

**LEPU MEDICAL**

Serie AlView  
Monitor para el paciente

Manual de funcionamiento



# I Prefacio

## Copyright

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

## Propósito 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. Póngase en contacto con el fabricante o distribuidor local si tiene preguntas.

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

## Usuarios previstos

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.

## **Acerca de este manual**

N.º de pieza: 3502-2530024

Fecha de publicación: Octubre de 2021

Versión: V1.0

Versión del software: V1

## **Información de contacto**

Fabricante: Shenzhen Creative Industry Co., Ltd.

Floor 5, BLD 9, BaiWangXin High-Tech

Dirección: Industrial Park, Songbai Road, Xili Street,  
Nanshan District, 518110 Shenzhen,  
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

Sitio web: [www.creative-sz.com](http://www.creative-sz.com)

Correo electrónico: [info@creative-sz.com](mailto:info@creative-sz.com)

Tel.: +86 755 2643 1658

Fax: +86 755 2643 0930

Representante Shanghai International Holding Corp. GmbH  
autorizado europeo: (Europe)

Dirección: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany

## II Convenciones del manual

### Ilustraciones

La configuración o los datos que se muestran en su monitor no necesariamente aparecerán en las ilustraciones de este manual, ya que solo se utilizan a modo de ejemplo.

Los nombres que se mencionan y las ilustraciones que se muestran en este manual son ficticios. Cualquier similitud con la realidad es pura 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 de este manual se usan para recordar a los lectores información específica.



#### Advertencia

Indica un posible peligro o práctica riesgosa que, si no se evita, podría producir la muerte o lesiones graves.



#### Precaución

Indica un posible peligro o práctica riesgosa que, si no se evita, podría producir lesiones personales leves o daños al producto o a otros bienes.



#### Nota

Proporciona consejos de aplicación u otra información útil para que pueda aprovechar al máximo el producto.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Índice

Capítulo 1 Seguridad .....	1-1
1.1 Información de seguridad .....	1-1
1.1.1 Advertencias .....	1-1
1.1.2 Precauciones .....	1-5
1.1.3 Notas .....	1-6
1.2 Símbolos del dispositivo .....	1-7
Capítulo 2 Presentación del producto .....	2-1
2.1 Nombre y modelo del producto .....	2-1
2.2 Uso previsto .....	2-3
2.3 Contraindicaciones .....	2-3
2.4 Fecha de fabricación y vida útil .....	2-4
2.5 Características de funcionamiento.....	2-4
2.6 Vista del producto.....	2-6
2.6.1 Vista delantera.....	2-6
2.6.2 Vista posterior .....	2-8
2.6.3 Vista del lateral izquierdo .....	2-9
2.6.4 Vista del lateral derecho .....	2-10
2.6.5 Vista inferior .....	2-11
Capítulo 3 Primeros pasos .....	3-1
3.1 Desembalaje y verificación .....	3-1
3.2 Precauciones de instalación .....	3-2
3.3 Requisitos ambientales.....	3-3
3.4 Conexión a la fuente de energía.....	3-4
3.4.1 Uso de una fuente de alimentación de CA .....	3-4
3.4.2 Uso de la batería .....	3-4
3.5 Encendido del monitor .....	3-5
3.6 Verificación del grabador/impresora.....	3-6
3.7 Operación y navegación .....	3-6
3.7.1 Uso de la pantalla táctil.....	3-7

3.7.2 Uso del teclado en pantalla .....	3-7
3.7.3 Uso de las teclas .....	3-7
3.8 Vistas de pantalla .....	3-11
3.8.1 Tipos de pantalla .....	3-11
3.8.2 Visualización en pantalla .....	3-12
3.9 Modos operativos .....	3-14
3.9.1 Modo de monitoreo.....	3-14
3.9.2 Modalidad Demo .....	3-14
3.9.3 Modo nocturno .....	3-15
3.9.4 Modo de intubación.....	3-16
3.9.5 Mod. privada .....	3-17
3.9.6 Modo de suspensión de monitoreo .....	3-18
3.9.7 Modo en espera .....	3-19
3.10 Cambio de los ajustes del monitor .....	3-21
3.10.1 Selección del idioma .....	3-21
3.10.2 Configuración de la fecha y hora.....	3-21
3.10.3 Activación del horario de verano.....	3-22
3.10.4 Ajuste del brillo de la pantalla .....	3-22
3.10.5 Ajuste del volumen .....	3-23
3.11 Operaciones generales.....	3-23
3.11.1 Configuración de las teclas de acceso rápido en pantalla .....	3-23
3.11.2 Activación y desactivación de un parámetro ....	3-24
3.11.3 Configuración del diseño normal de la pantalla.....	3-24
3.11.4 Configuración de los parámetros de monitoreo .....	3-25
3.11.5 Configuración del modo de latido .....	3-26
3.11.6 Selección de una pantalla .....	3-26

3.11.7 Configuración de la pantalla con números grandes .....	3-27
3.11.8 Cambio del color de los parámetros.....	3-27
3.11.9 Configuración de la protección con contraseña.....	3-28
3.12 Apagado del monitor .....	3-28
Capítulo 4 Monitoreo en red.....	4-1
4.1 Información de seguridad .....	4-1
4.2 Vista remota .....	4-2
4.2.1 Apertura de la ventana de vista remota.....	4-2
4.2.2 Configuración de la ventana de vista remota .....	4-3
4.3 Configuración de la red con conexión por cable.....	4-3
4.4 Configuración de la red inalámbrica.....	4-4
4.5 Conexión con el CMS.....	4-4
4.6 Conexión con el servidor AI-ECG .....	4-6
Capítulo 5 Alarmas .....	5-1
5.1 Información de seguridad .....	5-1
5.2 Categorías de alarma .....	5-2
5.3 Prioridades de la alarma .....	5-3
5.4 Modo de alarma .....	5-3
5.5 Símbolos de estado de la alarma .....	5-5
5.6 Cambio de los ajustes de alarma.....	5-6
5.6.1 Configuración de las propiedades de alarma de parámetros.....	5-6
5.6.2 Cambio del volumen de la alarma .....	5-6
5.6.3 Configuración del intervalo de alarma sonora.....	5-7
5.6.4 Configuración de la pausa de la alarma sonora ..	5-8
5.6.5 Configuración de la opción de apagado de la alarma de apnea.....	5-8
5.7 Pausa de la alarma sonora .....	5-9

5.8 Apagado de la alarma sonora .....	5-10
5.9 Bloqueo de alarmas.....	5-10
5.10 Visualización de alarmas .....	5-11
5.11 Confirmación de las alarmas.....	5-11
5.12 Revisión de las alarmas.....	5-12
5.13 Restablecimiento de alarmas .....	5-12
5.14 Comprobación de alarmas.....	5-13
5.15 Procesamiento de las alarmas .....	5-14
<b>Capítulo 6 Gestión de pacientes.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 Admisión de pacientes .....	6-1
6.2 Admisión rápida de pacientes .....	6-2
6.3 Modificación de la información del paciente .....	6-3
6.4 Inicio del monitoreo de un paciente .....	6-4
6.5 Interrupción de la medición de un parámetro .....	6-4
6.6 Dar el alta a un paciente.....	6-5
6.7 Gestión de los datos del paciente .....	6-6
6.7.1 Consultar los datos del paciente .....	6-6
6.7.2 Visualización de los datos del historial del paciente .....	6-6
6.7.3 Importación/Exportación de los datos del paciente .....	6-6
6.7.4 Eliminación de los datos del paciente.....	6-7
6.8 Configuración de la información del paciente .....	6-7
6.9 Gestión de operadores.....	6-8
<b>Capítulo 7 Control de ECG, arritmia, ST, análisis de QT/QTc.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 Introducción.....	7-1
7.2 Información de seguridad .....	7-1
7.3 Preparación para el monitoreo de ECG .....	7-4
7.3.1 Preparación de la piel del paciente .....	7-4
7.3.2 Conexión de los cables de ECG.....	7-5

7.3.3 Colocación de los electrodos de ECG.....	7-6
7.4 Pantalla del ECG .....	7-9
7.5 Cambio de los ajustes de ECG .....	7-10
7.5.1 Configuración del menú de ECG .....	7-10
7.5.2 Configuración de las propiedades de alarma del ECG .....	7-14
7.5.3 Configuración de la prioridad de alarma de derivación desconectada de ECG .....	7-14
7.5.4 Configuración de la norma de ECG.....	7-15
7.6 Acerca del monitoreo de arritmias .....	7-15
7.6.1 Información de seguridad .....	7-15
7.6.2 Cambio de los ajustes de la alarma de arritmia .....	7-17
7.6.3 Configuración del interruptor de alarmas de arritmias letales .....	7-17
7.6.4 Cambio de los ajustes de umbral de la alarma de arritmia .....	7-18
7.6.5 Clasificaciones del análisis de arritmias.....	7-19
7.7 Acerca del monitoreo de ST .....	7-22
7.7.1 Información de seguridad.....	7-22
7.7.2 Habilitación del análisis de ST/Visualización de los parámetros de ST.....	7-22
7.7.3 Visualización de segmentos ST en el área de las ondas.....	7-24
7.7.4 Visualización de los marcadores del punto ISO, punto J y punto ST .....	7-25
7.7.5 Visualización de los segmentos ST de la línea de base .....	7-26
7.7.6 Configuración de las propiedades de alarma de ST .....	7-26
7.8 Acerca del monitoreo del intervalo QT/QTc .....	7-27

7.8.1 Habilitación del monitoreo QT/QTc .....	7-28
7.8.2 Selección de derivaciones para el cálculo de QT.....	7-29
7.8.3 Selección de la fórmula de QTc .....	7-29
7.8.4 Configuración de las propiedades de alarma de QT.....	7-30
7.9 Factores que afectan la señal de ECG .....	7-31
<b>Capítulo 8 Análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo .....</b>	<b>8-1</b>
8.1 Ingreso en la pantalla de 12 derivaciones.....	8-1
8.2 Configuración de la obtención del ECG de 12 derivaciones .....	8-2
8.3 Conexión con el servidor AI-ECG .....	8-3
8.4 Inicio de la obtención del ECG de 12 derivaciones .....	8-3
8.5 Administración de informes .....	8-5
<b>Capítulo 9 Análisis de ECG ambulatorio .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 Conexión con el servidor AI-ECG .....	9-1
9.2 Inicio de la obtención del ECG ambulatorio .....	9-1
9.3 Administración de informes .....	9-3
<b>Capítulo 10 Monitoreo de la respiración (Resp).....</b>	<b>10-1</b>
10.1 Introducción .....	10-1
10.2 Información de seguridad .....	10-1
10.3 Preparación para el monitoreo respiratorio .....	10-2
10.3.1 Preparación de la piel del paciente.....	10-2
10.3.2 Colocación de los electrodos .....	10-2
10.4 Pantalla de respiración .....	10-4
10.5 Cambio de los ajustes respiratorios .....	10-5
10.5.1 Configuración del menú respiratorio.....	10-5
10.5.2 Configuración de las alarmas respiratorias ....	10-7
<b>Capítulo 11 Monitoreo de la saturación de oxígeno en el pulso (SpO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>11-1</b>

11.1 Introducción.....	11-1
11.2 Información de seguridad .....	11-1
11.3 Interferencias de medición.....	11-4
11.4 Pantalla de SpO <sub>2</sub> .....	11-5
11.5 Preparación del monitoreo de SpO <sub>2</sub> .....	11-6
11.6 Cambio de los ajustes de SpO <sub>2</sub> .....	11-8
11.6.1 Configuración del menú de SpO <sub>2</sub> .....	11-8
11.6.2 Cambio de los ajustes de alarma de SpO <sub>2</sub> ....	11-10
11.6.3 Configuración de la prioridad de la alarma del sensor de SpO <sub>2</sub> desactivado .....	11-10
11.7 Cambio de los ajustes de frecuencia de pulso.....	11-11
11.7.1 Cambio de los ajustes de alarma de frecuencia de pulso .....	11-11
11.7.2 Configuración de la fuente de frecuencia de pulso .....	11-11
Capítulo 12 Monitoreo de temperatura (Temp.) .....	12-1
12.1 Introducción .....	12-1
12.2 Información de seguridad .....	12-1
12.3 Pantalla de temperatura .....	12-2
12.4 Preparación para el monitoreo de la temperatura ....	12-2
12.5 Cambio de los ajustes de temperatura.....	12-3
12.5.1 Configuración del menú de temperatura.....	12-3
12.5.2 Configuración de las alarmas de temperatura .....	12-4
Capítulo 13 Monitoreo de presión arterial no invasiva (NIBP) ...	13-1
13.1 Introducción .....	13-1
13.2 Información de seguridad .....	13-2
13.3 Interferencias de medición .....	13-5
13.4 Modos de medición.....	13-6
13.5 Pantalla de NIBP .....	13-7

13.6 Preparación para el monitoreo de NIBP .....	13-8
13.7 Inicio e interrupción de las mediciones de NIBP.....	13-10
13.8 Corrección de las mediciones de NIBP .....	13-12
13.9 Cambio de los ajustes de NIBP .....	13-12
13.9.1 Configuración del menú de NIBP .....	13-12
13.9.2 Configuración de las propiedades de alarma de NIBP.....	13-14
13.9.3 Configuración del tiempo de espera de medición de NIBP .....	13-14
13.9.4 Visualización de la lista NIBP .....	13-15
13.10 Análisis de NIBP .....	13-16
13.10.1 Ingreso en la pantalla de análisis de NIBP....	13-16
13.10.2 Configuración del análisis de NIBP .....	13-16
13.10.3 Visualización de los resultados del análisis de NIBP.....	13-17
13.11 Asistencia para punción venosa.....	13-19
13.12 Factores que influyen en la medición de NIBP .....	13-20
<b>Capítulo 14 Monitoreo de presión arterial invasiva (IBP).....</b>	<b>14-1</b>
14.1 Introducción .....	14-1
14.2 Información de seguridad .....	14-1
14.3 Visualización de IBP .....	14-4
14.4 Preparación para el monitoreo de IBP.....	14-5
14.5 Cambio de los ajustes de IBP .....	14-6
14.5.1 Configuración del menú de IBP .....	14-6
14.5.2 Configuración de las propiedades de alarma de IBP .....	14-8
14.5.3 Configuración de la prioridad de la alarma de IBP sin transductor.....	14-9
<b>Capítulo 15 Monitoreo de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) .....</b>	<b>15-1</b>
15.1 Introducción .....	15-1

15.2 Información de seguridad .....	15-2
15.3 Pantalla de CO <sub>2</sub> .....	15-6
15.4 Ajuste en cero del sensor de CO <sub>2</sub> .....	15-7
15.5 Conexión del sensor de CO <sub>2</sub> .....	15-8
15.5.1 Conexión del sensor de CO <sub>2</sub> de flujo secundario .....	15-8
15.5.2 Tipos de conductos de flujo secundario .....	15-9
15.5.3 Conexión del sensor de CO <sub>2</sub> de flujo principal.....	15-10
15.6 Cambio de los ajustes de parámetros de CO <sub>2</sub> .....	15-12
15.6.1 Configuración del menú de CO <sub>2</sub> .....	15-12
15.6.2 Configuración de las propiedades de alarma de CO <sub>2</sub> .....	15-14
15.7 Limitaciones de la medición .....	15-14
Capítulo 16 Revisión.....	16-1
16.1 Descripción general de la revisión.....	16-1
16.2 Revisión de las tendencias tabuladas.....	16-1
16.3 Revisión de las tendencias gráficas .....	16-2
16.4 Revisión de la lista de NIBP .....	16-4
16.5 Revisión de eventos .....	16-5
16.6 Revisión de información completa.....	16-5
16.7 Revisión de ST .....	16-7
16.8 Revisión de OxyCRG .....	16-9
16.8.1 Ingreso en la pantalla de OxyCRG .....	16-9
16.8.2 Salida de la pantalla de OxyCRG .....	16-9
16.8.3 Ingreso en la pantalla de revisión de OxyCRG.....	16-10
16.9 Pantalla de minitendencias.....	16-11
16.9.1 Ingreso en la pantalla de minitendencias .....	16-11
16.9.2 Salida de la pantalla de minitendencias .....	16-11

16.10 Revisión de las capturas de pantalla .....	16-11
Capítulo 17 Cálculos .....	17-1
17.1 Introducción.....	17-1
17.2 Cálculos farmacológicos .....	17-2
17.2.1 Procedimiento de cálculo .....	17-2
17.2.2 Verificación de la tabla de titulación.....	17-3
17.2.3 Fórmula de cálculo farmacológico.....	17-3
17.2.4 Tabla de titulación - Fórmula de cálculo .....	17-5
17.3 Cálculos hemodinámicos .....	17-5
17.3.1 Procedimiento de cálculo .....	17-5
17.3.2 Parámetros ingresados para los cálculos hemodinámicos .....	17-7
17.3.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos hemodinámicos .....	17-8
17.4 Cálculos de oxigenación.....	17-12
17.4.1 Procedimiento de cálculo .....	17-12
17.4.2 Parámetros ingresados para los cálculos de oxigenación .....	17-13
17.4.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos de oxigenación.....	17-14
17.5 Cálculos de ventilación.....	17-16
17.5.1 Procedimiento de cálculo .....	17-16
17.5.2 Parámetros ingresados para los cálculos de ventilación .....	17-17
17.5.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos de ventilación.....	17-18
17.6 Cálculos de función renal .....	17-20
17.6.1 Procedimiento de cálculo .....	17-20
17.6.2 Parámetros ingresados para los cálculos de función renal.....	17-21
17.6.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos	

de función renal .....	17-21
17.7 Advertencia temprana por puntaje (EWS).....	17-23
17.7.1 Parámetros para el cálculo del puntaje .....	17-24
17.7.2 Visualización del área de parámetros de EWS .....	17-25
17.7.3 Ingreso en la pantalla de EWS .....	17-25
17.7.4 Obtención del puntaje EWS.....	17-25
17.7.5 Obtención automática del puntaje .....	17-26
17.7.6 Configuración de EWS .....	17-27
Capítulo 18 Otras funciones .....	18-1
18.1 Congelamiento de las ondas.....	18-1
18.1.1 Ingreso en la pantalla congelada .....	18-1
18.1.2 Salida de la pantalla congelada .....	18-1
18.1.3 Revisión de las ondas congeladas .....	18-1
18.2 Uso del temporizador en pantalla .....	18-2
18.2.1 Visualización del temporizador.....	18-2
18.2.2 Uso del temporizador .....	18-2
18.3 Llamada al personal de enfermería.....	18-3
18.4 Administración de configuraciones.....	18-4
18.4.1 Restauración de la configuración de fábrica ....	18-4
18.4.2 Guardado de los ajustes actuales.....	18-5
18.4.3 Eliminación de una configuración .....	18-5
18.4.4 Cómo cargar una configuración .....	18-6
18.4.5 Exportación de una configuración .....	18-6
18.4.6 Importación de una configuración .....	18-7
Capítulo 19 Grabación .....	19-1
19.1 Grabadora .....	19-1
19.2 Configuración de la grabadora .....	19-2
19.3 Inicio de las grabaciones .....	19-3
19.3.1 Inicio manual de las grabaciones .....	19-3

19.3.2 Grabaciones automáticas .....	19-3
19.4 Interrupción de las grabaciones .....	19-4
19.5 Carga de papel .....	19-4
19.6 Eliminación de atascos de papel .....	19-5
19.7 Precauciones.....	19-5
Capítulo 20 Impresión .....	20-1
20.1 Impresora compatible .....	20-1
20.2 Configuración de la impresora en red .....	20-1
20.3 Inicio de una tarea de impresión .....	20-2
20.3.1 Impresión manual.....	20-2
20.3.2 Impresión automática.....	20-2
20.4 Interrupción de una tarea de impresión.....	20-3
20.5 Configuración de informes.....	20-3
20.5.1 Configuración de informes de ECG .....	20-3
20.5.2 Configuración de informes en tiempo real.....	20-4
20.5.3 Configuración de los informes de tendencias tabuladas .....	20-5
20.5.4 Configuración de los informes de tendencias gráficas .....	20-7
20.5.5 Configuración de los informes de eventos .....	20-7
20.6 Visualización del estado de la impresión.....	20-8
Capítulo 21 Batería .....	21-1
21.1 Introducción.....	21-1
21.2 Información de seguridad .....	21-1
21.3 Instalación de la batería .....	21-2
21.4 Indicador de la batería .....	21-3
21.4.1 Indicadores de estado de la batería .....	21-3
21.4.2 Íconos de la batería .....	21-4
21.4.3 Alarmas relacionadas con la batería .....	21-4
21.5 Carga de la batería .....	21-5

21.6 Mantenimiento de la batería .....	21-5
21.6.1 Puesta a punto de la batería .....	21-5
21.6.2 Comprobación del funcionamiento de la batería.....	21-6
21.7 Almacenamiento de la batería .....	21-6
21.8 Reemplazo y reciclaje de la batería .....	21-7
Capítulo 22 Limpieza y desinfección .....	22-1
22.1 Información de seguridad .....	22-1
22.2 Agentes de limpieza recomendados.....	22-1
22.3 Limpieza .....	22-2
22.4 Desinfección .....	22-2
22.5 Esterilización.....	22-3
22.6 Limpieza del cabezal de impresión.....	22-3
22.7 Limpieza, desinfección y esterilización de los accesorios .....	22-4
Capítulo 23 Cuidado y mantenimiento.....	23-1
23.1 Información de seguridad .....	23-1
23.2 Inspección diaria .....	23-3
23.3 Mantenimiento de rutina .....	23-3
23.4 Mantenimiento de la batería.....	23-4
23.5 Calibración de ECG .....	23-5
23.6 Mantenimiento de NIBP .....	23-5
23.6.1 Prueba de fuga de NIBP .....	23-5
23.6.2 Verificación de la exactitud de la presión de NIBP.....	23-6
23.7 Calibración de CO <sub>2</sub> .....	23-9
23.8 Calibración de IBP .....	23-9
23.9 Almacenamiento, empaque y transporte.....	23-11
23.10 Información de la versión.....	23-11
Capítulo 24 Solución de problemas .....	24-1

24.1 Mensajes emergentes .....	24-1
24.2 Fallas comunes .....	24-12
24.2.1 Solución de problemas de la pantalla .....	24-12
24.2.2 Solución de problemas del suministro de alimentación .....	24-12
24.2.3 Solución de problemas de las alarmas.....	24-13
24.2.4 Solución de problemas del ECG .....	24-14
24.2.5 Solución de problemas de SpO <sub>2</sub> y NIBP.....	24-14
24.2.6 Solución de problemas de IBP .....	24-15
24.2.7 Solución de problemas de CO <sub>2</sub> .....	24-16
Capítulo 25 Accesorios.....	25-1
25.1 Accesos de ECG .....	25-3
25.2 Accesos de temperatura .....	25-3
25.3 Accesos de SpO <sub>2</sub> .....	25-3
25.4 Accesos para NIBP .....	25-5
25.5 Accesos para CO <sub>2</sub> .....	25-5
25.6 Accesos para IBP.....	25-7
25.7 Otros accesorios.....	25-7
Apéndice A Especificaciones técnicas .....	A-1
A.1 Especificaciones de seguridad.....	A-1
A.2 Especificaciones ambientales.....	A-2
A.3 Especificaciones del suministro de alimentación .....	A-2
A.4 Especificaciones físicas.....	A-4
A.5 Especificaciones de salida de la señal.....	A-6
A.6 Almacenamiento de datos .....	A-8
A.7 Especificaciones de la red Wi-Fi.....	A-8
A.8 Especificaciones de ECG .....	A-9
A.9 Especificaciones respiratorias.....	A-13
A.10 Especificaciones de temperatura .....	A-14
A.11 Especificaciones de NIBP.....	A-15

A.12 Especificaciones de SpO <sub>2</sub> .....	A-18
A.13 Especificaciones de la frecuencia de pulso (PR).....	A-20
A.14 Especificaciones de CO <sub>2</sub> .....	A-21
A.15 Especificaciones de IBP .....	A-23
Apéndice B Mensajes de alarma .....	B-1
B.1 Mensajes de alarma fisiológica.....	B-1
B.2 Mensajes de alarma técnica .....	B-3
B.3 Mensajes de alarma de SpO <sub>2</sub> Nellcor .....	B-4
Apéndice C Configuración por defecto.....	C-1
C.1 Configuración por defecto de las alarmas.....	C-1
C.2 Configuración por defecto del sistema .....	C-6
Apéndice D Lecturas de presiones y CO <sub>2</sub> típicas en determinadas altitudes.....	D-1
Apéndice E Cumplimiento de EMC .....	E-1

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 1 Seguridad

## 1.1 Información de seguridad

### 1.1.1 Advertencias

#### **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 dependa completamente de las ALARMAS del medidor de frecuencia. 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**

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**

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**

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 intervalo de límite de la alarma.

