	50 bpm	60 bpm	
	Prioridad	Alto	Alto	Alto	
Arritmia	Asistolia	Interruptor	On	On	On
		Prioridad	Alto	Alto	Alto
	V-Fib/V-Tach	Interruptor	On	On	On
		Prioridad	Alto	Alto	Alto
	Taqui Ventri	Interruptor	On	On	On
		Prioridad	Alto	Alto	Alto
	Bradi Ventri	Interruptor	On	On	On
		Prioridad	Alto	Alto	Alto
	Taqui extrema	Interruptor	On	On	On
		Prioridad	Alto	Alto	Alto
	Bradi extrema	Interruptor	On	On	On
		Prioridad	Alto	Alto	Alto
	Nonsus	Interruptor	On	On	On

Parámetro	Tipo de paciente		Adulto	Pediátrico	Neonato
V-Tachy	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Ritmo vent	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Run PVCs	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Pair PVCs	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
R sobre T	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Bigeminia Ventr	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Trigeminia Vent	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
PVCs/min	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
PVC multiforme	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
PVC	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Taquicardia	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Bradycardia ECG	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	
Fib-A (HR Alto)	Prioridad	Medio	Medio	Medio	
	Interruptor	On	On	On	

Parámetro		Tipo de paciente		Adulto	Pediátrico	Neonato
		Adulto	Pediátrico	Adulto	Pediátrico	Neonato
Fib-A	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Fin Fib-A	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Ritmo Irr	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Fin Ritmo Irr	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Pausa	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Pauses/min	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Latidos perdidos	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Marcap. no capta	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Marcap. no estimula	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
PAC	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Par PAC	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Bigeminismo SV	Interruptor	On	On	On	On	
	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio	
Trigeminismo	Interruptor	On	On	On	On	

Parámetro		Tipo de paciente		Adulto	Pediátrico	Neonato
	SV	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio
		Interruptor	On	On	On	On
	Bloq.A-V 2º grado	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio
		Interruptor	On	On	On	On
	Bloq.A-V 1º grado	Prioridad	Medio	Medio	Medio	Medio
RR	Interruptor	On	On	On	On	
	Alto	30 rpm	30 rpm	100 rpm		
	Bajo	8 rpm	8 rpm	30 rpm		
	Prioridad	Medio	Medio	Medio		
Apnea	Interruptor	On	On	On		
	Prioridad	Alto	Alto	Alto		
	Retraso de la apnea	20 s	20 s	15 s		
Temp1/ Temp2	Alto	38.0°C	38.0°C	38.0°C		
	Bajo	35.0°C	35.0°C	35.0°C		
	Prioridad	Medio	Medio	Medio		
ΔT	Interruptor	On	On	On		
	Alto	2.0	2.0	2.0		
	Prioridad	Medio	Medio	Medio		
SpO ₂	Interruptor	On	On	On		
	Alto	100%	100%	95%		
	Bajo	90%	90%	90%		
	Prioridad	Medio	Medio	Medio		
Desaturación de SpO ₂	Interruptor	On	On	On		
	Bajo	80%	80%	80%		
	Prioridad	Alto	Alto	Alto		

Parámetro		Tipo de paciente		
		Adulto	Pediátrico	Neonato
Evento de SpO ₂	Interruptor	On	On	On
	Alto	3%	3%	3%
	Prioridad	Bajo	Bajo	Bajo
PR	Interruptor	On	On	On
	Alto	120 bpm	160 bpm	200 bpm
	Bajo	50 bpm	75 bpm	100 bpm
	Prioridad	Medio	Medio	Medio
NIBP-S	Interruptor	On	On	/
	Alto	160 mmHg	120 mmHg	/
	Bajo	90 mmHg	70 mmHg	/
	Prioridad	Medio	Medio	/
NIBP-D	Interruptor	On	On	/
	Alto	90 mmHg	70 mmHg	/
	Bajo	50 mmHg	40 mmHg	/
	Prioridad	Medio	Medio	/
NIBP-M	Interruptor	On	On	/
	Alto	110 mmHg	90 mmHg	/
	Bajo	60 mmHg	50 mmHg	/
	Prioridad	Medio	Medio	/
EtCO ₂	Interruptor	On	On	On
	Alto	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
	Bajo	25 mmHg	25 mmHg	30 mmHg
	Prioridad	Medio	Medio	Medio
FiCO ₂	Interruptor	On	On	On
	Alto	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg

Tipo de paciente		Adulto	Pediátrico	Neonato
		Parámetro		
	Prioridad	Medio	Medio	Medio