## **Advertencia**

Puede existir un PELIGRO si se usan ajustes predeterminados de la alarma diferentes para el mismo dispositivo o para un dispositivo similar en una misma área.

## **Advertencia**

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

## **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**

Solo debe conectar al dispositivo los equipos autorizados. Los equipos conectados al dispositivo deben cumplir con los requisitos de las normas de la IEC aplicables (p. ej., normas de seguridad IEC 60950 para equipos de tecnología de la información y normas de seguridad IEC 60601-1 para equipos médicos eléctricos). La configuración del sistema debe cumplir con los requisitos de la norma de sistemas médicos eléctricos IEC 60601-1. El personal que conecta los equipos al puerto de entrada/salida de señal del dispositivo es responsable de proporcionar evidencia de que la certificación de seguridad de los dispositivos se obtuvo de conformidad con la IEC 60601-1.

## **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**

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

 **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 ambientes con agentes anestésicos inflamables puede suponer el riesgo de explosión.

 **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**

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**

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**

No permita la reparación o el mantenimiento del dispositivo mientras se utiliza en un paciente.

 **Advertencia**

No abra las carcasas del dispositivo. Todas las reparaciones y futuras actualizaciones deben estar a cargo de personal capacitado y autorizado.

 **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**

Si bien se realizaron pruebas de biocompatibilidad en todas las piezas aplicadas, algunos pacientes con alergias excepcionales podrían presentar anafilaxia. NO las aplique sobre las personas con anafilaxia.

## **Advertencia**

Lea detenidamente el contenido relativo a contraindicaciones y restricciones clínicas.

## **Advertencia**

Se recomienda que el operador clínico pruebe periódicamente el dispositivo y los accesorios. La señal de alarma visual y auditiva puede verificarse al desconectar los accesorios, o al configurarlos en el Modalidad Demostración para simular un evento de alarma.

### **1.1.2 Precauciones**

#### **Precaución**

Las piezas del monitor NO deben reemplazarse a voluntad, ya que la sustitución de un componente por otro diferente al suministrado por el fabricante podría dar lugar a errores en la 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**

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

## **Precaución**

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

## **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 cae accidentalmente o presenta otras fallas de funcionamiento, no podrá usarse más. 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**

Todas las combinaciones del equipo deben cumplir con la norma IEC 60601-1.

#### **Nota**

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 fabricante puede proporcionar a pedido los diagramas de circuito, listas de componentes y otra información técnica necesaria para facilitar la reparación de piezas al personal de reparación calificado.

## 1.2 Símbolos del dispositivo

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Dispositivo o pieza de tipo CF a prueba de desfibrilación		Conector VGA
	Salida VGA		Conector USB
	Puerto de llamada al personal de enfermería		Puerto de red
	Puerto de salida analógica para desfibrilador sincronizado		Terminal de conexión a tierra equipotencial
	Fabricante		Fecha de fabricación
	Número de serie		Radiación electromagnética no ionizante
	¡Precaución! Consulte los documentos adjuntos		Siga las reglamentaciones de la directiva RAEE para la eliminación

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Señal de advertencia general (Fondo: amarillo; símbolo y línea: negro)		Consulte el manual de funcionamiento (Fondo: azul; símbolo: blanco)
	El símbolo indica que el dispositivo cumple con la Directiva del Consejo Europeo 93/42/CEE relativa a dispositivos médicos.		Representante autorizado en la Comunidad Europea

**Nota**

**Su dispositivo no necesariamente contiene todos los símbolos anteriores.**

**Nota**

**Este manual está impreso en blanco y negro.**

## Capítulo 2 Presentación del producto

### 2.1 Nombre y modelo del producto

Nombre del producto: Monitor para el paciente

Modelo del producto: Consulte la Rótulo del dispositivo.

Consulte la tabla a continuación para conocer las diferencias entre los modelos:

Modelo	Tamaño de la pantalla	ECG 3/5 derivaciones	ECG 6/10 derivaciones	Análisis de frecuencia cardíaca/ arritmia	Resp	NIBP (KRK)	NIBP (SunTech)	Temp	CO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> / PR (KRK)	SpO <sub>2</sub> /PR (Nellcor)	IBP	Llamada al personal de enfermería
AlView V10	11,6 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V10	11,6 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●
AlView V10	11,6 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V10	11,6 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●
AlView V12	13,3 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●

Modelo	Tamaño de la pantalla	ECG 3/5 derivaciones	ECG 6/10 derivaciones	Análisis de frecuencia cardíaca/ arritmia	Resp	NIBP (KRK)	NIBP (SunTech)	Temp	CO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub> / PR (KRK)	SpO <sub>2</sub> /PR (Nellcor)	iBP	Llamada al personal de enfermería	
AlView V12	13,3 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	-	●	●	●	●
AlView V12	13,3 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	●	●	-	●	●	
AlView V12	13,3 pulgadas	●	○	●	●	-	●	●	●	-	●	●	●	
AlView PH10	11,6 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	○	●	-	○	-	
AlView PH12	13,3 pulgadas	●	○	●	●	●	-	●	○	●	-	○	-	

Nota: ● indica "configuración predeterminada", ○ indica "Configurable" y - indica "no corresponde".

## **2.2 Uso previsto**

El monitor para pacientes serie AlView, de aquí en adelante denominado “el monitor”, está previsto para usarse con el fin de monitorizar, visualizar, revisar, almacenar, activar alarmas y transferir diversos parámetros fisiológicos, incluidos ECG (3 derivaciones, 5 derivaciones, 6 derivaciones y 12 derivaciones [opcional], detección de arritmias, análisis del segmento ST, análisis de QT, análisis de la variabilidad de la frecuencia cardíaca y frecuencia cardíaca [HR]), respiración (Resp), temperatura corporal (Temp), saturación de oxígeno en el pulso (SpO<sub>2</sub>), frecuencia de pulso (PR), presión arterial no invasiva (NIBP), presión arterial invasiva (IBP) y dióxido de carbono al final de la espiración (EtCO<sub>2</sub>). El monitor también permite la adquisición, visualización, almacenamiento y transmisión de señales de ECG en reposo de 12 derivaciones, así como la adquisición, almacenamiento y transmisión de señales de ECG ambulatorias, y la recepción de resultados de análisis para el diagnóstico clínico.

El uso del monitor debe realizarse en instituciones médicas y debe estar a cargo de profesionales clínicos calificados o bajo su supervisión. Los operadores deben haber recibido la capacitación adecuada y ser plenamente competentes en el uso del monitor.

 **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.**

## **2.3 Contraindicaciones**

Sin contraindicaciones.

## **2.4 Fecha de fabricación y vida útil**

La vida útil del dispositivo es de 10 años. Consulte la Rótulo del dispositivo para conocer la fecha de fabricación.

## **2.5 Características de funcionamiento**

El monitor incluye las siguientes características:

- Pantalla táctil y teclas de acceso rápido, fáciles de operar.
- Práctica administración de archivos del paciente y capacidad de conexión con el sistema de administración central del hospital.
- Se incluyen numerosas opciones de visualización, que pueden cambiarse fácilmente según los diferentes fines de monitorización.
- La vista puede configurarse de manera flexible y el área de la pantalla es adaptable.
- Función de detección de derivaciones desconectadas y activación de alarma.
- Detección automática de los tipos de derivaciones: 3 derivaciones, 5 derivaciones, 6 derivaciones y 12 derivaciones.
- También está disponible la función de cálculo farmacológico, cálculo de oxigenación, cálculo de la ventilación, cálculo de la función renal, cálculo hemodinámico.
- Es compatible con la herramienta de uso clínico de advertencia temprana por puntaje (Early Warning Score, EWS).
- Congelamiento de las ondas.
- Detección automática y análisis de arritmias.

- Análisis del segmento ST y visualización del valor del segmento ST en tiempo real.
- Mediciones de QT/QTc.
- Alarma visual y audible con diversas prioridades para alarmas fisiológicas y técnicas.
- Es compatible con pantallas en varios idiomas y con diversos métodos de entrada.
- Posee gran capacidad de almacenamiento .
- Protección contra la descarga de desfibriladores, resistencia contra la interferencia de unidades electroquirúrgicas y detección e inhibición de los impulsos de marcapasos cardíacos.
- Capacidad de conexión en red con el sistema de monitorización central.
- Admite ECG de 12 derivaciones en pantalla completa (opcional).
- Admite diversos modos operativos, tales como el Modalidad Demostración, el modo nocturno, el modo en espera, etc.
- Se incluye la función de importación/exportación de datos por USB y la posibilidad de actualizar el software de aplicación.

 **Nota**

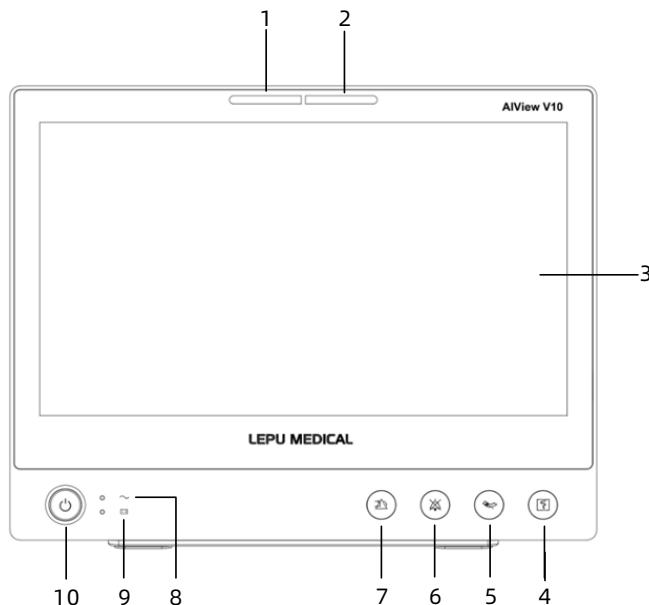
Puede personalizar la configuración del módulo al elegir los módulos relevantes para satisfacer sus propias necesidades. Por lo tanto, es posible que su monitor no incluya todas las funciones y accesorios de monitorización.

## 2.6 Vista del producto

### Nota

Las ilustraciones de este manual se incluyen a modo de ejemplo únicamente y pueden diferir de la imagen real.

#### 2.6.1 Vista delantera



#### 1 Lámpara de la alarma

La lámpara de la alarma se encuentra en el lado izquierdo de la parte superior del monitor. Cuando se activa una alarma, esta lámpara se enciende y parpadea según el nivel de prioridad:

- Alarmas de alta prioridad: la lámpara parpadea en rojo.
- Alarmas de prioridad intermedia: la lámpara parpadea en amarillo.

- Alarmas de baja prioridad: la lámpara se enciende en amarillo y no parpadea.

## 2 Lámpara de alarma técnica

La lámpara de alarma técnica se encuentra en el lado derecho de la parte superior del monitor. Cuando se activa una alarma técnica, esta lámpara se enciende y parpadea según el nivel de prioridad:

- Alarmas de alta prioridad: la lámpara parpadea en rojo.
- Alarmas de prioridad intermedia: la lámpara parpadea en amarillo.
- Alarmas de baja prioridad: la lámpara se enciende en amarillo y no parpadea.

## 3 Pantalla

### 4 Tecla para iniciar/detener la grabación

Presione esta tecla para iniciar una grabación o detener la grabación en curso.

### 5 Tecla para iniciar/detener la medición NIBP

Presione esta tecla para iniciar la medición de NIBP o detener la medición de NIBP en curso.

### 6 Tecla para pausar el sonido de la alarma

Presione esta tecla para pausar el sonido de la alarma actual.

### 7 Tecla de restablecimiento de la alarma

Presione esta tecla para aceptar la alarma en curso.

### 8 Indicador de alimentación

- Verde: la alimentación de CA está conectada.
- Apagado: la alimentación de CA no está conectada.

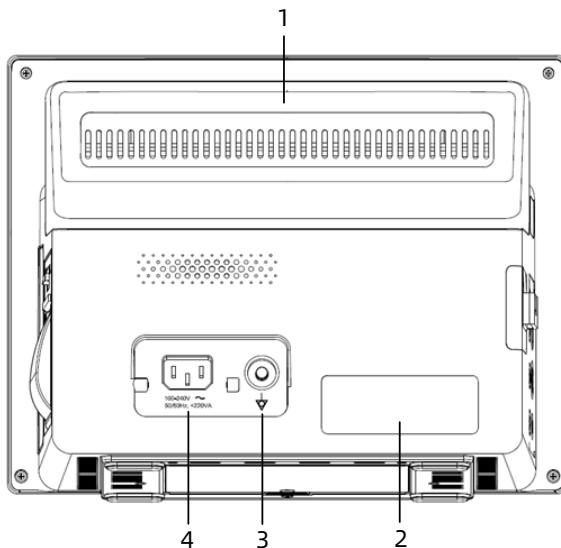
## 9 Indicador de batería

- Amarillo: la alimentación de CA está conectada y la batería se está cargando.
- Verde: la alimentación de CA está conectada y la batería está totalmente cargada.
- Apagado: la alimentación de CA está conectada y la batería no está colocada.
- Apagado: la batería está colocada y la alimentación de CA no está conectada.

## 10 Interruptor de alimentación/LED de encendido

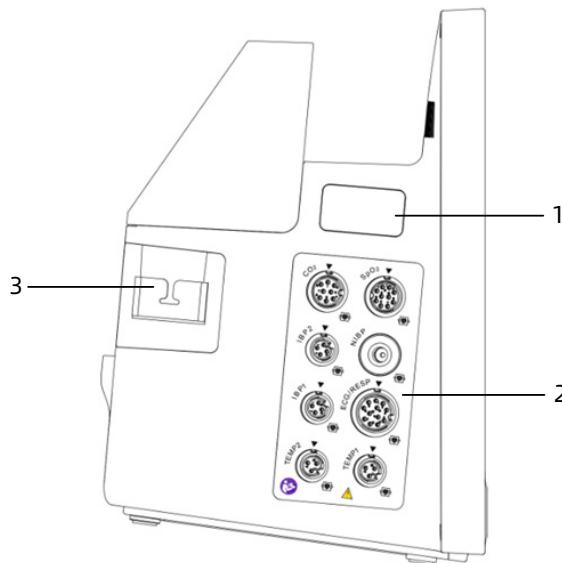
- Presione este interruptor para encender el monitor, la retroiluminación siempre está verde.
- Cuando el monitor esté encendido, mantenga presionado este interruptor para apagarlo y la retroiluminación también se apagará.

### 2.6.2 Vista posterior



- 1 Asa
- 2 Rótulo del dispositivo
- 3 Terminal de conexión a tierra equipotencial
- 4 Conector de alimentación de CA

### 2.6.3 Vista del lateral izquierdo

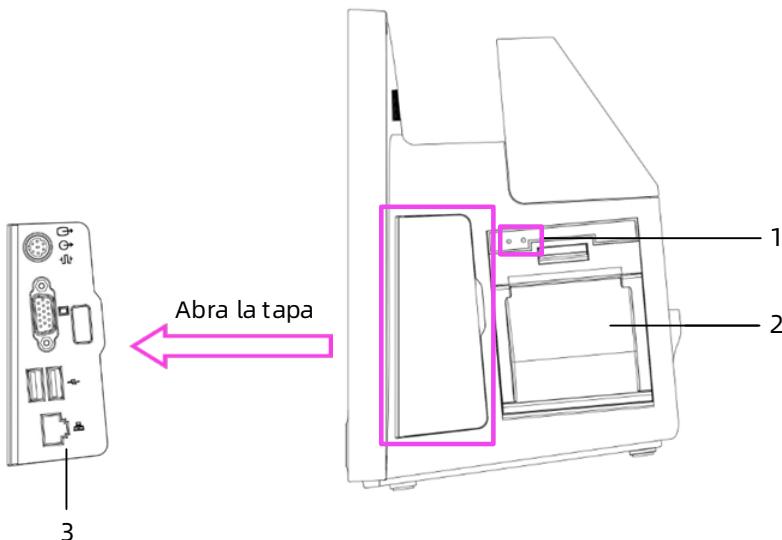


- 1 Conector reservado para el módulo Nellcor SpO<sub>2</sub>
- 2 Conector e ícono

Conector del módulo	Descripción
TEMP1, TEMP2	Conector de la sonda de temperatura
NIBP	Conector del manguito de NIBP
SpO <sub>2</sub>	Conector del sensor de SpO <sub>2</sub>
ECG/RESP	Conector del cable de ECG
IBP1, IBP2	Conector del cable de IBP
CO <sub>2</sub>	Conector del módulo de CO <sub>2</sub>

- 3 Soporte del módulo de CO<sub>2</sub>

## 2.6.4 Vista del lateral derecho

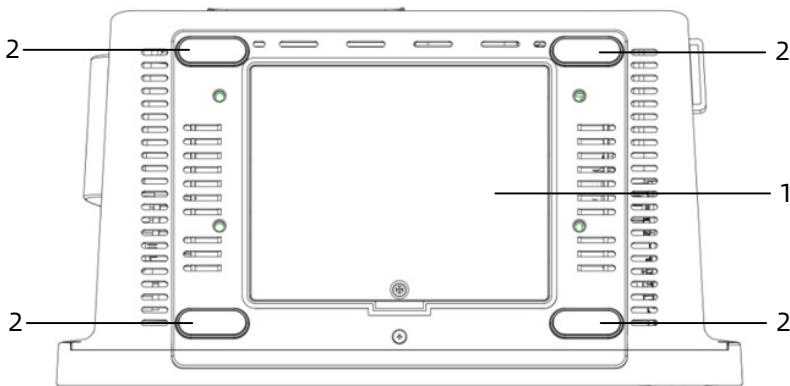


- 1 Indicadores de grabación
- 2 Grabador (opcional)
- 3 Conectores

Icono del conector	Descripción	Icono del conector	Descripción
	Conejero de salida de la señal analógica del ECG		Conejero VGA
	Conejero de llamada al personal de enfermería		Conejero USB

	Conejero de salida analógica de sincronización del desfibrilador		Conejero de red
--	--	--	-----------------

## 2.6.5 Vista inferior



- 1 Compartimento de la batería
- 2 Almohadilla antideslizamiento

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Capítulo 3 Primeros pasos

### 3.1 Desembalaje y verificación

Antes de desembalar, examine cuidadosamente el empaque para detectar signos de daños. Si se detectan daños, comuníquese de inmediato con el transportista.

Si el empaque está intacto, realice la inspección de desembalaje de acuerdo con los pasos siguientes:

1. Abra el empaque y extraiga el monitor y sus accesorios de la caja cuidadosamente.
2. Verifique todos los materiales según la lista de empaque.
3. Revise el monitor para detectar daños mecánicos.
4. Revise todos los accesorios para detectar rasguños o defectos.

Comuníquese con su distribuidor local o el fabricante en caso de problemas. Le ofreceremos la mejor solución para su satisfacción.

#### **Advertencia**

Al desechar los materiales de empaque, asegúrese de cumplir con las reglamentaciones de control de residuos o el sistema de eliminación de residuos del hospital.

#### **Precaución**

Mantenga los materiales de empaque fuera del alcance de los niños.

#### **Precaución**

Antes del uso, verifique si los empaques están intactos, especialmente los de los accesorios de un solo uso. En caso de daños, no los aplique sobre los pacientes.

 **Nota**

Guarde la caja de embalaje y el material de empaque, ya que pueden usarse si el dispositivo debe devolverse.

### 3.2 Precauciones de instalación

 **Advertencia**

Los dispositivos conectados al monitor deben cumplir con los requisitos de las normas IEC aplicables. La configuración del sistema debe cumplir con los requisitos de la norma de sistemas médicos eléctricos IEC 60601-1-1. El personal que conecta los dispositivos al puerto de entrada/salida de señal del equipo es responsable de proporcionar evidencia de que la certificación de seguridad de los dispositivos se obtuvo de conformidad con la IEC 60601-1-1. Si tiene alguna pregunta, comuníquese con el fabricante o distribuidor local.

 **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.

 **Precaución**

La instalación del monitor deberá estar a cargo del personal autorizado por el fabricante.

 **Nota**

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

### **3.3 Requisitos ambientales**

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 operativo 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. Si el monitor está instalado en un gabinete, debe haber espacio suficiente delante y detrás para facilitar la operación, el mantenimiento y la reparación. Además, para mantener una buena ventilación, el monitor debe tener un espacio de al menos 2 pulgadas (5 cm) alrededor, dentro del gabinete.

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.

#### **! Precaución**

**No ubique el dispositivo en un lugar que dificulte la conexión y desconexión del enchufe de alimentación.**

### **3.4 Conexión a la fuente de energía**

#### **3.4.1 Uso de una fuente de alimentación de CA**

Antes de conectar el monitor a la red de CA, verifique que el voltaje y la frecuencia nominales de la línea de alimentación sean iguales que los indicados junto al conector de entrada de alimentación de CA.

Para conectar a la fuente de alimentación de CA; siga los pasos a continuación:

1. Use el cable de alimentación incluido con el monitor.
2. Introduzca un extremo en el conector de alimentación de CA del monitor y el otro extremo en el tomacorrientes de tres clavijas de la fuente de alimentación con conexión a tierra.
3. Conecte un extremo del cable a tierra al terminal de conexión a tierra equipotencial en la parte trasera del monitor, y el otro extremo en el sistema equipotencial.
4. Asegúrese de que el indicador de alimentación de CA esté encendido para garantizar la conexión al suministro de alimentación de CA.
5. Si fuera necesario, conecte un extremo del cable a tierra suministrado al terminal de conexión a tierra equipotencial en la parte trasera del monitor, y conecte el otro extremo a una de las tomas del sistema equipotencial.

#### **3.4.2 Uso de la batería**

El monitor se alimentará con la batería interna cuando el cable de alimentación externo no esté disponible. El ícono de la batería se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla. El monitor puede alternarse entre alimentación de la batería y de la red externa sin interrumpir el monitoreo del

paciente. Si las dos opciones (red externa y batería) estuvieran disponibles, el monitor prioriza la alimentación de la red externa antes que de la batería.

Cuando la carga de la batería es baja, el sistema activará la alarma de batería baja. En ese caso, la batería puede alimentar el monitor para que funcione durante unos 5 minutos. Cuando la energía restante de la batería no sea suficiente para permitir que el monitor siga funcionando normalmente, el monitor se apagará automáticamente.

### **Precaución**

**La batería del monitor suministrada debe recargarse después del transporte o el almacenamiento. Por lo tanto, si el monitor se enciende sin estar conectado al suministro de alimentación de CA, es posible que no funcione correctamente debido a una carga insuficiente de la batería.**

### **Nota**

**El monitor puede usarse normalmente mientras la batería se está cargando, sin que ello afecte su rendimiento.**

### **Nota**

**Se recomienda recargar la batería una vez que la carga se agota por completo. El periodo de carga debe durar entre 13 y 15 horas.**

## **3.5 Encendido del monitor**

Mantenga presionado el interruptor de encendido en el panel delantero del monitor durante unos 3 segundos. El monitor realizará una prueba automática y luego la alarma emitirá un pitido y se encenderá la luz. Eso significa que los indicadores de alarma visibles y audibles funcionan correctamente.

Después, el monitor pasa de la pantalla de encendido a la pantalla principal. Esto indica que el monitor se inició correctamente.

Verifique todas las funciones aplicables del monitor para asegurarse de que funcione correctamente.

### **Advertencia**

**Antes de cada uso, verifique que el dispositivo funcione de forma segura y normal. 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.**

### **Nota**

**El monitor funciona con la batería sin interrupción cuando la alimentación de CA no está disponible.**

## **3.6 Verificación del grabador/impresora**

Si su monitor está equipado con un grabador, abra la tapa del grabador para comprobar si el papel está correctamente instalado. Si no hay papel, consulte *19.5 Carga de papel* para conocer el método de instalación del papel de registro.

Si su monitor no está equipado con un grabador, puede imprimir los registros del paciente a través de una impresora externa con conexión de red. Para obtener más información sobre la conexión de la impresora, consulte *20.2 Configuración de la impresora en red*.

## **3.7 Operación y navegación**

Todo lo que necesita para operar el monitor está incluido en la pantalla. Prácticamente todos los elementos de la pantalla son interactivos. Los elementos en pantalla incluyen datos de medición, formas de onda, teclas de acceso rápido, áreas de información, alarmas y menús. Puede acceder al mismo elemento de diferentes maneras. Por ejemplo, puede acceder a un menú de configuración de parámetros al seleccionar el área de la forma de onda correspondiente o a través de la

tecla de acceso rápido [Parámetros] en la pantalla principal.

### 3.7.1 Uso de la pantalla táctil

Puede usar la pantalla táctil para seleccionar un elemento de la pantalla al presionar directamente sobre ella.

### 3.7.2 Uso del teclado en pantalla

Puede usar el teclado en pantalla para ingresar información:

- Ingrese la información seleccionando un carácter tras otro.
- Seleccione la tecla de retroceso [] para eliminar un carácter por vez o seleccione [] para borrar la entrada completa.
- Seleccione la tecla hacia arriba [] para alternar entre mayúsculas y minúsculas.
- Seleccione la tecla Intro [] para confirmar la entrada y cerrar el teclado en pantalla.

Si el monitor está conectado a un teclado físico, también puede usar ese teclado en lugar del teclado en pantalla, o en combinación con este.

### 3.7.3 Uso de las teclas

El monitor tiene tres tipos de teclas diferentes:

- Teclas de acceso rápido

Una tecla de acceso rápido es una tecla gráfica configurable que le permite acceder rápidamente a ciertas funciones.

El área de teclas de acceso rápido se encuentra en la parte inferior de la pantalla principal. La tecla [Menú principal] se encuentra fija a la izquierda y la tecla [Más] se encuentra fija a la derecha. Al seleccionar la tecla [Más], se muestran más teclas de acceso rápido. Las teclas de acceso rápido que se

muestran en pantalla son configurables.

La siguiente tabla muestra las teclas de acceso rápido disponibles.

Rótulo	Función	Rótulo	Función
Menú principal	Ingresar en el menú principal.	ECG pant. comp.	Ingresar en el ECG de pantalla completa.
Más	Muestra más teclas de acceso rápido.	ECG 12 der.	Ingresar en la pantalla de obtención de ECG de 12 derivaciones, solo disponible cuando está configurada la función de 12 derivaciones.
Revisión	Ingresar en la pantalla [Revisión].	Espera	Ingresar en el modo de espera.
Congelar	Congela las ondas.	Modo nocturno	Ingresar en el modo nocturno/sale del modo nocturno.
Iniciar NIBP	Inicia la medición de NIBP o detiene la medición de NIBP en curso.	Mod. privada	Ingresar en el modo privado/sale del modo privado.

Rótulo	Función	Rótulo	Función
Pausa audio alarma	Pausa el pitido de la alarma.	Modo de intubación	Ingresar en el modo de intubación/sale del modo de intubación.
Rest. alarma	Acepta las alarmas en curso y restablece el sistema de la alarma.	Pausar monitoreo	Ingresar en el modo de pausar monitoreo/reanudar monitoreo.
Detener todo	Detiene todas las mediciones de NIBP.	Venopunción	Ingresar en la pantalla de configuración de NIBP y selecciona [Venopunción] para inflar el manguito de NIBP para facilitar la punción venosa.
Config. alarma	Ingresar en la pantalla de configuración [Alarmas]	Evento	Permite activar manualmente y guardar un evento.
Info paciente	Ingresar en la pantalla de administración [Paciente].	Captura	Captura la pantalla actual.
Pantallas	Ingresar en la pantalla de configuración [Pantallas].	Holter	Ingresar en la pantalla de configuración de ECG ambulatorio.

Rótulo	Función	Rótulo	Función
Parámetros	Ingresa en la pantalla de configuración [Parámetros].	Volumen	Ingresa en la pantalla de configuración [Sistema] para ajustar el volumen.
Cálculos	Ingresa en la pantalla [Calcular]	Impresión en tiempo real	Comienza a imprimir un informe en tiempo real.
Minitendencias	Ingresa en la pantalla [Minitendencias].	Registro	Inicia/Detiene un registro.
OxyCRG	Abre la pantalla [OxyCRG].	EWS	Ingresa en la pantalla [EWS] (Advertencia temprana por puntaje).
Vista remota	Abre la pantalla [Vista remota].	Config.	Ingresa en la pantalla [Cargar config].

 **Nota**

**La selección de las teclas de acceso rápido disponibles en su monitor depende de la configuración del monitor y de las opciones que compró.**

- **Teclas fijas**

Una tecla fija es una tecla física en el monitor, tal como la tecla de grabación en el panel delantero.

- Teclas emergentes

Las teclas emergentes son teclas gráficas relacionadas con una tarea que aparecen automáticamente en la pantalla cuando son necesarias. Por ejemplo, la tecla emergente de confirmación aparece únicamente cuando necesita confirmar un cambio.

## 3.8 Vistas de pantalla

### 3.8.1 Tipos de pantalla

El monitor ofrece las siguientes vistas de pantalla:

- Pantalla normal: satisface la mayoría de las necesidades de monitoreo.
- Pantalla de números grandes: muestra parámetros numéricos con fuente de gran tamaño para facilitar la visualización a larga distancia.
- Pantalla de minitendencias: muestra las tendencias gráficas recientes de los parámetros.
- Pantalla OxyCRG: destaca el monitoreo de SpO<sub>2</sub> y de la respiración.
- ECG Media pant.: el ECG de media pantalla muestra 7/8 ondas de ECG.
- ECG pant. comp.: el ECG de pantalla completa muestra 7/8 ondas de ECG.
- ECG 12 der.: análisis de ECG de 12 derivaciones en pantalla completa.
- Vista remota: en el monitor, puede visualizar los parámetros y las ondas en tiempo real de los pacientes en otros dispositivos de monitoreo remoto conectados en red a través del sistema de red de monitoreo centralizado.

## Precaución

Para el monitoreo de ECG de 3 derivaciones, no puede seleccionar la pantalla [ECG Mitad pant.], [ECG pant. comp.] y [ECG 12 der.].

## Precaución

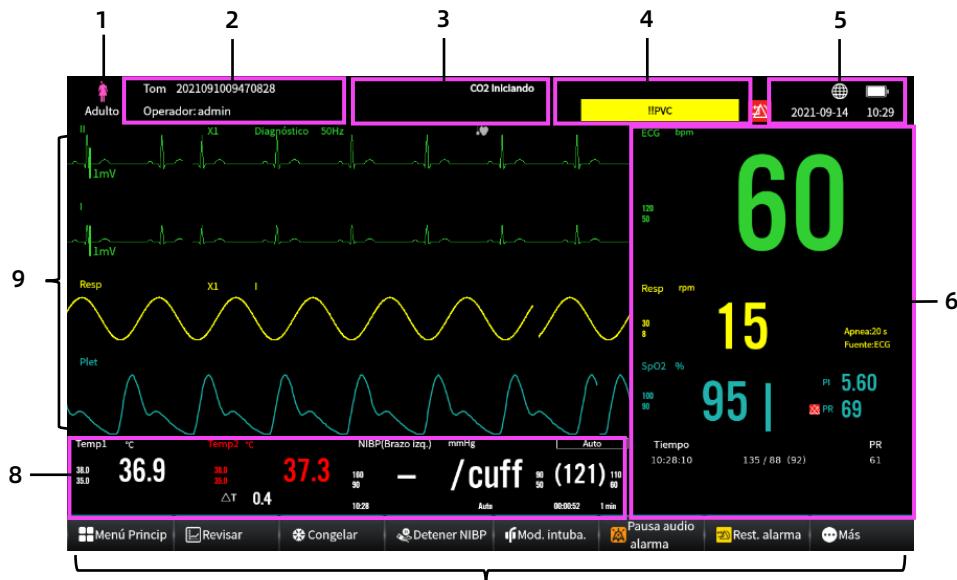
La pantalla [ECG 12 der.] está disponible únicamente cuando está configurada la opción de 12 derivaciones.

## Nota

En cada pantalla, se pueden personalizar la posición y opción de visualización de las formas de onda y los parámetros.

### 3.8.2 Visualización en pantalla

La siguiente figura muestra la pantalla normal:



N.º	Descripción
1	Tipo de paciente
2	<p>Área de información del paciente (línea superior): muestra la información del paciente, incluido el nombre del paciente, el número de registro médico, etc. Al hacer clic en esta área, se ingresa en el menú [Info paciente].</p> <p>Área de información del operador (línea inferior): muestra el nombre del operador. Al hacer clic en esta área se ingresa en el menú [Operador].</p> <p>Para obtener información, consulte <i>Capítulo 6 Gestión de pacientes</i>.</p>
3	<p>Área de indicaciones (línea superior): muestra mensajes emergentes.</p> <p>Área de información de alarmas técnicas (línea inferior): muestra mensajes de alarmas técnicas.</p>
4	Área de mensajes de alarmas fisiológicas: muestra mensajes de alarmas fisiológicas de alta prioridad en la parte superior, y muestra mensajes de alarmas fisiológicas de prioridad intermedia y baja en la parte inferior.
5	Área de estado del sistema: muestra el estado de la red, el estado de la batería y la hora del sistema.
6	<p>Área de parámetros numéricos: muestra valores de parámetros, límites de alarma y estado de las alarmas.</p> <p>Al hacer clic en un bloque de parámetro numérico, se ingresa en el menú del parámetro correspondiente.</p>
7	Área de teclas de acceso rápido: muestra las teclas de acceso rápido seleccionadas. Las teclas de acceso rápido cambian según la configuración del monitor.

N.º	<b>Descripción</b>
8	Área de parámetros numéricos/ondas: muestra las ondas o los valores de los parámetros, los límites de alarma y el estado de las alarmas.
9	Área de ondas de parámetros: muestra las ondas de los parámetros.

### **3.9 Modos operativos**

El monitor ofrece diferentes modos operativos.

#### **3.9.1 Modo de monitoreo**

El modo de monitoreo es el modo clínico que se usa con mayor frecuencia para el monitoreo de los pacientes. Cuando se enciende el monitor, este ingresa automáticamente en el modo de monitoreo y muestra las ondas y los datos en tiempo real.

#### **3.9.2 Modalidad Demo**

El Modalidad Demo se usa únicamente para fines de demostración y detección del funcionamiento de la alarma. Los datos y la forma de onda en el Modalidad Demostración son generados por el sistema y no pueden usarse para evaluar la condición fisiológica de los pacientes.

Para cambiar el modo operativo por el modo de demostración, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo de trabajo].
2. Seleccione [Modalidad Demo] e introduzca la contraseña 123456.

Para salir del Modalidad Demostración, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].
2. Seleccione [Cerrar demo].



### **Advertencia**

**La función de demostración se usa principalmente para demostrar el correcto funcionamiento del dispositivo y para capacitar al personal. En el uso clínico, no seleccione el Modalidad Demostración en el dispositivo a fin de evitar confundir esos datos con los datos del paciente monitoreado, lo que podría derivar en un monitoreo incorrecto y en el retraso del tratamiento.**

### **3.9.3 Modo nocturno**

El modo nocturno es un modo de monitoreo clínico especial. En este modo, el brillo de la luz de la alarma, el volumen de la alarma, el volumen de QRS y el volumen de las teclas del monitor bajan automáticamente.

Puede usar el modo nocturno para no molestar al paciente.

Para ingresar en el modo nocturno, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].
2. Seleccione [Modo nocturno].

Después de ingresar en el modo nocturno, la pantalla muestra [Modo nocturno].

Para salir del modo nocturno, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].
2. Seleccione [Salir del Modo nocturno].

## **Precaución**

**Si el monitor está conectado al sistema de monitoreo central (CMS), saldrá del modo nocturno automáticamente al desconectarlo del CMS.**

## **Precaución**

**Verifique los ajustes del modo nocturno antes de ingresar en él.  
Preste atención al posible riesgo si el valor de ajuste es bajo.**

## **Nota**

**El monitor recupera los ajustes anteriores una vez que sale del modo nocturno.**

### **3.9.4 Modo de intubación**

El modo de intubación está disponible para el monitoreo de Resp y CO<sub>2</sub>. El modo de intubación es un modo de monitoreo clínico especial.

El monitor activa las siguientes características una vez que se ingresa en el modo de intubación:

- Las alarmas fisiológicas relacionadas con Resp y CO<sub>2</sub> se bloquean.
- El símbolo del modo de intubación, el texto del modo de intubación y la cuenta regresiva se muestran sobre un fondo rojo en el área de información de alarma fisiológica.
- El símbolo de alarma apagada se muestra en el área de parámetros.

Para ingresar en el modo de intubación, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].
2. Seleccione [Modo de intubación].

El tiempo de intubación se puede configurar en 1 min, 2 min, 3 min y 5 min, y el valor predeterminado es 2 min.

Después de la cuenta regresiva, el monitor sale automáticamente del modo de intubación. La alarma fisiológica se activa inmediatamente después de salir del modo de intubación.

Para salir del modo de intubación manualmente, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].
2. Seleccione [Salir del modo de intubación].

### **3.9.5 Mod. privada**

El modo privado es un modo de monitoreo clínico especial.

El modo privado puede usarse cuando la información del paciente debe protegerse de las visitas y del personal no clínico. En el modo privado, el monitor no muestra la información del paciente ni los datos de monitoreo. Esto ofrece acceso controlado a los datos del paciente y garantiza la confidencialidad.

El modo privado solo está disponible cuando el monitor está conectado con el CMS y el paciente es ingresado por el CMS. En el modo privado, el monitor continúa monitoreando al paciente, pero los datos de monitoreo solo se muestran en el CMS.

Para ingresar en el modo privado, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].
2. Seleccione [Modo privado].

El monitor activa las siguientes características una vez que se ingresa en el modo privado:

- No se muestran parámetros ni ondas. La pantalla queda en blanco.
- Excepto por la alarma de batería baja, el monitor inactiva los pitidos y las luces de todas las demás alarmas.
- Todos los sonidos del sistema, incluido el tono de latido cardíaco, el tono del pulso y los tonos de aviso se silencian.
- Los datos de monitoreo y las alarmas se presentan solo en el CMS.

El monitor sale automáticamente del modo privado en cualquiera de las siguientes situaciones:

- El monitor se desconecta del CMS.
- Se activa la alarma de batería baja.

### **Advertencia**

En el modo privado, todas las alarmas audibles se silencian y la luz de la alarma se desactiva en el monitor. Las alarmas se presentan solo en el CMS. Preste atención a los posibles riesgos.

### **Precaución**

No puede ingresar en el modo privado si se activa una alarma de batería baja.

#### **3.9.6 Modo de suspensión de monitoreo**

Si desea interrumpir el monitoreo temporalmente, puede configurar el monitor para que suspenda el monitoreo.

Para ingresar en el modo de suspensión del monitoreo, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas]→[Modo trabajo].

2. Seleccione [Susp. Monitor.]
3. Aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación: “¿Está seguro de querer suspender modalidad de monitoreo?”. Haga clic en [OK] para ingresar en el modo de suspensión de monitoreo y haga clic en [Cancelar] para permanecer en la pantalla actual.

El monitor activa las siguientes características una vez que se ingresa en el modo de suspensión de monitoreo:

- La pantalla muestra “Susp. Monitor”.
- Todas las alarmas se restablecen automáticamente y no se activan alarmas nuevas.
- La información del paciente y los ajustes predeterminados de la alarma se mantienen iguales.

Haga clic en el botón [Rein. monitor.] en la pantalla para salir del modo de suspensión de monitoreo.

### **Advertencia**

**En el modo de suspensión de monitoreo, el monitor pausará el monitoreo del paciente y suprimirá todos los sonidos y alarmas del sistema, excepto por la alarma de batería baja. Preste atención a los posibles riesgos.**

#### **3.9.7 Modo en espera**

Puede detener momentáneamente el monitoreo del paciente sin apagar el monitor, ingresando en el modo de espera.

Para ingresar en el modo en espera, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Haga clic en [Menú principal]→[Pantallas][Modo trabajo].

2. Seleccione [Modalidad de espera].
3. Aparecerá un cuadro de diálogo de confirmación: “¿Está seguro de que desea ingresar en el modo de espera?”. Haga clic en [OK] para ingresar en el modo de espera y haga clic en [Cancelar] para permanecer en la pantalla actual.

Después de ingresar en el modo en espera, la pantalla muestra la fecha y hora actual, y aparece “Espera”.

El monitor activa las siguientes características una vez que se ingresa en el modo en espera:

- La pantalla muestra “Espera” y también muestra la fecha y hora actual.
- Se detienen todas las mediciones de parámetros, almacenamiento de datos, grabaciones, impresiones y respuesta de red.
- Se desactivan todas las alarmas y mensajes emergentes, excepto por la alarma de batería baja.
- Despues de ingresar en el modo en espera por 30 segundos, el brillo de la pantalla se ajusta automáticamente con el nivel más bajo.

Haga clic en el botón [Salir] en la pantalla para salir del modo en espera.



### **Advertencia**

**En el modo en espera, el monitor detiene el monitoreo del paciente y suprime todos los sonidos y alarmas del sistema, excepto por la alarma de batería baja. Preste atención a los posibles riesgos.**

## **3.10 Cambio de los ajustes del monitor**

### **3.10.1 Selección del idioma**

Para configurar el idioma de la interfaz de usuario (IU), siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal]→[Sistema]→[Sistema].
2. Seleccione [Idioma] para abrir la lista de idiomas.
3. Seleccione el idioma que desea.

 **Nota**

**Para que el cambio de idioma sea válido, reinicie el monitor.**

### **3.10.2 Configuración de la fecha y hora**

Para configurar la fecha y hora del sistema, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal]→[Sistema]→[Sistema].
2. Seleccione [Formato fecha]. Opciones: AAAA-MM-DD, DD-MM-AAAA, MM-DD-AAAA.
3. Seleccione [Modo hora]. Opciones: 12 horas, 24 horas.
4. Configure la [Fecha] y [Hora] actual.

 **Advertencia**

**El cambio de la fecha y hora afecta el almacenamiento de las tendencias y eventos, lo que puede producir la pérdida de datos.**

### **Nota**

Si el monitor está conectado a un sistema de monitoreo central (CMS) o al sistema de información hospitalaria (HIS), la fecha y hora se obtienen automáticamente del CMS. En ese caso, no puede cambiar la fecha y hora en el monitor.

#### **3.10.3 Activación del horario de verano**

El horario de verano está desactivado de forma predeterminada y debe activarlo manualmente. Para eso, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantenimiento] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Hora].
3. Cambie a [Horario verano].
4. Ajuste el horario de verano según fuera necesario.

#### **3.10.4 Ajuste del brillo de la pantalla**

Para ajustar el brillo de la pantalla, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Sistema] → [Sistema] para ingresar en la pantalla de configuración del sistema.
2. Arrastre el control deslizante para ajustar el [Brillo].

El intervalo de ajuste es “1~10” y el brillo va aumentando gradualmente.

### **3.10.5 Ajuste del volumen**

Para ajustar el sonido de pulsación de las teclas y la pantalla táctil, el volumen de la alarma y el volumen de los latidos, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Sistema] → [Sistema] para ingresar en la pantalla de configuración del sistema.
2. Arrastre el control deslizante para configurar [Vol. teclas], [Volumen de la alarma] y [Vol. lati].

El volumen va aumentando gradualmente.

#### **! Precaución**

Cuando el volumen está configurado en 0, el sonido está desactivado. No se recomienda configurar el volumen de la alarma y de latidos en 0 (desactivado). Preste atención a los posibles riesgos.

## **3.11 Operaciones generales**

### **3.11.1 Configuración de las teclas de acceso rápido en pantalla**

Puede configurar las teclas de acceso rápido que desea que se muestren en pantalla. Para eso, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Acceso directo] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Acceso directo].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Acceso directo].

2. Seleccione un bloque donde mostrar una tecla de acceso rápido determinada en la parte superior de esta pantalla y luego seleccione la tecla de acceso rápido correspondiente en la lista de teclas de acceso rápido. Por ejemplo, para que se muestre la tecla de acceso rápido [Pantallas] en el primer bloque, seleccione el primer bloque y luego seleccione [Pantallas] en la lista.
3. Configure de la misma manera todas las teclas de acceso rápido que deben mostrarse en la pantalla.

### **3.11.2 Activación y desactivación de un parámetro**

Puede activar y desactivar manualmente un parámetro cuando su módulo está configurado. Para eso, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Activación/Desactivación de parámetros] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Activación/Desactivación de parámetros].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Activación/Desactivación de parámetros].
2. Habilite o deshabilite los parámetros deseados.

Cuando un parámetro está desactivado, no se proporcionan mediciones ni alarmas.