C.2 Configuración por defecto del sistema

Pantalla	Project	Configuración por defecto
Configuración de ECG	Tipo deriv.	5 derivaciones
	ECG1	II
	ECG2	V
	Velocidad	25 mm/s
	Gain	Auto
	Filtro	Resultado de diagnóstico
	Filtro de corte	On
	Cuadrícula	Off
Configuración de respiración	Velocidad	6.25 mm/s
	Gain	×2
	Retraso de la apnea	Adulto/Pediátrico: 20 s Neonato: 15 s
	Fuente RR	Auto
	Deriv. Resp	Adulto/Pediátrico: Auto Neonato: II
Configuración de SpO ₂	Velocidad	25 mm/s
	Mostrar PI	On
	Fuente PR	Auto
	NIBP Simul.	Off
Configuración de temperatura	Etiqueta temp1	Temp1
	Etiqueta Temp2	Temp2
	Unidad	°C

Pantalla	Project	Configuración por defecto			
Configuración de NIBP	Modo de medición	Manual			
	Extremidad	Brazo izq.			
	Intervalo	15 min			
	Unidad	mmHg			
	Presión inicial	Adultos: 160; Pediatría: 140			
	Venopunción	Auto			
	Secuencia	Fase	Duración	Intervalo	
		A	1 h	10 min	
		B	12 h	15 min	
		C	8 h	30 min	
		D	4 h	15 min	
		E	Off	/	
		F	Off	/	
		G	Off	/	
	ABPM	Tipo de hora	Duración	Intervalo	
Adaptación		1 h	10 min		
Día		06:00 - 22:00	15 min		
Noche		22:00 - 06:00	30 min		
Configuración de CO ₂	Velocidad	6.25 mm/s			
	Gain	Adulto/Pediátrico: ×1; Neonato: ×2			
	Unidad de conc.	mmHg			
	Temp. de trabajo (°C)	35.0			
	Flujo	50 ml/min			

Pantalla	Project	Configuración por defecto
	Period. cálculo	10 s
	Balance gas	Aire
	Compensación de gas (%)	16
	AG (%)	0.0
	Presión atmosférica	760 mmHg
Configuración del sistema	Tecla de volumen	On
	Volumen QRS	6
	Volumen alarma	6
	Brillo	6
	QRS	Mode 2
	Formato fecha	AAAA-MM-DD
	Modo hora	24 horas
Patient Info	Tipo de paciente	Adulto
	Gender	unknown
	Altura	cm
	Peso	kg
	Marcapasos	No
Mantenimiento - Alarma	Seguro de alarma fisiológica	Off
	Modo audio alarma	ISO
	Tiempo pausa del audio de alarma	2 min

Pantalla	Project	Configuración por defecto
	Intervalo alarma alta (s)	10
	Intervalo alarma media (s)	20
	Intervalo alarma baja (s)	20
	Recordatorio de audio de alarma apagado	Habil.
	V-Tachy/V-Fib Apag. Desac.	Deshab.
	Apnea Off	Deshab.
	Deriv. ECG apagada	Bajo
	Sensor de SpO ₂ apagado	Bajo
	Alarma dist.	Deshab.
	Contraseña	Habil.

Anexo D Lecturas de presiones y CO₂ típicas en determinadas altitudes

Altitud	Presión atmosférica (mmHg)	Lectura de EtCO ₂	
		(%)	(mmHg)
0 m	760	5	38.0
70 m	754	5	37.7
100 m	751	5	37.5
200 m	743	5	37.1
1500 m	641	5	32.0
3000 m	537	5	26.8
5000 m	420	5	21.0

Anexo E Teclas de acceso rápido

El monitor está preconfigurado con las siguientes teclas de acceso rápido:

- Configuración de alarmas
- Patient Info
- Ola de frío
- Detener todo
- Est. NIBP
- Venopunción
- Parámetros
- Minitend.
- Oxigenación
- ECG pantalla completa
- EWS
- Descarga
- Revisar
- Pantallas
- Pausa audio alarma
- Espera
- Volumen
- Captura de pantalla
- Rest. alarma
- Bloq. pantalla
- Imprimir registro
- Iniciar NIBP
- Otro

Anexo F Cumplimiento de EMC

Tabla 1

Orientación y declaración del fabricante - Emisión electromagnética para todos los EQUIPOS y SISTEMAS		
El equipo está destinado a utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del equipo o sistema deben garantizar que se use en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Guía sobre el entorno electromagnético
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo I	El equipo utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase A	El equipo es apto para su uso en todos los establecimientos que no sean domésticos ni estén conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión que abastece a los edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje/Parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Clase A	