### **3.11.3 Configuración del diseño normal de la pantalla**

Puede configurar los parámetros numéricos, las ondas y el orden en que se muestran en la pantalla normal. Para eso, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Diseño] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Diseño].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Diseño].
2. Seleccione un área de parámetros y un elemento para mostrar en esa área entre las opciones de la lista emergente. Los parámetros y formas no seleccionadas no se mostrarán en la pantalla.

 **Nota**

Los parámetros de ECG y la primera onda de ECG siempre se muestran en la primera línea del área de parámetros y el área de ondas.

 **Nota**

Desactive los demás parámetros, excepto el de ECG, y la pantalla mostrará una señal de ECG en un espacio vertical de 30 mm por cada canal de ECG.

### 3.11.4 Configuración de los parámetros de monitoreo

Cada parámetro tiene su propio menú de configuración para permitir el ajuste de la alarma y la configuración de parámetros.

Ingresé en la pantalla [Parámetros] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área numérica de un parámetro.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros].
- Presione [Menú principal] → [Parámetros].

Seleccione el parámetro deseado. Para obtener detalles sobre la configuración de cada parámetro, consulte la descripción del menú de configuración del parámetro correspondiente en los capítulos de medición de parámetros.

### **3.11.5 Configuración del modo de latido**

Para configurar el modo de latido, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Sistema] → [Sistema] para ingresar en la pantalla de configuración del sistema.
2. Configure el modo [Latido]. Opciones: Modalidad 1, Modalidad 2.

La frecuencia de los latidos cardíacos en cada modo es diferente, por lo que es conveniente que los usuarios las distingan.

### **3.11.6 Selección de una pantalla**

El monitor ingresa en la pantalla normal una vez que se enciende. La pantalla normal se usa habitualmente para el monitoreo del paciente.

Para seleccionar otras pantallas, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Navegar] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Navegar].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Navegar].
2. Seleccione la pantalla deseada.

### **3.11.7 Configuración de la pantalla con números grandes**

Para configurar la pantalla con números grandes, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Navegar] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Navegar].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Navegar].
2. Seleccione la opción [Núm. grandes].
3. Seleccione la pestaña [Núm. grandes].
4. Seleccione un área de parámetros numéricos o un área de onda, y después seleccione en la lista emergente un elemento para mostrar en esa área.

### **3.11.8 Cambio del color de los parámetros**

Para configurar el color de los valores de medición y ondas para cada parámetro, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Activación/Desactivación de parámetros] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros].
  - Presione [Menú principal] → [Parámetros].
2. Seleccione la pestaña [olor de parámetros] y configure el color de los valores de medición y ondas para los parámetros deseados.

### **3.11.9 Configuración de la protección con contraseña**

Puede decidir si desea que el cambio de los ajustes de la alarma esté protegido por una contraseña o no. Para eso, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantenimiento] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Active o desactive [Conf. Cont. alarma] según fuera necesario.
  - Si [Conf. Cont. alarma] está activado, el ajuste del interruptor de la alarma, el límite superior e inferior de la alarma, las prioridades de la alarma y el volumen de la alarma estarán protegidos por contraseña. La contraseña es el código de mantenimiento del usuario (es decir, la contraseña de administrador) del monitor.
  - Si [Conf. Cont. alarma] está desactivado, el cambio de los ajustes de la alarma no está protegido por contraseña.

### **3.12 Apagado del monitor**

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

1. Confirme que el monitoreo del paciente se ha completado.
2. Desconecte los cables y sensores del paciente.
3. Guarde o borre los datos del paciente según fuera necesario.
4. Mantenga presionado el interruptor de encendido por 3 segundos para apagar el monitor.

## Precaución

Si bien no es recomendable, puede mantener presionado el interruptor de encendido por 10 segundos para forzar el apagado del monitor cuando este no pueda apagarse normalmente. Sin embargo, esta operación puede causar la pérdida o daño de los datos del paciente. Proceda con precaución.

### Nota

El apagado del monitor no desconecta el monitor de la red de CA. Para desconectar por completo el suministro eléctrico, desconecte el cable.

### Nota

Si el monitor está equipado con una batería recargable, cargue la batería después de usar el monitor, para asegurarse de que haya suficiente energía eléctrica.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Capítulo 4 Monitoreo en red

Puede conectar el monitor al sistema de monitoreo central (CMS) y al servidor de AI-ECG a través de una red de cable o inalámbrica. Si el monitor está conectado a una red, el símbolo de red aparece en la pantalla.

### 4.1 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 baja, puede haber riesgo de pérdida de datos en la comunicación con el CMS.

#### **Advertencia**

La interferencia de RF puede producir la desconexión de la red inalámbrica.

#### **Advertencia**

La desconexión de la red puede producir la pérdida de los datos destinados al CMS y el fallo de las funciones. 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.

### **4.2 Vista remota**

En la ventana [Vista remota], puede ver ondas en tiempo real, información numérica de todos los parámetros e información de alarma de la cama seleccionada en la misma red.

#### **Precaución**

Las direcciones IP de los monitores configurados con la función de vista remota deberían compartir el mismo segmento de red. Las direcciones IP de monitores que están en la misma LAN deben ser únicas. No puede usar la función de vista remota en los monitores donde existe un conflicto de direcciones IP.

#### **Precaución**

Para lograr un monitoreo remoto óptimo, asegúrese de que la conexión de red esté en buenas condiciones.

#### **4.2.1 Apertura de la ventana de vista remota**

Antes de abrir la ventana de vista remota, asegúrese de que la función de vista remota esté configurada en su monitor.

Ingresé en la ventana de vista de remota de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione la tecla de acceso rápido Vista remota.
- Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione [Vista remota].

- Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione [Vista remota].

#### **4.2.2 Configuración de la ventana de vista remota**

Presione el botón [Ajustes] en la esquina inferior derecha de la ventana de vista remota para abrir el menú de configuración de la vista remota, donde podrá hacer lo siguiente:

- Seleccionar la onda que desea ver en la ventana, en la lista de tipos de ondas.
- Seleccionar el parámetro que desea ver en la lista de parámetros.
- Seleccionar el número de la cama que desea ver en la lista de números de cama.

#### **4.3 Configuración de la red con conexión por cable**

Para configurar la red con conexión por cable, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de red de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el ícono de estado de red en la esquina superior derecha de la pantalla.
  - Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Red].
2. Seleccione la pestaña **[Red cableada]**.
3. Seleccione cómo obtener la dirección IP.

[Adquisición auto de IP]: el monitor obtiene la dirección IP de forma automática.

[Usar Dirección IP inferior]: debe ingresar la [Dirección IP], [Másc. Subnet] y [Entrada].

#### **4.4 Configuración de la red inalámbrica**

Para configurar la red inalámbrica, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de red de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el icono de estado de red en la esquina superior derecha de la pantalla.
  - Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Red].
2. Seleccione la pestaña [Red inalámbrica].
3. Seleccione cómo obtener la dirección IP.

[Adquisición auto de IP]: el monitor obtiene la dirección IP de forma automática.

[Usar Dirección IP inferior]: debe ingresar la [Dirección IP], [Másc. Subnet] y [Entrada].

4. Presione el botón [Conectart] para comprobar la conexión de red.

#### **4.5 Conexión con el CMS**

Para configurar el sistema de monitoreo central (CMS), siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de red de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el icono de estado de red en la esquina superior derecha de la pantalla.

- Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Red].
2. Seleccione la pestaña [Est. central].
  3. Active [Est. central].
  4. Configure la dirección IP y el número de puerto del servidor de la estación central.

 **Nota**

Asegúrese de que el CMS y el monitor se encuentren 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.

Si su monitor está conectado al CMS:

- Toda la información del paciente, los datos de medición y la configuración del monitor pueden transferirse al CMS.
- Toda la información del paciente, los datos de medición y los ajustes pueden mostrarse simultáneamente en el monitor y el CMS. Para algunas funciones, como la modificación de la información del paciente, la admisión de un paciente, el alta de un paciente, el inicio/interrupción de las mediciones de NIBP, etc., se puede establecer el control bidireccional entre su monitor y el CMS.

Para obtener más información sobre el CMS, consulte el Manual de funcionamiento del sistema de monitoreo central.

 **Nota**

Asegúrese de que la conexión de red entre el monitor y el sistema de monitoreo central esté en buenas condiciones.

## **4.6 Conexión con el servidor AI-ECG**

Para conectar con el servidor de AI-ECG, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de red de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el ícono de estado de red en la esquina superior derecha de la pantalla.
  - Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Red].
2. Seleccione la pestaña [Servidor AI-ECG].
3. Configure la dirección IP y el número de puerto del servidor AI-ECG.
4. Presione el botón [Prueba] para comprobar el estado de la conexión del servidor AI-ECG.
  - Si la conexión se establece correctamente, [estado de servidor AI-ECG] muestra [Conectada].
  - Si la conexión falla, se muestra [Desconectada].

Si su monitor está conectado al servidor AI-ECG de la plataforma AI-ECG:

- Puede enviar la información de ECG recopilada (incluidas las ondas originales, la configuración del filtro, etc.) al servidor AI-ECG para el análisis y diagnóstico mediante ECG en reposo de 12 derivaciones.
- Descargue e imprima los informes de diagnóstico en el lateral del monitor.

Si su monitor está conectado al servidor AI-ECG del equipo de AI-ECG:

- Puede enviar la información de ECG recopilada (incluidas las ondas originales, los ajustes del filtro, etc.) al servidor AI-ECG para un análisis y diagnóstico mediante ECG ambulatorio de 1, 8 y 12 derivaciones.
- Descargue e imprima los informes de diagnóstico en el lateral del monitor.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Capítulo 5 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.

### 5.1 Información de seguridad

#### **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**

En el caso de usar equipos iguales o similares en áreas separadas, podría existir una situación peligrosa si se usan ajustes predeterminados de alarma diferentes.

## Precaución

Cuando el sistema de alarma se desactiva o se interrumpe la alimentación, el monitor guarda los ajustes y registros de alarma si la alimentación se reconecta antes de los 30 s. La información almacenada de la alarma no cambia cuando se interrumpe la alimentación.

## Nota

La función del sistema de alarma del monitor puede revisarse y verificarse en el Modalidad Demostración.

## 5.2 Categorías de alarma

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 denominadas alarmas de estado del sistema, se activan por desperfectos del dispositivo o por una distorsión en el resultado de monitoreo debido a un funcionamiento incorrecto o a problemas mecánicos.

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

Para obtener información sobre los eventos de alarma y los mensajes emergentes, consulte el *Apéndice B Mensajes de alarma*.

### **5.3 Prioridades de la alarma**

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

- Alarmas de prioridad alta: indican una situación potencialmente mortal o un desperfecto grave del dispositivo. Las alarmas de prioridad alta requieren una respuesta inmediata del operador.
- Alarmas de prioridad intermedia: indican signos vitales anormales o un desperfecto del dispositivo. Las alarmas de prioridad intermedia requieren una respuesta oportuna del operador.
- Alarmas de prioridad baja: indican una condición de malestar, un desperfecto del dispositivo o un funcionamiento inapropiado. Las alarmas de prioridad baja requieren que el operador tome conocimiento de la condición.
- Mensajes emergentes: ofrecen 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 Mensajes de alarma fisiológica* y *B.2 Mensajes de alarma técnica*.

### **5.4 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 intermedia	Alarma de prioridad baja	Mensaje emergente	Observaciones
Lámpara de la alarma	Luz roja intermitente Frecuencia de intermitencia: 1,4 Hz-2,8 Hz, ciclo de trabajo visual: 20 %-60 %	Luz amarilla intermitente Frecuencia de intermitencia: 0,4 Hz-0,8 Hz, ciclo de trabajo visual: 20 %-60 %	Amarillo no intermitente ciclo de trabajo visual: 100%	Ninguno	Ninguna
Características del tono	Bip-Bip-Bip-- Bip-Bip----- Bip-Bip-Bip-- Bip-Bip	Bip-Bip-Bip	Bip	Ninguno	Ninguna
Mensaje de la alarma	Texto negro sobre recuadro rojo	Texto negro sobre recuadro amarillo	Texto negro sobre recuadro amarillo	Texto blanco	Los mensajes de alarma se muestran en el área de información de la alarma, en la parte superior de la pantalla. Puede seleccionar los mensajes de alarma para mostrar la lista de alarmas.
Símbolo de nivel de alarmas	!!!	!!	!	/	Los símbolos aparecen antes del mensaje de alarma correspondiente.
Valor del parámetro	Texto negro sobre recuadro rojo	Texto negro sobre recuadro amarillo	Texto negro sobre recuadro amarillo	/	Ninguna

## Precaución

Cuando se activan simultáneamente varias alarmas de distinta prioridad, el monitor selecciona la alarma de prioridad más alta para encender la lámpara y emitir el tono audible. Cuando se activan simultáneamente varias alarmas de distinto nivel de prioridad que deben mostrarse en la misma área, los mensajes de alarma se muestran de forma cíclica.

## Precaución

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.

## 5.5 Símbolos de estado de la alarma

Además de las indicaciones de alarma que se describen en 5.4 *Modo de alarma*, el monitor usa los siguientes símbolos para indicar el estado de alarma:

 Alarma desactivada: indica que la alarma de un parámetro está desactivada o que el sistema se encuentra en el estado de alarma desactivada.

 Audio de alarma pausado: indica que los tonos audibles de la alarma están en pausa.

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

 Restablecimiento de alarma: indica que las alarmas se aceptaron y que el sistema de alarma se restableció. En este momento, los tonos audibles de la alarma se desactivan, pero la alarma visual se mantiene.

## **5.6 Cambio de los ajustes de alarma**

### **5.6.1 Configuración de las propiedades de alarma de parámetros**

El sistema admite la configuración centralizada de las propiedades de la alarma para todos los parámetros. Para eso, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Límites alarma] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas].
2. Seleccione la pestaña de un parámetro y configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

También puede cambiar las propiedades de la alarma de un parámetro individual en el menú correspondiente al parámetro.

Haga clic en el botón [Predeterm] para restaurar los ajustes de fábrica de la alarma.

### **5.6.2 Cambio del volumen de la alarma**

Para cambiar el volumen de la alarma, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Sistema] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Haga clic en el ícono de volumen en la esquina superior derecha de la pantalla.
  - Presione [Menú principal] → [Sistema] → [Sistema].

2. Configure [Volumen de la alarma].

El volumen de la alarma puede configurarse de 0 a 10, con incrementos graduales. En general, el volumen de la alarma varía de 1 a 10. El volumen de la alarma puede configurarse en 0 solo si [Tiempo pausa alarma] está configurado en [Permanente].

 **Precaución**

No dependa exclusivamente del sistema de alarma sonora para el monitoreo. El ajuste del volumen de la alarma en un nivel bajo puede representar un riesgo para el paciente. Preste mucha atención al estado clínico real de los pacientes.

 **Precaución**

Al ajustar el volumen de la alarma, si es imposible garantizar que el personal médico esté constantemente atento al monitor y al paciente, se recomienda que el operador no ajuste el volumen por debajo del valor de fábrica del monitor; de lo contrario, la alarma podría pasar desapercibida y podrían producirse lesiones irreversibles en el paciente.

### 5.6.3 Configuración del intervalo de alarma sonora

Para configurar el intervalo de la alarma sonora, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Configure [Intervalo alarma alta] [Intervalo alarma media] y [Intervalo alarma baja].

El intervalo de configuración de [Intervalo alarma alta] es de 3 a 15 s. El valor de fábrica es 10 s.

El intervalo de configuración de [Intervalo alarma media] es de 3 a 30 s. El valor de fábrica es 10 s.

El intervalo de configuración de [Intervalo alarma baja] es de 16 a 30 s. El valor de fábrica es 10 s.

#### **5.6.4 Configuración de la pausa de la alarma sonora**

Para configurar la duración de la pausa de la alarma sonora, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Configure [Tiempo pausa alarma].

La pausa de la alarma sonora puede configurarse en [1min], [2min], [3min] o [Permanente]. El ajuste de fábrica es dos minutos.

#### **5.6.5 Configuración de la opción de apagado de la alarma de apnea**

Puede elegir si desea que la opción de apagar la alarma de apnea esté permitida o no. Para eso, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].

2. Seleccione la pestaña [Alarma] → seleccione la pestaña [Otro].

3. Configure [Apagado de alarma de apnea].

[Deshab.]: la alarma de apnea siempre está encendida. No puede apagarla.

[Habil.]: puede apagar la alarma de apnea.



### **Advertencia**

**Si apaga la alarma de apnea (frecuencia de respiración cero), el monitor no activará la alarma de apnea cuando se produzca esa situación. Esto puede derivar en un riesgo para el paciente. Supervise de cerca al paciente.**

## **5.7 Pausa de la alarma sonora**

Presione la teclas de acceso rápido [Pausa audio alarma] para pausar el sonido actual de la alarma.

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

- El sonido de todas las alarmas fisiológicas y técnicas se desactiva dentro del periodo de pausa de la alarma sonora.
- El tiempo restante de la pausa de la alarma sonora se muestra en el área de información de alarma fisiológica.
- El símbolo de pausa de la alarma sonora se muestra en el área de información de estado del sistema.

Una vez finalizado el periodo de pausa de la alarma sonora, el monitor saldrá automáticamente del estado de alarma sonora pausada. También puede cancelar el estado de alarma sonora pausada al presionar la tecla de acceso rápido [Pausa alarma sonora].

## **5.8 Apagado de la alarma sonora**

Si [Pausa audio alarma] está configurado en [Permanente] (consulte *5.6.4 Configuración de la pausa de la alarma sonora*), presione la tecla de acceso rápido [Pausa audio alarma] para apagar todos los sonidos de alarma.

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

- El sonido de todas las alarmas fisiológicas y técnicas se apaga.
- El símbolo de sonido de alarma apagado se muestra en el área de información de estado del sistema.

Para salir del estado de sonido de alarma apagado, presione la tecla de acceso rápido [Pausa audio alarma].



### **Advertencia**

**La pausa o apagado de una alarma sonora podría representar un peligro para el paciente. Preste atención a los posibles riesgos.**

## **5.9 Bloqueo de alarmas**

Las alarmas fisiológicas pueden configurarse en el modo “bloqueado” o “no bloqueado”.

- No bloqueado: si no bloquea las alarmas fisiológicas, la indicación de alarma desaparece cuando finaliza la condición de la alarma.
- Bloqueado: si bloquea las alarmas fisiológicas, todas las indicaciones visuales y sonoras se mantienen hasta que las alarmas se restablecen.

Para bloquear las alarmas fisiológicas, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantenimiento] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Active [Bloqueo de alarma fisiológica].

Para quitar el bloqueo de la alarma fisiológica, desactive [Bloqueo de alarma fisiológica].

#### **Precaución**

Al restablecer el sistema de alarma, las alarmas fisiológicas bloqueadas se borran.

### **5.10 Visualización de alarmas**

Puede ver la alarma actual en el área de información de alarmas, en la parte superior de la pantalla. Si el monitor tiene más de una alarma fisiológica (técnica), puede ver la lista de alarmas fisiológicas (técnicas) al seleccionar el área de información de alarmas fisiológicas (técnicas) para ingresar en la ventana de lista de alarmas. La lista de información de alarmas muestra todas las alarmas fisiológicas o técnicas activas y en orden de aparición, comenzando por la más reciente.

### **5.11 Confirmación de las alarmas**

Para confirmar las alarmas, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione el área de información de alarmas fisiológicas para ingresar en la ventana de información de alarmas fisiológicas o técnicas.
2. Seleccione la(s) casilla(s) de verificación delante de uno o más mensajes de alarma.

### 3. Presione [Conf. alarma].

El monitor presenta las siguientes características cuando se confirma una alarma:

- La alarma se silencia.
- Aparece el símbolo  delante del mensaje de la alarma.
- Las alarmas técnicas se reemplazan por mensajes emergentes.

Presione el botón [X] a la derecha de la alarma confirmada para cancelar la confirmación de la alarma.

Después de cancelar la confirmación de la alarma, el sonido de la alarma se activa y el símbolo de confirmación de la alarma desaparece.

### 5.12 Revisión de las alarmas

En la ventana de información de alarmas técnicas o fisiológicas, presione el botón [Revisión] para ingresar en la pantalla de revisión de eventos de alarma.

Para obtener información, consulte *Capítulo 16 Revisión*.

### 5.13 Restablecimiento de alarmas

Presione la tecla de restablecimiento de alarma en el panel frontal del monitor o presione la tecla de acceso rápido [Rest. alarma] para confirmar las alarmas en curso y restablecer el sistema de alarma. Al restablecer el sistema de alarma,

aparece el símbolo de restablecimiento de alarma  en el área de información de estado del sistema.

#### Restablecimiento de alarmas fisiológicas

Al restablecer el sistema de alarmas, el sonido de la alarma en curso (incluidas las alarmas bloqueadas) se silencian.

#### Restablecimiento de alarmas técnicas

En el caso de las alarmas técnicas, cuando el sistema de alarmas se restablece, ocurre lo siguiente:

- Las alarmas técnicas que pueden borrarse por completo se borran. El monitor no emite indicaciones de alarma para las alarmas técnicas borradas.
- Las alarmas técnicas para las que puede desactivarse el sonido y la luz son reemplazadas por mensajes emergentes.

#### **Precaución**

**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.**

#### **Nota**

**El restablecimiento de alarmas no es una operación de conmutación. Al presionar nuevamente o varias veces la tecla de restablecimiento de alarma, solo se restablece el evento de alarma actual y no se sale del estado de restablecimiento de alarmas.**

### **5.14 Comprobación de alarmas**

El monitor realiza automáticamente una comprobación después del encendido. Verifique que se escuche el sonido de la alarma, que los indicadores luminosos de alarma se enciendan, uno después de otro, en rojo y violeta. Eso significa que los indicadores de alarma visibles y audibles funcionan correctamente.

Para realizar una prueba adicional de alarmas de medición individuales, realice la medición por su cuenta o use un simulador. Ajuste los límites de las alarmas y verifique que la alarma funcione como corresponde.

## **5.15 Procesamiento de las alarmas**

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

1. Verifique 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 que produjo la alarma.
5. Asegúrese de que la condición que activó la alarma se haya corregido.

# Capítulo 6 Gestión de pacientes

## 6.1 Admisión de pacientes

Para admitir y configurar a un paciente como el paciente de monitoreo actual, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Info paciente] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el área de información del paciente en la esquina superior izquierda de la pantalla.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Info paciente].
  - Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Info paciente].
2. Seleccione o ingrese la información del paciente.
  - [Nº de ID]: el número de historia clínica del paciente.
  - [Apellido]: apellido del paciente.
  - [Seg. nombre]: segundo nombre del paciente.
  - [Nombre]: nombre del paciente.
  - [Sexo]: sexo del paciente (masculino, femenino o no especificado).
  - [Edad]: edad del paciente.
  - [Fecha de nacimiento]: la fecha de nacimiento del paciente, con el formato de año mes día.
  - [Tipo de paciente]: Adulto (adulto >12 años), Pediátrico (pediátrico, de >29 días ≤12 años) y Neonato (neonato ≤28 días).

- [Altura]: estatura del paciente.
  - [Peso]: peso del paciente.
  - [Nº de cama]: el número de cama del paciente.
  - [Marcapasos]: seleccione “Sí” o “No” (si el paciente tiene marcapasos, marque “Sí”).
3. Presione [Sí], el monitor establecerá a este paciente como el paciente de monitoreo actual.

 **Advertencia**

Borre los datos del paciente anterior antes de comenzar a monitorear a otro paciente. De lo contrario, los datos podrían asociarse con el paciente incorrecto.

 **Advertencia**

El ajuste de fábrica del tipo de paciente es Adulto y el ajuste de marcapasos es No especif. Configure [Marcapasos] y verifique si la configuración del tipo de paciente es correcta para el paciente.

 **Advertencia**

En el caso de pacientes con marcapasos, establezca la opción [Marcapasos] en Sí. Si se configura incorrectamente en No, el monitor podría confundir un impulso del marcapasos con un QRS y no activar una alarma cuando la señal de ECG es demasiado baja.  
En el caso de pacientes sin marcapasos, establezca la opción [Marcapasos] en No.

## 6.2 Admisión rápida de pacientes

Si no tiene el tiempo o toda la información necesaria para admitir completamente a un paciente. Complete el resto de la información más tarde.

Para admitir rápidamente a un paciente, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Adm. Rápida].
2. Presione [Autogenerado] o use el teclado en pantalla o el lector de código de barras para ingresar el número de historia clínica.
3. Si el estado actual es [Paciente no admitido], presione [OK] y el monitor considerará al paciente como el paciente de monitoreo actual; de lo contrario, en la ventana de confirmación emergente, presione [OK] para detener el monitoreo del paciente anterior y considerar al paciente como el paciente de monitoreo actual.

Ingrese la información del paciente tan pronto como el paciente sea admitido.

 **Nota**

El monitor es compatible con la admisión remota de pacientes en el CMS.

### 6.3 Modificación de la información del paciente

Modifique la información de un paciente después de admitir al paciente o cuando la información del paciente esté incompleta, o cuando sea necesario cambiarla. Para modificar la información del paciente, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Info paciente] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el área de información del paciente en la esquina superior izquierda de la pantalla.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Info paciente].

- Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Info paciente].
2. Modifique la información del paciente según fuera necesario.

 **Precaución**

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

#### **6.4 Inicio del monitoreo de un paciente**

Para comenzar a monitorear a un paciente, siga los pasos a continuación:

1. Admita al paciente.
2. Decida qué mediciones de parámetros desea calcular.
3. Conecte los cables y sensores necesarios, y asegúrese de que estén correctamente instalados.
4. Verifique que los ajustes del paciente, tales como el tipo de paciente, el modo de medición de NIBP, etc. sean apropiados para el paciente.
5. Realice las mediciones deseadas. Para obtener más información, consulte los capítulos de medición de los parámetros correspondientes.

#### **6.5 Interrupción de la medición de un parámetro**

Para detener el monitoreo de un parámetro, siga los pasos a continuación:

1. Quite los sensores correspondientes del paciente.
2. Desconecte el sensor del cable del paciente.
3. Desconecte el cable del paciente del monitor.

## **6.6 Dar el alta a un paciente**

Para dar el alta a un paciente, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Info paciente] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el área de información del paciente en la esquina superior izquierda de la pantalla.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Info paciente].
  - Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Info paciente].
2. Seleccione [Dar el alta al paciente] para dar el 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.

### **Precaución**

Después de dar el alta a un paciente, el monitor ingresa en el estado “Paciente no admitido” y los datos se guardan como datos del historial del paciente.

### **Precaución**

Si los datos del paciente no se borran antes de apagar el monitor, cuando este se encienda, el paciente seguirá siendo el mismo que estaba cuando el monitor se apagó.

### **Nota**

El monitor permite el borrado manual de los datos del paciente a través del CMS.

## **6.7 Gestión de los datos del paciente**

### **6.7.1 Consultar los datos del paciente**

Para consultar los datos del paciente, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Historial] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el área de información del paciente en la esquina superior izquierda de la pantalla → seleccione la pestaña [Historial].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Info paciente] → seleccione la pestaña [Historial].
  - Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Historial].
2. Ingrese los criterios de consulta.
3. Presione [Consulta]. Aparecerá una lista que incluirá a todos los pacientes que coinciden con los criterios de la consulta.

### **6.7.2 Visualización de los datos del historial del paciente**

En la pantalla [Historial], seleccione el registro del paciente que desea ver y presione el botón [Revisión] para ingresar en la pantalla de revisión de datos y visualizar los datos del historial del paciente. Consulte *Capítulo 16 Revisión* para obtener más información.

### **6.7.3 Importación/Exportación de los datos del paciente**

Para importar/exportar los datos del paciente actual y los pacientes anteriores, siga los pasos a continuación:

1. Conecte la memoria USB al conector USB del monitor.

2. Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Historial].
3. Seleccione a los pacientes que desee en la lista de pacientes.
4. Seleccione [Importar] o [Exportar].

#### **6.7.4 Eliminación de los datos del paciente**

Para eliminar los datos de pacientes anteriores, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Historial].
2. Seleccione a los pacientes que desee en la lista de pacientes.
3. Seleccione [Borrar].

#### **⚠ Precaución**

**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.**

#### **👉 Nota**

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

#### **6.8 Configuración de la información del paciente**

Puede configurar la información del paciente para que se muestre en la pantalla [Info paciente], tal como el número de registro, la identificación del paciente, etc. Para eso, consulte los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Paciente].

3. Seleccione la información del paciente que desea que aparezca en la pantalla [Info paciente].
4. Si fuera necesario, seleccione el campo personalizado de información del paciente e ingrese el nombre del campo.

 **Precaución**

**Si el monitor está conectado al sistema de monitoreo central (CMS), la información del paciente y los campos definidos por el usuario están sincronizados con el CMS.**

## 6.9 Gestión de operadores

Ingresar en la pantalla [Operador] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione el área de información del operador en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- Presione [Menú principal] → [Paciente] y seleccione la pestaña [Operador].

Después de ingresar en la pantalla [Operador], puede activar [Info operador] para que se muestre el nombre del operador en el área de información del operador, en la esquina superior izquierda de la pantalla principal.

En la pantalla [Operador], también podrá realizar las siguientes operaciones:

- [Aregar]: agregar información sobre el operador.
- [Editar]: modificar la información sobre el operador.
- [Borrar]: eliminar la información del operador seleccionada.
- [Actualizar]: actualizar la lista de información del operador actual.

 **Precaución**

El operador denominado “admin” preconfigurado por el sistema no puede establecerse como el operador actual ni eliminarse de la lista de operadores.

 **Nota**

La modificación y eliminación de operaciones solo cambia el contenido de la lista del operador y no cambia la información del operador registrada en los pacientes históricos.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 7 Control de ECG, arritmia, ST, análisis de QT/QTc

## 7.1 Introducción

El electrocardiograma (ECG) es el principal método para medir la actividad eléctrica del corazón. Las señales de ECG pueden detectarse a través de electrodos sobre la superficie de la piel y visualizarse en el monitor como ondas y números.

El monitoreo de ECG admite ECG de 3, 5, 6 y 12 derivaciones, análisis del segmento ST, análisis de arritmias, mediciones de QT/QTc y análisis de 12 derivaciones mediante el algoritmo de inteligencia artificial (IA).

## 7.2 Información de seguridad

### **Advertencia**

**Use solo el cable del paciente y las derivaciones suministrados por el fabricante. El uso de insumos de otros proveedores podría causar un funcionamiento defectuoso o una protección deficiente durante la desfibrilación.**

### **Advertencia**

**Asegúrese de que todos los electrodos estén conectados correctamente al paciente antes de la operación.**

### **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**

En el caso de pacientes con marcapasos, establezca la opción [Marcapasos] en Sí. 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.

## **Advertencia**

En el caso de pacientes sin marcapasos, establezca la opción [Marcapasos] en No.

## **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**

**En el caso de los pacientes con marcapasos, el medidor de frecuencia cardíaca puede registrar el impulso del marcapasos cuando se produce un paro cardíaco o arritmia. No dependa enteramente de las alarmas del medidor de frecuencia cardíaca al monitorear a pacientes con marcapasos. Siempre supervise de cerca a los pacientes con marcapasos.**

## **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 operativo anterior dentro de los 10 segundos sin perder ningún dato de almacenamiento permanente.**

## **Advertencia**

**Para minimizar el riesgo de quemaduras durante el uso de unidades electroquirúrgicas (ESU) de alta frecuencia, los electrodos del ECG no deben colocarse entre el área quirúrgica y el electrodo de retorno de la ESU.**

## **Advertencia**

Para minimizar el peligro de quemaduras durante los procedimientos quirúrgicos de alta frecuencia, asegúrese de que los cables y transductores no entren en contacto con las unidades electroquirúrgicas (ESU).

## **Precaución**

La interferencia de un equipo no conectado a tierra cercano al paciente o en uso electroquirúrgico puede inducir ruidos y artefactos en las ondas.

## **Precaución**

Cuando el monitor no pueda operarse debido a una sobrecarga de la señal de ECG o saturación de cualquier parte del amplificador, mostrará el mensaje “Der. desconectada” como recordatorio para el operador.

## **Precaución**

La corriente transitoria causada por los circuitos de bloques durante el monitoreo puede causar artefactos en las señales de ECG y producir lecturas de frecuencia cardíaca erróneas, e incluso activar falsas alarmas. Si los electrodos y el cable están en los lugares correctos según las instrucciones de este manual para el uso de electrodos, la posibilidad de esta corriente transitoria será más baja.

## **7.3 Preparación para el monitoreo de ECG**

### **7.3.1 Preparación de la piel del paciente**

La calidad de la onda de ECG que se muestra en el monitor es el reflejo directo de la señal de ECG recibida en el lugar de los electrodos. El estado de la piel del paciente afecta directamente la fuerza de la señal de ECG y la precisión de la información de monitoreo. Debido a que la piel no es un buen conductor de electricidad, la preparación de la piel del

paciente es muy importante para facilitar el correcto contacto de los electrodos.

Para preparar correctamente la piel del paciente, siga los pasos a continuación:

1. Elija zonas de piel intacta, sin alteraciones de ningún tipo. Rasure el vello, si fuera necesario.
2. Lave la zona completamente con agua y jabón. (No use éter ni alcohol puro, ya que esto aumenta la impedancia de la piel).
3. Frote la piel enérgicamente para incrementar la circulación capilar en los tejidos y eliminar escamas de piel y grasa.

### **7.3.2 Conexión de los cables de ECG**

Para conectar los cables de ECG, siga los pasos a continuación:

1. Conecte el cable del paciente al conector de ECG.
2. Sujete los ganchos a los electrodos antes de colocarlos. Aplique un poco de gel de electrodos en los electrodos si estos no incluyen el electrolito.
3. Coloque los electrodos en las zonas preparadas. Consulte la siguiente sección para conocer las ubicaciones de los electrodos de ECG.
4. Conecte los cables conductores de los electrodos al paciente, si aún no se conectaron.

#### **(!) Precaución**

**Para garantizar una correcta medición del ECG, seleccione el tipo de electrodo adecuado y preste atención a la posición de colocación de los electrodos.**

#### **(!) Precaución**

**Si se detecta un efecto secundario, tal como una reacción alérgica o picazón, retire los electrodos del paciente de inmediato.**

## Precaución

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

### 7.3.3 Colocación de los electrodos de ECG

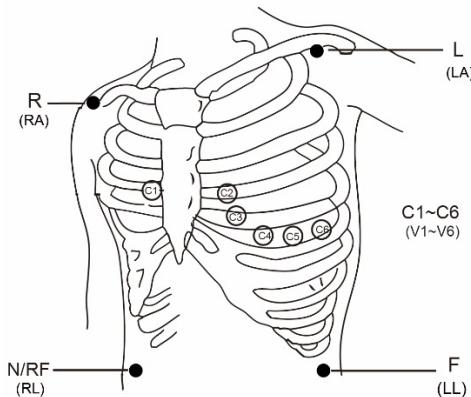
Los identificadores de electrodos, códigos de color y posición de colocación de los electrodos según las normas IEC (norma europea) y AHA (norma estadounidense) aceptadas a nivel internacional se muestran en la tabla a continuación:

Norma IEC		Norma AHA		Posición de colocación de los electrodos
Identificador	Código de color	Identificador	Código de color	
R	Rojo	RA	Blanco	Justo debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho. Brazo derecho: en el interior de cada brazo, entre la muñeca y el codo.
L	Amarillo	LA	Negro	Justo debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo. Brazo izquierdo: en el interior de cada brazo, entre la muñeca y el codo.

Norma IEC		Norma AHA		Posición de colocación de los electrodos
Identificador	Código de color	Identificador	Código de color	
F	Verde	LL	Rojo	En la parte inferior izquierda del abdomen. Pierna izquierda: en el interior de cada pantorrilla, entre la rodilla y el tobillo.
N o RF	Negro	RL	Verde	En la parte inferior derecha del abdomen. Pierna derecha: en el interior de cada pantorrilla, entre la rodilla y el tobillo.
C	Blanco	V	Marrón	Sobre el pecho, en cualquiera de las posiciones C1-C6 (V1-V6) de los electrodos.
C1	Blanco/Rojo	V1	Marrón/Rojo	En el cuarto espacio intercostal del borde derecho del esternón.
C2	Blanco/Amarillo	V2	Marrón/Amarillo	En el cuarto espacio intercostal del borde izquierdo del esternón.

Norma IEC		Norma AHA		Posición de colocación de los electrodos
Identificador	Código de color	Identificador	Código de color	
C3	Blanco/Verde	V3	Marrón/Verde	En la mitad entre las posiciones C2 (V2) y C4 (V4) de los electrodos.
C4	Blanco/Marrón	V4	Marrón/Azul	En el quinto espacio intercostal de la línea clavicular media izquierda.
C5	Blanco/Negro	V5	Marrón/Naranja	En la línea axilar anterior izquierda, en posición horizontal con respecto a la posición C4 (V4) de los electrodos.
C6	Blanco/Violeta	V6	Marrón/Violeta	En la línea axilar media izquierda, en posición horizontal con respecto a la posición C4 (V4) de los electrodos.

## Colocación de los electrodos



### ⚠ Precaución

En el caso de la colocación con 5 y 6 derivaciones, ubique el electrodo del pecho de acuerdo con la preferencia del médico.

### ⚠ Precaución

Para lograr un análisis preciso de los ECG ambulatorios, se recomienda colocar Va en V1 y Vb en V5.

### ⚠ Precaución

En la práctica, coloque los electrodos de acuerdo con la preferencia del médico.

## 7.4 Pantalla del ECG

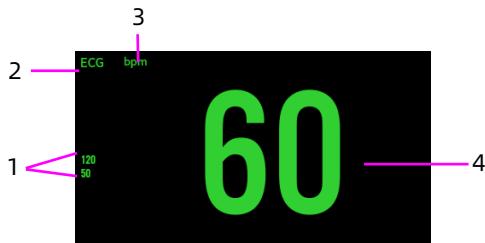
### Área de onda de ECG

Las figuras a continuación se incluyen solo como referencia. La configuración de su pantalla puede ser ligeramente diferente.



- 1 Rótulo de derivación de ECG de la onda que se muestra
- 2 Ganancia de onda de ECG
- 3 Modo del filtro de ECG
- 4 Estado del filtro eliminador de banda ("notch")
- 5 Estado de marcapasos: Si [Marcapasos] está configurado en [Sí], se muestra . Si [Marcapasos] está configurado en [No], se muestra
- 6 Escala 1 mV

#### Área de parámetros de ECG



- 1 Límites de alarma de frecuencia cardíaca (HR)
- 2 Rótulo del parámetro
- 3 Unidad de frecuencia cardíaca (HR)
- 4 Valor de frecuencia cardíaca (HR)



#### Precaución

La visualización del área de las ondas y los parámetros del ECG serán diferentes, según los diferentes tipos de derivaciones y ajustes.

### 7.5 Cambio de los ajustes de ECG

#### 7.5.1 Configuración del menú de ECG

Ingresé en la pantalla [ECG] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros de ECG.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros].
- Presione [Menú principal] → [Parámetros].

Según la configuración de funciones, los menús de ECG serán diferentes. Consulte la pantalla del monitor que adquirió.

En la pantalla de configuración de ECG, podrá realizar las siguientes operaciones:

**[Deriva.]**: seleccione el tipo de derivaciones. Opciones: 3 derivaciones, 5 derivaciones, 6 derivaciones, 12 derivaciones y automático. El monitor puede detectar automáticamente el tipo de derivaciones.

**[ECG1], [ECG2]**: configure la Rótulo de derivaciones de ECG de la onda que se muestra.

Consulte la siguiente tabla para conocer más detalles:

Tipo de deriv.	ECG1	ECG2
3 derivaciones	Opciones: I, II, III. El ajuste de fábrica es II.	--
5 derivaciones	Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V. El ajuste de fábrica es II.	Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V. El ajuste de fábrica es V.
6 derivaciones	Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb. El ajuste de fábrica es II.	Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb. El ajuste de fábrica es I.

[Va]: Va, V1, V2, V3, V4, V5, V6. El ajuste de fábrica es Va.

[Vb]: Vb, V1, V2, V3, V4, V5, V6. El ajuste de fábrica es Vb.

<b>Tipo de deriv.</b>	<b>ECG1</b>	<b>ECG2</b>
12 derivaciones	Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.  El ajuste de fábrica es II.	Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.  El ajuste de fábrica es V1.

**[Velocidad]:** velocidad de la onda de ECG. Opciones:

6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s y 50 mm/s.

**[Filtro]:** modo del filtro de onda de ECG. Opciones: monitor, diagnóstico, cirugía y ST.

- [Monitor]: usar en condiciones de monitoreo normales.
- [Diagnóstico]: usar cuando se necesite el ECG para fines de diagnóstico.
- [Cirugía]: usar cuando la señal esté distorsionada por interferencia de alta frecuencia 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 desviaciones o inexactitud de la línea de base. El filtro de cirugía reduce los artefactos y la interferencia de las unidades electroquirúrgicas. En condiciones de medición normales, la selección de este modo de filtro puede suprimir ciertas características o detalles de los complejos QRS.
- [ST]: recomendado para el monitoreo de ST.

**[Ganancia]:** ganancia de ECG, para configurar el tamaño de cada onda de ECG.

La ganancia de base es 10 mm/mV.

Opciones de factor: x 1/4, x 1/2, x 1, x 2 y automático.

[x 1/4]: ajusta la altura de una onda de señal de ECG de 1 mV en 2,5 mm.

[x 1/2]: ajusta la altura de una onda de señal de ECG de 1 mV en 5 mm.

[x 1]: ajusta la altura de una onda de señal de ECG de 1 mV en 10 mm.

[x 2]: ajusta la altura de una onda de señal de ECG de 1 mV en 20 mm.

[Auto]: permite que el monitor elija el ajuste óptimo para todas las ondas de ECG. Cuando se selecciona “Auto”, el monitor seleccionará automáticamente una de las seis opciones anteriores y la actualizará según corresponda.

**[Filtro corte]:** este filtro elimina la interferencia de la frecuencia de línea. El filtro eliminador de banda solo puede activarse o desactivarse cuando el modo de filtro de ECG está configurado en “Diagnóstico”. En los otros modos de filtro, el filtro eliminador de banda siempre está desactivado.

Configure la frecuencia del filtro eliminador de banda según corresponda para la frecuencia de la red eléctrica de su país. Para configurar la frecuencia del filtro eliminador de banda, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo].
3. Configure [Filtro corte] en [50Hz] o [60Hz], según la frecuencia de la red eléctrica.

**[Cuadrícula]:** active o desactive esta opción para mostrar u ocultar el fondo de cuadrícula en el área de las ondas de ECG.

 **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.

### 7.5.2 Configuración de las propiedades de alarma del ECG

Para configurar las opciones de la alarma de ECG, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma de ECG de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [ECG].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] y seleccione la pestaña [ECG].
  - Seleccione el área de parámetros de ECG → presione el botón [Alarmas].
2. Configure el interruptor de alarma, el límite superior e inferior, la prioridad de las alarmas, las impresiones y los registros según sus necesidades.

**[Fuente alarma]:** Opciones: Auto, HR, PR, HR+PR. El ajuste de fábrica es Auto (Automático).

### 7.5.3 Configuración de la prioridad de alarma de derivación desconectada de ECG

Para configurar la prioridad de las alarmas de derivación desconectada del ECG, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Elija [Der. desconectada] en el menú desplegable. Opciones: alto, intermedio, bajo. El ajuste de fábrica es Aviso.

#### 7.5.4 Configuración de la norma de ECG

Configure la norma de ECG según las derivaciones que esté utilizando. Para configurar la norma de ECG, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo].
3. Elija [Estándar ECG] en el menú desplegable. Opciones: AHA, IEC.

#### 7.6 Acerca del monitoreo de arritmias

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

##### 7.6.1 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 requiere un conjunto de ondas estables del complejo QRS para crear esta plantilla. Si el sistema detecta una arritmia por error, reactive la plantilla de referencia y obtenga la plantilla correcta.

## **7.6.2 Cambio de los ajustes de la alarma de arritmia**

Para configurar las propiedades de la alarma de arritmia, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Alarmas] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas].
2. Seleccione la pestaña [ARR] → pestaña [Alarma].
3. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

En la pantalla de configuración de alarma de arritmias, puede realizar las siguientes operaciones:

- [Predeterminado]: presione esta opción para restablecer todos los ajustes de fábrica.
- [Todo activado]: presione esta opción para activar todas las alarmas de arritmia.
- [Solo letales]: presione esta opción para activar las alarmas de arritmias letales y desactivar el resto de las alarmas.

## **7.6.3 Configuración del interruptor de alarmas de arritmias letales**

Para poder inhabilitar las alarmas de arritmias letales, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantenimiento] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma] → seleccione [ARR].
3. Configure [Fib-V Off] como se indica a continuación.

- [Fib-V Off] está configurado de fábrica como [Deshab.]. En este caso, no puede apagar la alarma [V-Fib].
- Si configura [Fib-V Off] en [Habil.], puede apagar la alarma [V-Fib].

Cuando la alarma [V-Fib] está apagada, el área de información de alarmas fisiológicas muestra el mensaje “ V-Fib Alarm Off” (alarma de fibrilación ventricular apagada).

#### **Advertencia**

**Si apaga la alarma de V-Fib, el monitor no activará la alarma de fibrilación ventricular cuando se produzca esa situación. Esto puede derivar en un riesgo para el paciente. Siempre supervise de cerca al paciente.**

#### **7.6.4 Cambio de los ajustes de umbral de la alarma de arritmia**

Puede cambiar los ajustes de umbral de ciertas alarmas de arritmia. Cuando una arritmia supera el umbral, se activa la alarma.

Para cambiar los ajustes de umbral de la alarma de arritmia, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Alarmas] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas].
2. Seleccione la pestaña [ARR] → pestaña [Umbral].
3. Configure el umbral para las alarmas de arritmia que desee.

El intervalo de configuración del umbral de arritmia se muestra en la tabla siguiente.