Tabla 2

Orientación y declaración del fabricante - inmunidad electromagnética para todos los EQUIPOS y SISTEMAS			
El equipo está destinado a utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del equipo o sistema deben garantizar que se use en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba según IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - Guía
Electrostatic discharge	± 8 kV contacto ± 15 kV aire	± 8 kV contacto ± 15 kV aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón

(ESD) IEC61000-4-2			o baldosas de cerámica. Si están recubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser como mínimo del 30%.
Transitorios electrostáticos / ráfagas IEC61000-4-4	± 2 kV para líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada/salida	± 2 kV para líneas de alimentación	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobrecarga IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo común	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de voltaje, interrupciones breves y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de la fuente de alimentación IEC 61000-4-11	0 % UT; 0.5 ciclo g) A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo y 70 % UT; 25/30 ciclos Monofásico: a 0° 0 % UT; ciclo 250/300	0 % UT; 0.5 ciclo g) A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo y 70 % UT; 25/30 ciclos Monofásico: a 0° 0 % UT; ciclo 250/300	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del equipo o sistema requiere un funcionamiento continuado durante las interrupciones de la red eléctrica, se recomienda alimentar el equipo o sistema con un sistema de alimentación ininterrumpida o una batería.
Frecuencia de alimentación (50Hz/60Hz) campo magnético	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben estar en los niveles característicos de una

IEC61000-4-8			ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
NOTA: U _T es la tensión de la red de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Tabla 3

Orientación y declaración del fabricante – sobre la inmunidad electromagnética de los EQUIPOS y SISTEMAS que no son de APOYO A LA VIDA			
El equipo está destinado a utilizarse en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o el usuario del monitor para el paciente deben garantizar que se use en dicho entorno electromagnético.			
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba según IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético: guía
RF conducida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz-80 MHz	3 Vrms	<p>Los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles no deben utilizarse a una distancia de cualquier parte del equipo, incluidos los cables, inferior a la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada</p> $d=1.2 \sqrt{P}$ $d=1.2 \sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} \sim 800 \text{ MHz}$ $d=2.3 \sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} \sim 2.5 \text{ GHz}$ <p>Donde P es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m).b Las intensidades de campo de</p>
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz-2.5 GHz	3 V/m	

			<p>los transmisores de RF fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del emplazamientoa , deben ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada gama de frecuencias.b</p> <p>Pueden producirse interferencias cerca de equipos marcados con el siguiente símbolo.</p> 
--	--	--	---

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.

NOTA 2: Es posible que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

a: las intensidades de campo de los transmisores fijos, como las estaciones base de los radioteléfonos (celulares / inalámbricos) y las radios móviles terrestres, la radioafición, las emisiones de radio AM y FM y las emisiones de televisión no pueden predecirse teóricamente con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético provocado por transmisores de RF fijos, se debe realizar un estudio electromagnético *in situ*. Si la intensidad del campo, medida en el lugar donde se utiliza el monitor para el paciente, supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable mencionado anteriormente, el monitor para el paciente debería revisarse para comprobar si funciona correctamente. Si se observa un funcionamiento anormal, se deberán tomar medidas adicionales, como el cambio de orientación o la reubicación del monitor para el paciente.

b: en la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

Tabla 4

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de comunicaciones de RF portátiles y móviles y el equipo o sistema para EQUIPOS y SISTEMAS que no son DE APOYO A LA VIDA

El equipo está destinado a utilizarse en un entorno electromagnético en el que las perturbaciones de RF radiada estén controladas. El cliente o usuario del equipo o sistema puede ayudar a evitar la interferencia electromagnética al mantener una distancia mínima entre los equipos de radiocomunicaciones móviles y portátiles (transmisores) y el equipo o sistema según se recomienda a

continuación, de acuerdo con la potencia de salida máxima del equipo de comunicación.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor (W)	Distancia de separación en función de la frecuencia del transmisor/m		
	150 kHz-80 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	80 MHz-800 MHz $d=1.2 \sqrt{P}$	800 MHz-2.5 GHz $d=2.3 \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Para los transmisores con una potencia de salida máxima no indicada anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) puede determinarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde p es la potencia de salida máxima nominal del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de frecuencia más alta.

NOTA 2: Es posible que estas directrices no se apliquen en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y reflexión de estructuras, objetos y personas.

Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Dirección del fabricante: Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech Industrial Park, Songbai Road, Xili Street, Nanshan District, 518110 Shenzhen,

PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Tel.: +86-755-26431658

Fax: +86-755-26430930

Sitio web: www.creative-sz.com

Email: info@creative-sz.com