<b>Arritmia</b>	<b>Intervalo del umbral</b>
Retraso asistolia	3-10 s
Umbrales de pausa	1,5, 2,0, 2,5, 3,0 s
Taqui-V no sostenida	3-99 latidos
Salva de CVP	3-99 latidos
Frecuencia Taqui-V	100-200 lpm, incremento: 5 lpm
Frecuencia Bradí-V	15-60 lpm, incremento: 5 lpm
Taqui extrema	121-350 lpm
Bradí extrema	0-27 lpm
FC alta	60-155 lpm, incremento: 5 lpm
FC baja	30-120 lpm, incremento: 5 lpm
Taqui SV	60-300 lpm, incremento: 5 lpm
Bradí SV	15-120 lpm, incremento: 5 lpm
Latidos sostenidos SV	3-99 latidos
CVP/min	1-100
Fib-A (HR alto)	100-300 lpm, incremento: 5 lpm
Pausas/min	1-15
Hora término FA/Ritlrr	0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30 min
Ventana Mult-CVP	3-31 latidos

#### 7.6.5 Clasificaciones del análisis de arritmias

<b>Evento de arritmia (abreviatura)</b>	<b>Evento de arritmia (descripción completa)</b>
Eventos de arritmia letales:	
Asistolia	Asistolia

<b>Evento de arritmia (abreviatura)</b>	<b>Evento de arritmia (descripción completa)</b>
V-Fib/V-Tach	Fibrilación ventricular/ Taquicardia ventricular
Taqui Ventri	Taquicardia ventricular
Bradi Ventri	Bradicardia ventricular
Bradi extrema	Bradicardia extrema
Taqui extrema	Taquicardia extrema
<b>Eventos de arritmia no letales:</b>	
Taqui-V no sostenida	Taquicardia ventricular no sostenida
Ritmo vent	Ritmo ventricular
Salva de CVP	Más de dos contracciones ventriculares prematuras consecutivas
Par de CVP	Un par de contracciones ventriculares prematuras
R sobre T	Ondas R que interrumpen las ondas T
Bigeminia Ventr	Bigeminismo ventricular
Trigeminia Vent	Trigeminismo ventricular
CVP/min	Contracciones ventriculares prematuras por minuto
CVP multiforme	Contracciones ventriculares prematuras multiformes
CVP (PVC)	Contracciones ventriculares prematuras
FC alta	Frecuencia cardíaca alta

<b>Evento de arritmia (abreviatura)</b>	<b>Evento de arritmia (descripción completa)</b>
FC baja	Frecuencia cardíaca baja
Taqui SV	Taquicardia supraventricular
Bradi SV	Bradicardia supraventricular
Fib-A (FC alta)	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
Pausas/min	Pausas del latido cardíaco por minuto
Marcapasos no marca	Marcapasos no marca
Marcapasos no captura	Marcapasos no captura
CAP	Contracciones auriculares prematuras
Par CAP	Un par de contracciones auriculares prematuras
Bigeminia SV	Bigeminismo supraventricular
Trigeminia SV	Trigeminismo supraventricular
Bloq.A-V 2º grado	Bloqueo auriculoventricular de 2.º grado
Bloq.A-V 1º grado	Bloqueo auriculoventricular de 1.er grado

## **7.7 Acerca del monitoreo de ST**

El segmento ST de la onda de ECG es el período desde el final de la despolarización ventricular hasta el comienzo de la repolarización ventricular, o desde el final del complejo QRS (punto J) hasta el comienzo de la onda T. El análisis del segmento ST a menudo se usa para monitorear el suministro de oxígeno y la actividad miocárdica de los pacientes.

El análisis del segmento ST está destinado a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

### **7.7.1 Información de seguridad**

#### **Advertencia**

Este monitor proporciona información con respecto a los cambios en los niveles de desviación de ST. La determinación de la importancia clínica de la información sobre el cambio en el nivel de ST debe estar a cargo de un médico.

#### **Advertencia**

Los valores de desviación del segmento ST pueden verse afectados por factores tales como ciertos fármacos, o alternaciones metabólicas y de conducción.

#### **Advertencia**

El algoritmo ST se ha evaluado para comprobar la precisión de los datos del segmento ST. La determinación de la importancia de los cambios en el segmento ST debe estar a cargo de un médico.

### **7.7.2 Habilitación del análisis de ST/Visualización de los parámetros de ST**

La función de monitoreo de ST está inhabilitada de fábrica. Antes de iniciar el monitoreo de ST, habilite la función de análisis de ST. Para eso, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de ST de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de ST.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
  - Presione [Menú principal] → [Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
2. Active [Análisis de ST] y el área de parámetros de ST aparecerá en la pantalla principal.

El área de visualización de parámetros de ST tendrá una configuración diferente según el cable de ECG utilizado:

- Cuando usa conductores de ECG de 3 derivaciones, no aparece un área de parámetros ST separada en la pantalla. El valor de desviación de ST se muestra en el área de parámetros de ECG.
- Cuando usa conductores de ECG de 5 derivaciones, el área de parámetros ST muestra 7 valores de desviación de ST para la derivación I, II, III, aVR, aVL, aVF, V.
- Cuando usa conductores de ECG de 6 derivaciones, el área de parámetros ST muestra 8 valores de desviación de ST para la derivación I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb.
- Cuando usa conductores de ECG de 12 derivaciones, el área de parámetros ST muestra 12 valores de desviación de ST para la derivación I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

Este ejemplo muestra el área de parámetros ST con un ECG de 5 derivaciones. La pantalla de su monitor puede variar ligeramente con respecto a la ilustración.



- 1 Rótulo del parámetro
- 2 Unidad de medición de ST
- 3 Símbolo de alarma de ST desactivada
- 4 Rótulos de derivaciones
- 5 Números de ST: los valores positivos indican una elevación del segmento ST y los valores negativos indican un descenso del segmento ST.

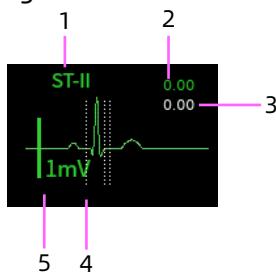
#### 7.7.3 Visualización de segmentos ST en el área de las ondas

Para visualizar segmentos ST en el área de las ondas, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de ST de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de ST.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
  - Presione [Menú principal] → [Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
2. Active [ST Segment] y los segmentos ST aparecerán en el área de las ondas.

3. Active [Ver marcador s] y [Mostrar línea de base], si fuera necesario.

El área del segmento ST muestra el segmento ST actual y el segmento ST de la línea de base, el valor ST actual y el valor ST de la línea de base. El segmento ST actual se grafica del mismo color que la onda de ECG (por lo general, en verde) y se superpone sobre el segmento de referencia almacenado, graficado en un color diferente. Como se muestra en la siguiente figura:



- 1 Derivación de ST
- 2 Valor de ST actual
- 3 Valor de ST de la línea de base
- 4 Marcador
- 5 Escala 1 mV

#### 7.7.4 Visualización de los marcadores del punto ISO, punto J y punto ST

Para visualizar el marcador del punto ISO, el punto J y el punto ST en los segmentos ST del área de las ondas, siga los pasos que se indican a continuación:

Para visualizar segmentos ST en el área de las ondas, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de ST de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de ST.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
  - Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
2. Active [Ver marcador s].

#### **7.7.5 Visualización de los segmentos ST de la línea de base**

Para visualizar los segmentos ST de la línea de base en el área de las ondas, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de ST de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de ST.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
  - Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [ST].
2. Active [Mostrar línea de base] y aparecerá el segmento ST de la línea de base (blanco).

#### **7.7.6 Configuración de las propiedades de alarma de ST**

Para configurar las opciones de la alarma de ST, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de alarma de ST de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] y seleccione la pestaña [ST].

- Presione [Menú principal] → [Alarmas] y seleccione la pestaña [ST].
  - Seleccione el área de parámetros de ECG → presione el botón [Alarmas] y seleccione la pestaña [ST].
2. Configure el interruptor de alarma, el límite superior e inferior, la prioridad de las alarmas, las impresiones y los registros según sus necesidades.

En la pantalla de configuración de alarma de ST, puede realizar las siguientes operaciones:

- [Todo activado]: presione esta opción para activar todas las alarmas de ST.
- [Desactivado]: presione esta opción para desactivar todas las alarmas de ST.
- [Predeterm]: presione esta opción para restablecer todos los ajustes de fábrica.

## 7.8 Acerca del monitoreo del intervalo QT/QTc

El intervalo QT es el tiempo entre el comienzo de la onda Q y el final de la onda T. Representa la duración total de las fases de despolarización (duración de QRS) y repolarización (ST-T) de los ventrículos. El monitoreo del intervalo QT puede facilitar la detección del síndrome de QT largo.

El intervalo QT se correlaciona inversamente con la frecuencia cardíaca. A mayor frecuencia cardíaca, menor es el intervalo QT, y viceversa. Por lo tanto, se suelen utilizar varias fórmulas para corregir el intervalo QT en función de la frecuencia cardíaca. El intervalo QT corregido en función de la frecuencia cardíaca se abrevia QTc.

El monitoreo del intervalo QT/QTc está destinado a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

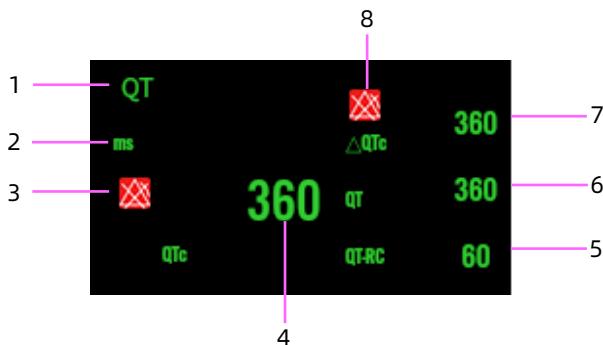
### 7.8.1 Habilitación del monitoreo QT/QTc

La función de monitoreo de QT está inhabilitada de fábrica. Antes de iniciar el monitoreo de QT, habilite la función de análisis de QT.

Para eso, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de QT de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de QT.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [QT].
  - Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [QT].
2. Active [Análisis QT] y el área de parámetros de QT aparecerá en la pantalla principal.

La siguiente figura muestra el área de parámetros QT. La pantalla de su monitor puede variar ligeramente.



- 1 Rótulo del parámetro
- 2 Unidad de medición de QT
- 3 Límite de alarma de QTc (si la alarma de QTc está desactivada, se muestra el símbolo de alarma desactivada)

- 4 Valor de QTc
- 5 Valor de QT-frecuencia cardíaca
- 6 Valor de QT
- 7 Valor de  $\Delta$ QTc
- 8 Límite de alarma de  $\Delta$ QTc (si la alarma de  $\Delta$ QTc está desactivada, se muestra el símbolo de alarma desactivada)

### **7.8.2 Selección de derivaciones para el cálculo de QT**

Puede seleccionar una derivación o todas las derivaciones para el cálculo de QT. Para eso, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de QT de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de QT.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [QT].
  - Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [QT].
2. Configure [An. Deriv. QT]. [Todas] está seleccionado como ajuste de fábrica, lo que significa que se usan todas las derivaciones para el cálculo de QT.

### **7.8.3 Selección de la fórmula de QTc**

El monitor usa la fórmula de corrección de Hodges como ajuste de fábrica para corregir el intervalo QT en función de la frecuencia cardíaca. Para seleccionar otras fórmulas de QTc, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de QT de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de QT.
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] y seleccione la pestaña [QT].
  - Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [QT].
2. Configure [Fórmula QTc].

Hodges:  $QTc = QT + 1,75 \times (FC - 60)$

Bazett:  $QTc = QT \times (FC/60)^{1/2}$

Fridericia:  $QTc = QT \times (FC/60)^{1/3}$

Framingham:  $QTc = QT + 154 \times (1 - 60/FC)$

#### **7.8.4 Configuración de las propiedades de alarma de QT**

Para configurar las opciones de la alarma de QT, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de alarma de QT de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] y seleccione la pestaña [QT].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] y seleccione la pestaña [QT].
  - Seleccione el área de parámetros de ECG → presione el botón [Alarmas] y seleccione la pestaña [QT].
2. Configure las propiedades de la alarma de QTc y  $\Delta QTc$ .

## **7.9 Factores que afectan la señal de ECG**

Los siguientes factores influirán en la calidad de las señales de ECG obtenidas:

- Interferencia de 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.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 8 Análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo

El monitor es compatible con la obtención automática de ondas de ECG en reposo de 12 derivaciones. Después de la obtención, los datos se transmiten al servidor de la plataforma AI-ECG a través de la red para su análisis. Puede descargar, ver e imprimir el informe de diagnóstico en el lateral del monitor.

## Nota

**La función de análisis de ECG de 12 derivaciones y 12 derivaciones en reposo solo está disponible si el monitor que compró está configurado con la opción de ECG de 12 derivaciones.**

## 8.1 Ingreso en la pantalla de 12 derivaciones

Para ingresar en la pantalla de 12 derivaciones, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione el área de parámetros de ECG para ingresar en la pantalla de configuración de ECG.
2. En la lista emergente [Deriva.], seleccione [12 der.].
3. En la parte inferior de la pantalla de configuración de ECG, seleccione [ECG 12 der.].

También puede ingresar en la pantalla de 12 derivaciones siguiendo los pasos que se indican a continuación:

- Presione la tecla de acceso rápido [ECG 12 der.].
- Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione [ECG 12 der.].

- Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione [ECG 12 der.].

En el área de onda de la pantalla de 12 derivaciones, verá 12 ondas de ECG y 1 derivación de ritmo. La derivación del ritmo es la derivación del cálculo de ECG antes de ingresar en esta pantalla.

## 8.2 Configuración de la obtención del ECG de 12 derivaciones

Puede realizar las siguientes operaciones en la pantalla de 12 derivaciones:

- [Iniciar /Detener]: presione este botón para iniciar o detener la obtención del ECG.
- [Congelar]: presione este botón para congelar las ondas que se muestran en ese momento en pantalla e ingresar en la pantalla congelada.
- [Tiempo real]: configure el modo de obtención de muestra. Puede seleccionar la obtención de muestra en tiempo real o la obtención de muestra previa. El ajuste de fábrica es la obtención de muestra en tiempo real.
- [10mm/mV]: configure la ganancia de las ondas.

Opciones: 2,5 mm/mV, 5 mm/mV, 10 mm/mV, 20 mm/mV.

El ajuste de fábrica es 10 mm/mV.

- [25mm/s]: configure la velocidad de las ondas.

Opciones: 25 mm/s, 50 mm/s. El ajuste de fábrica es 25 mm/s.

- [6×2+1R]: configure la disposición de la onda de 12 derivaciones.

Opciones: 6×2+1R, 3×4+1R. El ajuste de fábrica es 6×2+1R.

- [10s]: configure el tiempo de obtención.

Opciones: 10 s, 20 s, 30 s, 60 s. El ajuste de fábrica es 10 s.

- [Salir]: presione este botón para salir de la pantalla de 12 derivaciones y regresar a la pantalla principal.

Si presiona este botón para salir durante el proceso de obtención, el sistema mostrará un mensaje emergente de confirmación de salida.

### **8.3 Conexión con el servidor AI-ECG**

Antes de iniciar la obtención del ECG de 12 derivaciones, configure la red y conecte el monitor al servidor de la plataforma AI-ECG. Para conocer los métodos de configuración específicos, consulte *4.6 Conexión con el servidor AI-ECG*.

### **8.4 Inicio de la obtención del ECG de 12 derivaciones**

Después de conectarse al servidor AI-ECG y antes de la obtención del ECG de 12 derivaciones, seleccione e instale los electrodos según la introducción de *7.3 Preparación para el monitoreo de ECG*, compruebe que todos los electrodos y cables se hayan conectado correctamente, que la información del paciente sea correcta y que el paciente se mantenga tranquilo.

Para iniciar la obtención del ECG de 12 derivaciones, presione el botón [Inicio] en la esquina inferior derecha de la pantalla [ECG 12 der.].

- Obtención de muestra en tiempo real: genere los datos del ECG del tiempo de obtención configurado después de presionar el botón [Inicio]. Durante el proceso de obtención, se muestra el tiempo restante. Una vez finalizada la obtención, el sistema ingresa en la pantalla de vista previa.

- Obtención de muestra previa: obtenga los datos del ECG de los 10 segundos antes de presionar el botón [Inicio]. Una vez finalizada la obtención, el sistema ingresa en la pantalla de vista previa.

En la pantalla de vista previa, presione [Guardar] para enviar los datos guardados al servidor AI-ECG para su análisis. Una vez obtenido el informe, puede verlo en la pantalla [Informes]. Además del análisis anterior de ECG de 12 derivaciones en reposo, el monitor también admite análisis de 12 derivaciones de ondas históricas almacenadas. Siga este procedimiento:

1. Presione la tecla de acceso rápido [Revisión] o presione [Menú principal] → [Revisión] para ingresar en la pantalla de revisión.
2. Seleccione la pestaña [Rev. total].
3. Seleccione el segmento de onda deseado.
4. Presione el botón [ECG 12 der.] para ingresar en la pantalla de obtención de ECG en reposo.
5. Configure [Período].
6. Presione [Inicio].

El monitor enviará los datos almacenados correspondientes a la duración seleccionada, o los datos recopilados de la duración seleccionada, al servidor AI-ECG (si está conectado) para su análisis.

 **Nota**

[Hora inicio] es el punto cronológico del segmento de onda seleccionado.

## 8.5 Administración de informes

Después de la obtención de ECG, presione [Menú principal] → [Reporte] para ingresar en la pantalla de administración de informes. Puede realizar las siguientes operaciones en esta pantalla:

- Presione [Borrar] para eliminar uno o más registros de paciente seleccionados.
- Presione [Vista previa] para ingresar en la pantalla de vista previa de las ondas de ECG del registro de paciente seleccionado.
- Presione [Cargar] para cargar uno o más registros de paciente seleccionados al servidor AI-ECG.
- Presione [Descargar] para descargar el informe de diagnóstico del registro de paciente seleccionado del servidor AI-ECG.
- Presione [Reporte] para ver el informe de diagnóstico del registro de paciente seleccionado.
- Presione [ ] para imprimir el informe de diagnóstico obtenido del registro de paciente seleccionado usando la impresora de red.

### Nota

Para conocer el método de procesamiento de los datos de ECG recibidos por el servidor AI-ECG, consulte el Manual de funcionamiento del software de análisis de ECG de la Plataforma AI-ECG.

### Nota

Configure la impresora de red antes de imprimir los informes de análisis de ECG de 12 derivaciones.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 9 Análisis de ECG ambulatorio

El monitor es compatible con la obtención automática de ondas de ECG ambulatorio de 1, 8 y 12 derivaciones. Después de la obtención, los datos se transmiten al servidor del equipo de AI-ECG a través de la red para el análisis. Puede descargar e imprimir el informe de diagnóstico en el lateral del monitor.

## 9.1 Conexión con el servidor AI-ECG

Antes de iniciar la obtención del ECG ambulatorio, configure la red y conecte el monitor al servidor del equipo de AI-ECG. Para conocer los métodos de configuración específicos, consulte *4.6 Conexión con el servidor AI-ECG*.

## 9.2 Inicio de la obtención del ECG ambulatorio

Obtención de ECG ambulatorio en tiempo real

Presione la tecla de acceso rápido [Holter] para ingresar en la pantalla [Holter]. Puede realizar las siguientes operaciones en esta pantalla:

- Seleccione [Período] para establecer la duración de la obtención de ECG ambulatorio. Opciones: 24 h, 48 h, 72 h.
- Presione [Inicio] para comenzar con la obtención del ECG ambulatorio.
- Presione [Detener] para detener la obtención del ECG ambulatorio.
- Presione [x] en la esquina superior derecha de la pantalla para salir de la pantalla Holter.

 **Nota**

[Hora inicio] se muestra automáticamente. El ajuste de fábrica es la hora actual.

[Hora adquisición] es la hora de obtención actual.

Obtención de la onda de ECG histórica

Presione [Menú principal] → [Revisión] → [Rev. total], seleccione un segmento de onda en el área de onda y luego presione el botón [Holter] para ingresar en la pantalla Holter. Puede realizar las siguientes operaciones en esta pantalla:

- Seleccione [Período] para establecer la duración de la obtención de ECG ambulatorio. Opciones: 24 h, 48 h, 72 h.
- Presione [Inicio] para comenzar con la obtención del ECG ambulatorio.
- Presione [Detener] para detener la obtención del ECG ambulatorio.
- Presione [x] en la esquina superior derecha de la pantalla para salir de la pantalla Holter.

 **Nota**

[Hora inicio] se muestra automáticamente. El ajuste de fábrica es la hora de inicio histórica seleccionada en el área de onda.

[Hora adquisición] es la hora de obtención actual.

Una vez finalizada la obtención, el monitor envía automáticamente los datos al servidor AI-ECG (si está conectado) para el análisis.

### **9.3 Administración de informes**

Para obtener información sobre las operaciones de vista previa e impresión de los informes de diagnóstico, consulte *8.5 Administración de informes*.

 **Nota**

Para conocer el método de procesamiento de los datos de ECG recibidos por el servidor AI-ECG, consulte el Manual de funcionamiento del software de análisis de ECG ambulatorio del equipo AI-ECG.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 10 Monitoreo de la respiración (Resp)

## 10.1 Introducción

La respiración se monitorea al medir la impedancia en el tórax a través de los electrodos colocados en el pecho. Cuando el paciente respira o está conectado a un respirador, el volumen de aire cambia en los pulmones, lo que produce cambios de impedancia entre los electrodos. La impedancia de la frecuencia respiratoria (respiratory rate, RR) se calcula a partir de la señal que representa estos cambios de impedancia, y se muestra una onda respiratoria en la pantalla del monitor del paciente.

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

## 10.2 Información de seguridad

### **Advertencia**

Al monitorear la impedancia respiratoria del paciente, no use cables de ECG a prueba de ESU. El monitor no puede medir la impedancia respiratoria con cables de ECG a prueba de ESU.

### **Advertencia**

La medición de la respiración no reconoce las causas de apnea. Solo activa una alarma si no se detecta respiración cuando ha transcurrido un período predeterminado desde la última respiración detectada. Por lo tanto, no puede usarse con fines de diagnóstico.

### **Advertencia**

Si se usa en condiciones que cumplen con la norma IEC 60601-1-2 de EMC (inmunidad radiada de 3 V/m), las intensidades de campo por encima de 3 V/m pueden causar mediciones erróneas en diferentes frecuencias. Por lo tanto, se recomienda evitar el uso

de equipos de radiación eléctrica cerca de la unidad de medición de impedancia respiratoria.

### **Advertencia**

Para evitar el riesgo de quemaduras durante el uso de unidades electroquirúrgicas (ESU) de alta frecuencia, los electrodos no deben colocarse entre el área 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.

## **10.3 Preparación para el monitoreo respiratorio**

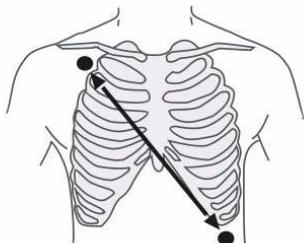
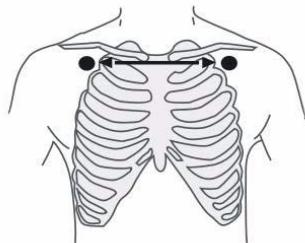
### **10.3.1 Preparación de la piel del paciente**

Dado que la piel no es un buen conductor de la electricidad, es importante preparar correctamente la piel del paciente para la colocación de los electrodos y la medición respiratoria. Puede consultar *7.3.1 Preparación de la piel del paciente* para obtener información sobre cómo preparar la piel.

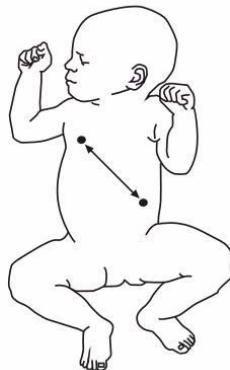
### **10.3.2 Colocación de los electrodos**

La medición de la respiración requiere la colocación estándar de los electrodos de ECG, con electrodos y cables de ECG estándar. La señal respiratoria siempre se mide entre dos de los electrodos de ECG. Existen dos derivaciones de ECG estándar para la selección: Derivación I (RA y LA) y derivación II (RA y LL).

Para conocer la colocación de los electrodos, consulte *7.3.2 Conexión de los cables de ECG*.



Derivación I



Derivación II

### Precaución

A fin de optimizar la onda respiratoria, coloque los electrodos RA y LA en posición horizontal al monitorear la respiración con la derivación I de ECG, y coloque los electrodos RA y LL en diagonal al monitorear la respiración con la derivación II de ECG.

### Precaución

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.

## Precaución

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.

## Precaución

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.

## Precaución

Inspeccione periódicamente las áreas de aplicación de los electrodos para garantizar la integridad de la piel. Si hubiera signos de alergia, reemplace los electrodos o cambie el lugar de aplicación.

## Nota

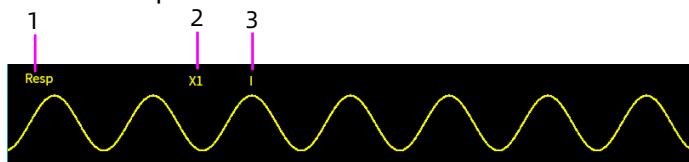
Guarde los electrodos a temperatura ambiente. Abra el paquete de los electrodos inmediatamente antes del uso.

## Nota

Verifique que los paquetes de los electrodos estén intactos y que no se usen pasada la fecha de caducidad. Asegúrese de que el gel de los electrodos esté húmedo.

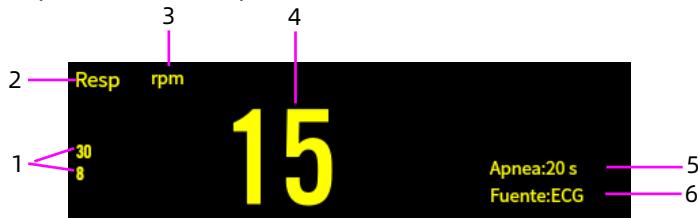
## 10.4 Pantalla de respiración

### Área de onda respiratoria



- 1 Rótulo de derivación respiratoria
- 2 Ganancia de onda respiratoria
- 3 Rótulo de derivación respiratoria

### Área de parámetros respiratorios



- 1 Límites de alarma
- 2 Rótulo del parámetro
- 3 Unidad respiratoria
- 4 Frecuencia respiratoria (RR)
- 5 Fuente de RR
- 6 Tiempo de retardo de apnea

## 10.5 Cambio de los ajustes respiratorios

### 10.5.1 Configuración del menú respiratorio

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

- Presione el área de parámetros respiratorios.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione la pestaña [Resp].
- Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [Resp].

Según la configuración de funciones, los menús respiratorios serán diferentes. Consulte la pantalla del monitor que adquirió.

En la pantalla de configuración de ajustes respiratorios, podrá realizar las siguientes operaciones:

**[Velocidad]:** velocidad de barrido de la onda respiratoria. Mientras más alto sea el valor, más rápido será el barrido. Opciones: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

**[Ganancia]:** tiempos de ganancia/amplificación respiratoria. Se utiliza para ajustar la amplitud de la onda respiratoria. Mientras mayor sea la ganancia, mayor será la amplitud de la onda. Opciones:  $\times 1/8$ ,  $\times 1/4$ ,  $\times 1/2$ ,  $\times 1$ ,  $\times 2$ ,  $\times 4$ . La ganancia de base es 10 mm/mV.

X1 Escala de onda con ganancia de base

X1/8 Tamaño de escala de un octavo de la ganancia de base

X1/4 Tamaño de escala de un cuarto de la ganancia de base

X1/2 Tamaño de escala media de la ganancia de base

X2 Tamaño de escala doble de la ganancia de base

X4 Tamaño de escala cuádruple de la ganancia de base

**[Retardo de apnea]:** el ajuste de tiempo de espera para la alarma de apnea (en segundos). Intervalo de configuración: de 10 a 40 segundos, con incrementos de 5 segundos.

El área de parámetros respiratorios mostrará “Apnea: XX s [mostrar el retraso apnea configurado]. Si se detecta un evento de apnea, aparecerá el aviso “Apnea” en el área de información de alarmas y se emitirá un pitido.

**[Deriv. Resp]:** permite configurar la derivación respiratoria para obtener una onda respiratoria óptima. Opciones: I, II.

**[Fuente RR]:** permite seleccionar la fuente de la señal respiratoria. Opciones: Auto, CO<sub>2</sub> y ECG.

Cuando selecciona [Auto], el monitor selecciona automáticamente la fuente de RR según el orden de prioridad: primero CO<sub>2</sub> y después ECG. El nombre de la fuente de RR se muestra en la esquina inferior derecha del área de parámetros respiratorios.

Cuando la fuente de RR seleccionada manualmente no está disponible, el monitor cambia automáticamente [Fuente RR] a [Auto].

### 10.5.2 Configuración de las alarmas respiratorias

Para configurar las opciones de la alarma respiratoria, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma respiratoria de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] y seleccione la pestaña [Resp].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [Resp].
  - Presione el área de parámetros respiratorios → presione el botón [Alarmas].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

#### **Precaución**

Solo puede desactivar la alarma de apnea cuando [Apnea Off] está configurada como [Habil.].

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 11 Monitoreo de la saturación de oxígeno en el pulso ( $\text{SpO}_2$ )

## 11.1 Introducción

El monitoreo de la saturación de oxígeno en el pulso ( $\text{SpO}_2$ ) es una técnica óptica no invasiva usada para medir la cantidad de hemoglobina oxigenada ( $\text{HbO}_2$ ) y la frecuencia de pulso al medir la absorción de las longitudes de onda de luz seleccionadas. La luz generada en el lado emisor del sensor se absorbe parcialmente cuando atraviesa el tejido monitoreado. La cantidad de luz transmitida se detecta en el lado detector del sensor. Cuando se examina la parte pulsante de la señal de luz, se mide la cantidad de luz absorbida por la hemoglobina y eso permite calcular la saturación de oxígeno en el pulso. El monitor se calibra para mostrar la saturación de oxígeno funcional.

El monitoreo de  $\text{SpO}_2$  está destinado a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

## 11.2 Información de seguridad



### Advertencia

Verifique el sensor de  $\text{SpO}_2$  (oxímetro de pulso) y el cable antes del uso. NO use un sensor de  $\text{SpO}_2$  (oxímetro de pulso) dañado.



### Advertencia

NO mire fijamente la luz del sensor de  $\text{SpO}_2$  (oxímetro de pulso) (la luz infrarroja es invisible) al encenderla, ya que la luz infrarroja puede dañar los ojos.

## Advertencia

Inspeccione el lugar de aplicación del sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) cada una o dos horas para garantizar la calidad de la piel y la correcta alineación, y cambie el lugar de medición periódicamente, si fuera necesario. Si la calidad de la piel cambia, mueva el oxímetro a otro lugar.

## Advertencia

El lugar de medición de SpO<sub>2</sub> debe examinarse más cuidadosamente en el caso de ciertos pacientes. NO coloque el sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) en un dedo con edema o tejidos frágiles.

## Advertencia

Evite colocar el sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) en la misma extremidad que un catéter arterial, manguito de presión arterial o línea de infusión intravascular; de lo contrario, el flujo sanguíneo podría interrumpirse por el manguito o la condición circulatoria podría derivar en una baja perfusión sanguínea, lo que impediría la detección del pulso o causaría la pérdida del pulso durante el monitoreo de SpO<sub>2</sub>, y activaría una falsa alarma.

## 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

El uso constante del sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) para dedo puede causar molestia o dolor, especialmente en los pacientes con problemas de microcirculación. Se recomienda NO aplicar el oxímetro de pulso en el mismo lugar por más de dos horas.

## **Advertencia**

La luz ambiental excesiva puede afectar el resultado de la medición, lo que incluye lámparas fluorescentes, lámparas de cirugía, calefactores infrarrojos y luz solar directa, etc.

## **Advertencia**

No aplique cinta adhesiva para fijar el sensor en su lugar o para taparlo. La pulsación venosa podría derivar en mediciones imprecisas de la saturación de oxígeno.

## **Advertencia**

Los movimientos enérgicos del paciente, una luz ambiental fuerte o la interferencia intensa de equipos electroquirúrgicos también pueden afectar la precisión de la medición del SpO<sub>2</sub>.

## **Advertencia**

No use el sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) y el monitor al realizar una exploración por RM, ya que se podrían producir quemaduras por faradización.

## **Precaución**

Si el paquete estéril del sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) está dañado, no lo reutilice y deséchelo.

## **Precaución**

Si la temperatura del sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) es anormal, no lo reutilice.

## **Precaución**

No permita que el cable se doble o enrede.

## **Precaución**

No use esmalte de uñas ni otros productos cosméticos en las uñas.

## **Precaución**

Las uñas deben tener una longitud normal.

## Precaución

El sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) no puede sumergirse completamente en agua, alcoholes o productos de limpieza, debido a que el sensor no tiene la capacidad de resistir el ingreso excesivo de líquidos.

## Precaución

No desinfecte ningún sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro) mediante radiación, vapor ni óxido de etileno.

## Nota

El estudio clínico para comprobar la precisión de la medición de SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> para evaluar la precisión del oxímetro o un sensor de SpO<sub>2</sub>. Sin embargo, se puede usar para comprobar con qué precisión un oxímetro particular reproduce la curva de calibración dada. Antes de verificar el oxímetro con un analizador funcional, consulte al fabricante qué curva de calibración se usó, si fuera necesario, y solicite al fabricante la curva de calibración exclusiva para descargarla en el analizador.

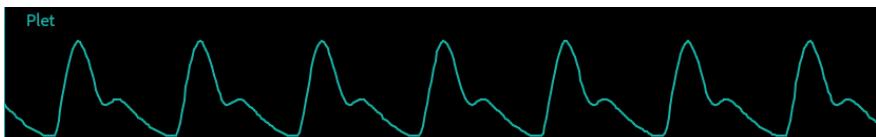
### 11.3 Interferencias de medición

- Es posible que la medición de SpO<sub>2</sub> del monitor no funcione eficazmente para todos los tipos de pacientes, ya que en aquellos con pulso débil a causa de shock, temperatura ambiental/corporal baja, sangrado intenso o uso de fármacos vasoconstrictores, la medición será más sensible a interferencias. Si no se pueden obtener lecturas estables en ningún momento, interrumpa la función de monitoreo de SpO<sub>2</sub>.

- 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 SpO<sub>2</sub> pueden ser imprecisas.
- Los medicamentos tales como dopamina, procaína, prilocaina, lidocaína y butacaína también pueden ser factores responsables de errores graves en las mediciones de SpO<sub>2</sub>.
- Debido a que el valor de SpO<sub>2</sub> 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 SpO<sub>2</sub> adecuado.

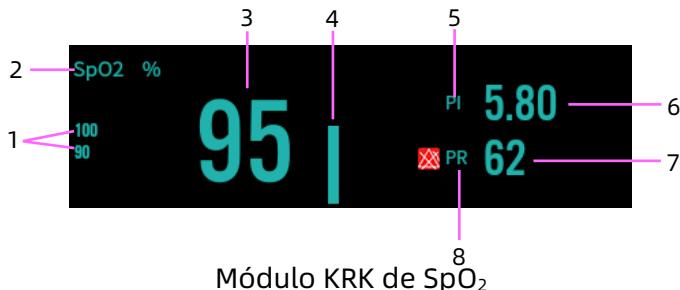
## 11.4 Pantalla de SpO<sub>2</sub>

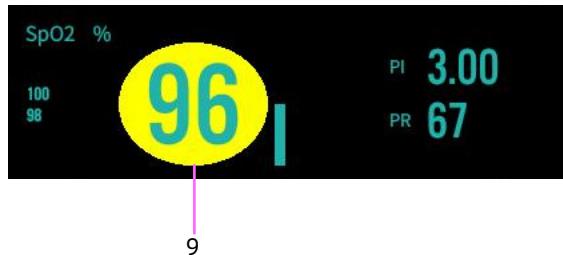
Pletismograma



Pleth (Plet): abreviatura de pletismograma. La amplitud de la onda Pleth puede reflejar directamente la intensidad de la señal de pulso del paciente.

Área de parámetros de SpO<sub>2</sub>





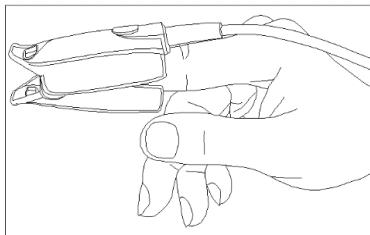
#### Módulo Nellcor de SpO<sub>2</sub>

- 1 Límites de alarma
- 2 Rótulo de SpO<sub>2</sub>
- 3 Valor de SpO<sub>2</sub>
- 4 Gráfico de barras de intensidad de pulso
- 5 Rótulo de índice de perfusión (perfusion index, PI)
- 6 Valor numérico del índice de perfusión
- 7 Valor de la frecuencia de pulso
- 8 Rótulo de la frecuencia de pulso
- 9 Valor de SpO<sub>2</sub> (para el módulo Nellcor de SpO<sub>2</sub>)

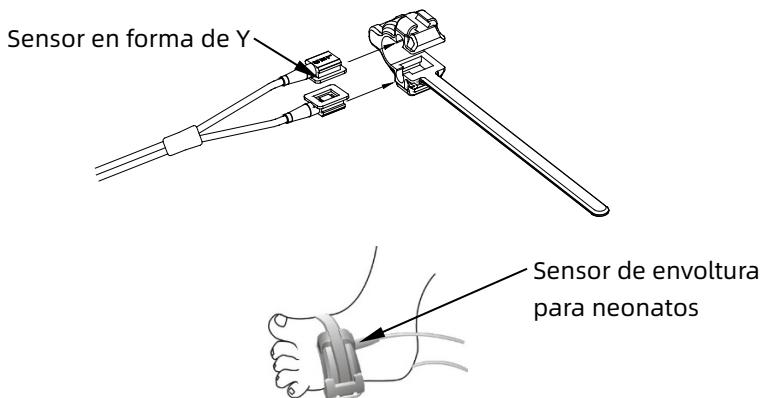
#### 11.5 Preparación del monitoreo de SpO<sub>2</sub>

Para prepararse para el monitoreo de SpO<sub>2</sub>, siga los pasos a continuación:

1. Seleccione un sensor adecuado en función del tipo y peso del paciente.
2. Aplique el sensor en el paciente de acuerdo con las instrucciones de uso del sensor.
  - Si está equipado con un sensor de SpO<sub>2</sub> (oxímetro de pulso) para dedo, inserte el dedo índice del paciente (también se puede usar el dedo mayor o anular, con una longitud de uñas adecuada) en el oxímetro, como se muestra en la siguiente figura.



- Si está equipado con un sensor de SpO<sub>2</sub> en forma de Y para neonatos, conéctelo como se muestra en la siguiente figura.



3. Seleccione un cable de extensión apropiado según el tipo de conector y acople el cable al conector de SpO<sub>2</sub>.
4. Conecte el sensor al cable de extensión.

**!** **Precaución**

No ajuste demasiado el sensor, ya que esto causaría un pulso venoso que podría obstruir gravemente la circulación y arrojar mediciones imprecisas.

**!** **Precaución**

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.

## Precaución

Evite colocar el sensor en extremidades con un catéter arterial, un manguito de NIBP o una línea de infusión intravascular.

## Precaución

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.

## 11.6 Cambio de los ajustes de SpO<sub>2</sub>

### 11.6.1 Configuración del menú de SpO<sub>2</sub>

Ingresar en la pantalla de configuración de SpO<sub>2</sub> de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros de SpO<sub>2</sub>.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione la pestaña [SpO<sub>2</sub>].
- Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [SpO<sub>2</sub>].

En la pantalla de configuración de SpO<sub>2</sub>, podrá realizar las siguientes operaciones:

**[Velocidad]:** velocidad de barrido de la onda del pleismograma. Mientras más alto sea el valor, más rápido será el barrido. Opciones: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

**[Mostrar PI]:** permite establecer si desea visualizar el valor del índice de perfusión en el área de parámetros de SpO<sub>2</sub>.

**[Fuente PR]:** establece la fuente de la frecuencia de pulso (pulse rate, PR). Opciones: Auto, SpO<sub>2</sub>, IBP1, IBP2. El ajuste de fábrica es Auto (Automático). Cuando selecciona Auto, el sistema seleccionará automáticamente la primera opción del menú desplegable como la fuente de PR e irá hacia atrás cuando la anterior no exista. Si se seleccionó una fuente de PR específica, pero dicha fuente no está disponible, el sistema ejecutará automáticamente la lógica de obtención automática; es decir, SpO<sub>2</sub> > IBP1 > IBP2.

**[NIBP Simul.]:** Al monitorear la SpO<sub>2</sub> y NIBP simultáneamente en el mismo miembro, puede activar NIBP Simul para bloquear el estado de la alarma de SpO<sub>2</sub> hasta que la medición de NIBP finalice. Si desactiva NIBP Simul, la baja perfusión causada por la medición de NIBP podría arrojar lecturas de SpO<sub>2</sub> imprecisas y activar falsas alarmas fisiológicas.

**[Sat-Segundos]:** configuración de la sensibilidad de SatSeconds, para establecer el tiempo de acumulación máximo hasta activar la alarma de SpO<sub>2</sub>. Opciones: desactivada, 10, 25, 50, 100. Si configura SatSeconds en la opción desactivada, significa que la función de administración de la alarma SatSeconds está inhabilitada.

Fórmula: Sat-Segundos = puntos de SpO<sub>2</sub> × segundos.

Establezca un límite de SatSeconds, lo que permite que SpO<sub>2</sub> caiga por debajo del límite de alarma o exceda el límite de alarma durante cierto tiempo, sin que se active una alarma.

### Precaución

El ajuste Sat-Seconds solo está disponible con el módulo Nellcor de SpO<sub>2</sub>.

### **11.6.2 Cambio de los ajustes de alarma de SpO<sub>2</sub>**

Para configurar las opciones de la alarma de SpO<sub>2</sub>, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de alarmas de SpO<sub>2</sub> de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de SpO<sub>2</sub> → presione el botón [Alarmas].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [SpO<sub>2</sub>].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] → seleccione la pestaña [SpO<sub>2</sub>].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

 **Precaución**

La alarma de desaturación de SpO<sub>2</sub> no puede estar desactivada de forma predeterminada.

### **11.6.3 Configuración de la prioridad de la alarma del sensor de SpO<sub>2</sub> desactivado**

Para configurar la prioridad de las alarmas de sensor de SpO<sub>2</sub> desactivado, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Elija [Sensor apagado SpO2] en el menú desplegable. Opciones: alto, intermedio, bajo. El ajuste de fábrica es Low (Bajo).

## **11.7 Cambio de los ajustes de frecuencia de pulso**

### **11.7.1 Cambio de los ajustes de alarma de frecuencia de pulso**

Para configurar las opciones de la alarma de frecuencia de pulso, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de alarma de frecuencia de pulso de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [SpO<sub>2</sub>].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] → seleccione la pestaña [PR].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.  
[Fuente alarma]: opciones: Auto, HR, PR, HR + PR. El ajuste de fábrica es Auto (Automático).

### **11.7.2 Configuración de la fuente de frecuencia de pulso**

Para establecer el parámetro que se usará como fuente de la frecuencia de pulso, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de SpO<sub>2</sub>. Para conocer el método de funcionamiento específico, consulte *11.6.1 Configuración del menú de SpO<sub>2</sub>*.
2. Configure [Fuente PR], seleccione una fuente apropiada en la lista desplegable.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 12 Monitoreo de temperatura (Temp.)

## 12.1 Introducción

La temperatura corporal del paciente se puede medir por medio de una sonda termistor (un semiconductor cuya resistencia cambia con la temperatura). Se aplica una corriente constante y muy baja a la sonda de temperatura, para evitar que se caliente. Se mide el voltaje del termistor y el valor se convierte en una lectura de temperatura en función de la característica de la resistencia de temperatura de un tipo específico de termistor.

La temperatura se puede monitorear hasta en dos lugares simultáneamente y luego se calcula la diferencia ( $\Delta T$ ) entre las dos mediciones.

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

## 12.2 Información de seguridad



### Precaución

Verifique que la función de detección de sonda funcione correctamente antes del monitoreo. Retire el cable de la sonda de temperatura del conector correspondiente y verifique que el monitor muestre el mensaje de alarma [Sensor de temp. 1 desactivado] o [Sensor de temp. 2 desactivado] y que se activen correctamente los pitidos de alarma.



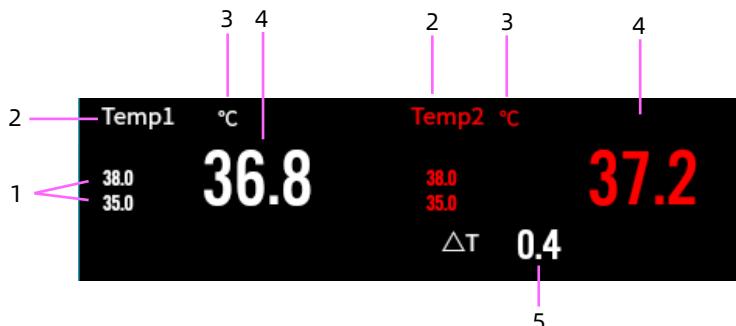
### Precaución

Al desconectar la sonda, asegúrese de hacerlo sujetando el extremo del conector.

### Nota

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.

### 12.3 Pantalla de temperatura



- 1 Límites de alarma de temperatura
- 2 Lugar de medición de temperatura
- 3 Unidad de temperatura
- 4 Valor de temperatura
- 5 Diferencia de temperatura ( $\Delta T$ ): diferencia entre dos lugares de medición de temperatura.

### 12.4 Preparación para el monitoreo de la temperatura

Para prepararse para el monitoreo de temperatura, siga los pasos a continuación:

1. Seleccione una sonda adecuada para el paciente, según el tipo de paciente y el lugar de medición.
2. Si se necesita un cable de extensión, conecte la sonda de temperatura al cable de extensión.

3. Conecte la sonda o el cable de temperatura al conector de temperatura con la marca TEMP1 / TEMP2 en el panel izquierdo del monitor. Si usa una sonda desechable, conéctela al cable de temperatura.
4. Siga las instrucciones del fabricante para conectar la sonda al paciente. Verifique que los ajustes sean apropiados para el paciente.

## 12.5 Cambio de los ajustes de temperatura

### 12.5.1 Configuración del menú de temperatura

Ingresar en la pantalla de configuración de temperatura de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione el área de parámetros de temperatura.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione la pestaña [Temp].
- Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [Temp].

En la pantalla de configuración de temperatura, podrá realizar las siguientes operaciones:

**[Rótulotemp. 1]:** configure la Rótulo del canal de temperatura 1 de acuerdo con el lugar de medición. Opciones: Temp1, Skin (Piel), Axil (Axila), Rectum (Recto).

**[Rótulo temp. 2]:** configure la Rótulo del canal de temperatura 2 de acuerdo con el lugar de medición. Opciones: Temp2, Skin (Piel), Axil (Axila), Rectum (Recto).

**[Unidad]:** seleccione la unidad de temperatura. Opciones: °C (centígrados), [°F] (Fahrenheit).

## **12.5.2 Configuración de las alarmas de temperatura**

Para configurar las opciones de la alarma de temperatura, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma de temperatura de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione el área de parámetros de temperatura → presione el botón [Alarmas].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [Temp].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] → seleccione la pestaña [Temp].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

# Capítulo 13 Monitoreo de presión arterial no invasiva (NIBP)

## 13.1 Introducción

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, y luego descienden junto con el descenso de la presión del manguito. La presión del manguito correspondiente a la amplitud de pulso máximo se aproxima a la presión arterial media (mean artery pressure, MAP), la presión del manguito en la amplitud de pulso regresiva reducida según la proporción correspondiente se define como presión sistólica (SYS) y la presión del manguito con la amplitud de pulso progresiva reducida según la proporción correspondiente se define como presión diastólica (DIA).

Existen dos tipos de módulos de medición de NIBP: módulo KRK y módulo SunTech. El monitor puede detectar automáticamente el tipo de módulo.

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

## **13.2 Información de seguridad**

### **Advertencia**

Asegúrese de seleccionar el ajuste correcto según el paciente antes de la medición de NIBP. No aplique los ajustes más altos de adulto en pacientes pediátricos o neonatos. De lo contrario, podrían surgir riesgos.

### **Advertencia**

Antes de realizar la medición, seleccione un modo de medición apropiado según el tipo de paciente (adulto, pediátrico o neonato).

### **Advertencia**

Al tomar la medición de presión arterial en un paciente neonato, NO opere en el modo para adultos. La alta presión de inflado podría causar lesiones o incluso la putrefacción corporal.

### **Advertencia**

En el caso del módulo de NIBP SunTech, al monitorear a neonatos, el monitor no puede identificar el tipo de manguito y esto puede causar una presión excesiva del manguito al medir la presión arterial en un neonato usando el ajuste para adultos. El usuario (profesional médico o personal de enfermería) es responsable de establecer el modo adulto o neonato al iniciar una medición de presión arterial.

### **Advertencia**

En el caso del módulo de NIBP KRK, incluso aunque el monitor pueda identificar el tipo de manguito y detener el inflado para indicar “Cuff error” (Error del manguito) al medir la presión arterial en un neonato usando el ajuste para adultos, el usuario (profesional médico o personal de enfermería) debe prestar mucha atención para seleccionar el tipo de paciente correcto.

## **Advertencia**

El monitoreo de NIBP está prohibido en pacientes con tendencia a hemorragias intensas o enfermedad de células falciformes, ya que podrían producirse sangrados parciales.

## **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**

NO coloque el manguito en extremidades con vías de transfusión, intubaciones o lesiones en la piel; de lo contrario, podrían producirse lesiones.

## **Advertencia**

Si el paciente se mueve o experimenta temblores, hipercinesia o arritmia, el tiempo de inflado de la cámara de aire puede prolongarse, lo cual no solo prolonga el tiempo de medición, sino que también puede causar púrpura, hipoxemia y neuralgia en la parte del cuerpo envuelta en el manguito, debido a la fricción.

## **Advertencia**

La manguera de aire que conecta el manguito y el monitor debe estar recta y sin torceduras.

## **Precaución**

Antes de usar el manguito, vacíelo hasta que no quede aire en el interior, para garantizar una medición precisa.

## **Precaución**

NO tuerza el tubo de aire ni coloque objetos pesados sobre él.

## **Precaución**

Al desconectar el tubo de aire, asegúrese de hacerlo sujetando el extremo del conector.

## Precaución

La medición de NIBP no se verá afectada al conectar el monitor a un paciente en el que se está utilizando una unidad electroquirúrgica y desfibrilador.

## Precaución

La aparición de arritmias produce un latido irregular, lo que puede afectar la precisión de la medición de la NIBP. Ante esta situación, se recomienda repetir la medición.

## Precaución

Las mediciones de presión arterial obtenidas con este dispositivo son equivalentes a las obtenidas por un observador capacitado usando el método de auscultación con manguito/estetoscopio, dentro de los límites que establece el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares para tensiómetros manuales, electrónicos o automáticos.

## Precaución

El monitor puede usarse en pacientes embarazadas o con preeclampsia, pero se debe prestar especial atención a estas pacientes.

## Precaución

La función de NIBP puede verse afectada por las condiciones extremas de temperatura, humedad y altitud. Úsela en un entorno de trabajo apropiado.

## Nota

El módulo de NIBP del dispositivo se investigó a nivel clínico según los requisitos de la norma ISO 81060-2:2013.

### **13.3 Interferencias de medición**

- El paciente presenta angiospasmo grave, vasoconstricción o pulso débil.
- No realice la medición si el paciente usa diuréticos o vasodilatadores.
- Los pacientes con tendencia a sangrado intenso o enfermedad de células falciformes no deben someterse a la medición de NIBP, ya que podrían sufrir sangrados localizados.
- No aplique el manguito en una extremidad donde se observen o puedan producirse daños en la piel.
- Ante la presencia de una frecuencia cardíaca sumamente baja o alta, o una arritmia grave del paciente. En particular, la fibrilación auricular dificultará o imposibilitará la medición.
- Si el paciente sufre hemorragias masivas, hipovolemia, shock y otras afecciones con cambios rápidos en la presión sanguínea, 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.
- 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.

### 13.4 Modos de medición

Se admiten los siguientes modos de medición de NIBP:

- Manual: mediciones a demanda.
- Automático: mediciones repetidas en un intervalo determinado. También es posible realizar mediciones en puntos integrales.
- STAT: serie continuada y rápida de mediciones en un período de cinco minutos, después de lo cual se regresa 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.
- Secuencial: medición automática continuada con una duración e intervalos fijos de cada etapa.

En este modo, la medición completa incluye hasta 7 fases (A, B, C, D, E, F, G). Puede configurar la duración de la medición de cada ciclo y el intervalo entre dos mediciones de NIBP.

- ABPM: permite realizar mediciones de NIBP según el modo secuencial configurado.



#### Advertencia

El modo “STAT” solo puede usarse en adultos.

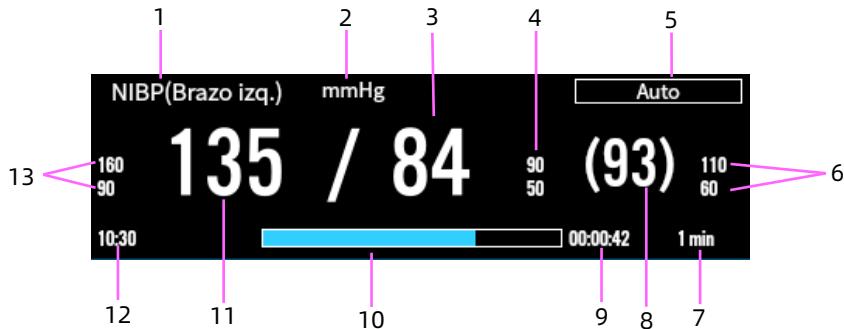


#### Nota

Durante la medición en cualquier modo, puede presionar

manualmente la tecla de inicio/interrupción de NIBP “” para finalizar la medición.

### 13.5 Pantalla de NIBP



- Rótulo de NIBP y lugar de medición
- Unidad de NIBP: mmHg o kPa
- Presión diastólica
- Límites de alarma de presión diastólica. El ícono de alarma desactivada aparece cuando la alarma está inhabilitada.
- Modo de medición
- Límites de alarma de presión media. El ícono de alarma desactivada aparece cuando la alarma está inhabilitada.
- Para Auto NIBP, se muestra el intervalo; para el modo secuencia, se muestran la fase actual y el intervalo.
- Presión media (se muestra una vez completada la medición) o presión del manguito (se muestra durante la medición)
- Tiempo hasta la próxima medición (para el modo automático y el modo secuencial)
- Barra de progreso de medición
- Presión sistólica

- 12 Hora de la última medición de NIBP.
- 13 Límites de alarma de presión sistólica. El ícono de alarma desactivada aparece cuando la alarma está inhabilitada.

 **Nota**

**La medición de NIBP no muestra una onda, solo números en el área de parámetros.**

 **Nota**

**Si la medición de NIBP falla, se muestra "XX". Si la medición de NIBP no se obtuvo, se muestra "--".**

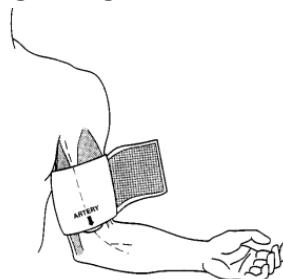
### **13.6 Preparación para el monitoreo de NIBP**

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

Para colocar el manguito de NIBP, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Compruebe que el ajuste de tipo de paciente sea correcto.
2. Conecte el manguito al tubo de aire.
3. Conecte el tubo de aire al conector de NIBP en el monitor.  
Evite apretar los tubos de presión. El aire debe pasar sin obstrucciones por el tubo.
4. Seleccione un manguito adecuado según la edad y la circunferencia de la extremidad del paciente. El ancho del manguito debe equivaler al 40 % (50 % para neonatos) de la circunferencia de la extremidad, o a 2/3 de la extensión de la parte superior del brazo o el muslo. La parte inflable del manguito debe tener el largo suficiente para recubrir al menos el 50 % al 80 % de la extremidad.

5. Coloque el manguito y ábralo para envolver la parte superior del brazo o muslo del paciente de manera uniforme hasta lograr un ajuste adecuado.
6. Posicione el manguito de manera tal que la marca "ARTERIA" ("") quede ubicada donde se observe la pulsación más clara de la arteria braquial. El ajuste del manguito debe ser cómodo, con espacio suficiente como para colocar dos dedos entre el manguito y el brazo del paciente (en adultos), y suelto en neonatos, con aire mínimo o nulo en el interior. El manguito debe estar a la altura del 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:



### Precaución

Un tamaño de manguito incorrecto podría arrojar resultados de medición imprecisos.

### Precaución

No toque ni aplique presión externa contra el manguito y el tubo de aire durante la medición de NIBP. Esto podría generar valores de presión arterial imprecisos.

### **13.7 Inicio e interrupción de las mediciones de NIBP**

Use la teclas de acceso rápido de NIBP o el menú de NIBP para iniciar e interrumpir la medición de NIBP, como se muestra en la tabla siguiente:

<b>Tarea</b>	<b>Por tecla de acceso rápido</b>	<b>En el menú de NIBP</b>
Iniciar una medición manual	Presione la tecla de acceso rápido [Inicio NIBP].	Seleccione el botón [Inicio NIBP].
Iniciar una serie automática de NIBP	Seleccione [Auto] para el modo de medición → configure [Intervalo] para la medición → presione la tecla de acceso rápido [Inicio NIBP].	Seleccione [Auto] para el modo de medición → configure [Intervalo] para la medición → seleccione el botón [Inicio NIBP].
Iniciar la medición secuencial de NIBP	Seleccione [Secuencial] para el modo de medición → configure el modo secuencial → presione la tecla de acceso rápido [Inicio NIBP].	Seleccione [Secuencial] para el modo de medición → configure [Intervalo] para la medición → seleccione el botón [Inicio NIBP].
Iniciar una medición STAT	/	Seleccione el botón [Est. NIBP].

Tarea	Por tecla de acceso rápido	En el menú de NIBP
Iniciar una medición ABPM	Seleccione [ABPM] para el modo de medición → configure el modo secuencial → presione la tecla de acceso rápido [Inicio NIBP].	Seleccione [ABPM] para el modo de medición → configure el modo secuencial → seleccione el botón [Inicio NIBP]
Detener las mediciones de NIBP actuales	Presione la tecla de acceso rápido [Detener todo].	Seleccione el botón [Detener todo].
Finalizar la serie NIBP automática o NIBP secuencial	Presione la tecla de acceso rápido [Detener todo].	Seleccione el botón [(Detener todo)].
Finalizar una medición STAT	Presione la tecla de acceso rápido [Detener todo].	Seleccione el botón [Detener todo].



### Advertencia

Las mediciones de presión arterial demasiado frecuentes pueden causar púrpura, isquemia y neuropatía en la extremidad donde se colocó el manguito. Inspeccione el lugar de aplicación periódicamente para garantizar que la piel esté en buen estado e inspeccione la extremidad donde se colocó el manguito para comprobar que tenga un color, temperatura y sensibilidad normales. Si se producen anomalías, coloque el manguito en otra parte o detenga de inmediato la medición de presión arterial.



### Nota

Inicie y detenga la medición de NIBP presionando la tecla de

inicio/interrupción de NIBP “

13-11

## **13.8 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:

- Sume 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valor que se muestra por cada centímetro más de altura.
- Reste 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valor que se muestra por cada centímetro menos de altura.

## **13.9 Cambio de los ajustes de NIBP**

### **13.9.1 Configuración del menú de NIBP**

Ingresar en la pantalla de configuración de NIBP de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros de NIBP.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione la pestaña [NIBP].
- Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [NIBP].

En la pantalla de configuración de NIBP, podrá realizar las siguientes operaciones:

- [Modo]: configure el modo de medición.

Opciones: manual, automático, secuencial, ABPM.

- [Extremidad]: seleccione el lugar de medición de NIBP.

Opciones: brazo izquierdo, brazo derecho, pierna izquierda, pierna derecha.

- [Intervalo]: disponible solo en el modo “Auto”. Permite configurar el intervalo entre dos mediciones de NIBP. Cuando se selecciona el modo “Auto” y se configura el intervalo, la primera vez debe iniciar manualmente la medición de NIBP. El monitor inicia la cuenta regresiva y automáticamente comienza la siguiente medición de NIBP después de alcanzar el intervalo configurado.

Opciones: 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.

**Reloj:** después de la primera medición, el monitor sincroniza automáticamente las mediciones de NIBP automáticas con el reloj en tiempo real. Por ejemplo, si el intervalo se configuró en [Reloj 30 min] y la medición de NIBP automática se inició a las 13:03, la siguiente medición se realizará a las 13:30 y luego a las 14:00, 14:30, etc.

**Intervalo:** después de la primera medición, el monitor repite automáticamente las mediciones con el intervalo configurado. Por ejemplo, si el intervalo se configuró en [30min] y la medición de NIBP automática se inició a las 13:03, la siguiente medición se realizará a las 13:33 y luego a las 14:03, 14:33, etc.

- [Presión inicial]: configure la presión inicial de inflado del manguito. El intervalo es diferente según el tipo de paciente. Para conocer el intervalo de configuración de los distintos tipos de paciente, consulte *A.11 Especificaciones de NIBP*.
- [Modo secuencial]: se puede seleccionar la duración y el período.

Seleccione [Período] para configurar la hora de inicio de la medición.

Seleccione [Duración] para configurar la extensión de tiempo.

Este ajuste está disponible para los modos de medición [Secuencial] y [ABPM].

- [Unidad]: la unidad de presión.

Opciones: mmHg, kPa. 1 kPa = 7,5 mmHg.

### **13.9.2 Configuración de las propiedades de alarma de NIBP**

Para configurar las opciones de la alarma de NIBP, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de alarma de NIBP de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de NIBP → presione el botón [Alarmas].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [NIBP].
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] y seleccione la pestaña [NIBP].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

### **13.9.3 Configuración del tiempo de espera de medición de NIBP**

Las mediciones de NIBP se convierten en fuentes de contorno después de un tiempo predefinido. Esta característica evita que se confundan los valores más antiguos con las mediciones actuales.

Para ajustar el tiempo de espera de NIBP, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo].
3. Configure el [Per. BP válido] para [NIBP].

Opciones: 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h. El ajuste de fábrica es 10 min.

#### **13.9.4 Visualización de la lista NIBP**

Puede elegir que se muestren varios conjuntos de los resultados de medición de NIBP más recientes en el área de parámetros, en la parte inferior de la pantalla. Para eso, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Diseño] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Diseño].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Diseño].
2. Presione la posición en la que la lista de NIBP debe mostrarse en el área de parámetros y seleccione [NIBP] → [ListaNIBP] en la lista desplegable.

En la lista de NIBP, cada registro de NIBP contiene datos de presión arterial (presión sistólica, presión diastólica, presión media) y la frecuencia de pulso de NIBP.

## **13.10 Análisis de NIBP**

El monitor es compatible con el análisis de los datos de presión arterial recopilados y muestra los resultados estadísticos del análisis de NIBP.

### **13.10.1 Ingreso en la pantalla de análisis de NIBP**

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

- Seleccione la lista de NIBP en el área de parámetros de la pantalla y seleccione [Análisis NIBP].
- Presione la tecla de acceso rápido [Revisión] → seleccione la pestaña [Lista NIBP] y seleccione [Análisis NIBP].
- Presione [Menú principal] → [Revisión], seleccione la pestaña [ListaNIBP] y después [Análisis NIBP].

### **13.10.2 Configuración del análisis de NIBP**

Configure la siguiente información antes de comenzar con el análisis de NIBP.

- Intervalo: configure el intervalo de tiempo para el análisis, incluida la [Hora inicio] y la [Término].
- Período de análisis: [Todo el día], [Día] y [Noche] son las opciones.

Jornada completa: 00:00:00-24:00:00

Día: 06:00:00-22:00:00

Noche: 22:00:00-06:00:00

### 13.10.3 Visualización de los resultados del análisis de NIBP

Presione el botón [Consulta] y el sistema extraerá y analizará automáticamente los datos de presión arterial ambulatoria, y mostrará los resultados estadísticos de los análisis de presión arterial ambulatoria en el período seleccionado.

Los resultados estadísticos de los datos de presión arterial son los siguientes:

Rótulo de los datos	Descripción
Mínimo	Los valores mínimos de la medición de presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media y pulso en el intervalo seleccionado.
Promedio	Los valores promedio de la medición de presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media y pulso en el intervalo seleccionado.
Máximo	Los valores máximos de la medición de presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media y pulso en el intervalo seleccionado.
DE	Las desviaciones estándar de la medición de presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media y pulso en el intervalo seleccionado.
CV	El coeficiente de variaciones de la medición de presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media y pulso en el intervalo seleccionado.
Carga SYS	El porcentaje de mediciones de SBP superiores al umbral de SBP configurado.
Carga DIA	El porcentaje de mediciones de DBP superiores al umbral de DBP configurado.
AASI	Índice de rigidez arterial ambulatoria (Ambulatory Arterial Stiffness Index)

Rótulo de los datos	Descripción
Ritmo diurno	Cambios en la presión arterial durante un ciclo de aproximadamente 24 horas. El ajuste de fábrica es presión arterial patrón Dipper.
SYS Max	La fecha y hora en que se produjo el valor máximo de presión sistólica durante el intervalo seleccionado.
SYS Min	La fecha y hora en que se produjo el valor mínimo de presión sistólica durante el intervalo seleccionado.
DIA Max	La fecha y hora en que se produjo el valor máximo de presión diastólica durante el intervalo seleccionado.
DIA Min	La fecha y hora en que se produjo el valor mínimo de presión diastólica durante el intervalo seleccionado.
Número de registros	La cantidad total de mediciones en el intervalo seleccionado.
Tiempo válido de registro	El tiempo de medición total en el intervalo seleccionado.

### **13.11 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. Configure [Venipunción].
3. Presione el botón [Venipunción] en la parte inferior de la ventana para comenzar a inflar el 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. Perfore la vena y extraiga la muestra de sangre.
5. Presione el botón [Detener todo] en la parte inferior de la ventana o presione [Detener todo NIBP]. Si el manguito no se desinfla manualmente, se desinflará automáticamente después de un período fijo (170 segundos para pacientes adultos y pediátricos, 85 segundos para neonatos).

#### **Precaución**

**Si su monitor está configurado con el módulo de NIBP SunTech, el intervalo de presión del manguito para adultos será de 120~180 mmHg.**

#### **Nota**

**Durante la punción venosa, al presionar la tecla de inicio/interrupción de NIBP “

13-19**

### **13.12 Factores que influyen en la medición de NIBP**

Al igual que la medición de presión arterial no invasiva habitual, una operación incorrecta puede causar un resultado impreciso o nulo, o una interpretación errónea de la información de medición cuando se usa el método oscilométrico para medir la presión arterial. Estos aspectos requieren especial atención de los usuarios.

Requisitos del manguito:

- Se debe seleccionar el manguito apropiado según la edad del paciente.
- Recuerde vaciar el aire residual del manguito antes de comenzar con la medición.
- Posicione el manguito de manera tal que la marca arteria ("↓") quede ubicada donde se observe la pulsación más clara de la arteria braquial.
- El manguito debe ajustarse hasta un nivel que permita introducir un dedo.
- El extremo inferior del manguito debe estar 2 cm por encima de la articulación del codo.

Requisitos de postura del paciente, configuración y funcionamiento:

- El paciente debe permanecer en posición supina, de manera que el manguito y el corazón estén en posición horizontal, a fin de obtener una medición de máxima precisión. Otras posturas podrían arrojar mediciones imprecisas.

- No hable ni se mueva antes o durante la medición. Se debe tener cuidado de que otros objetos no entren en contacto con el manguito o lo golpeen. El tubo de aire que conecta el manguito y el monitor debe estar recto y sin torceduras.
- Esta medición debe realizarse con los intervalos apropiados. Una medición constante con intervalos demasiado reducidos podría comprimir el brazo, reducir el flujo sanguíneo y causar el descenso de la presión arterial, lo que arrojaría una medición imprecisa. Se recomienda realizar la medición en 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 sanguínea podrían verse afectados.
- Al realizar la medición de NIBP en pacientes adultos, el monitor no mostrará la medición de presión arterial si se seleccionó el tipo de paciente pediátrico o neonato. Al realizar la medición de NIBP en pacientes pediátricos o neonatos, el usuario debe seleccionar el tipo de paciente correcto según el caso y NO operar con el ajuste de paciente adulto. La alta presión de inflado para adultos no es adecuada para los pacientes pediátricos.
- Con el método oscilométrico, al medir la presión arterial, la presión de inflado del manguito se ajustará según corresponda en función de la medición anterior. En general, la presión de inflado inicial es de 160 mmHg (para el modo adulto) o 140 mmHg (para pacientes pediátricos) o 90 mmHg (para pacientes neonatos) al encender el monitor. Cuando la presión arterial aumenta o cambia el paciente, es posible que el tensiómetro no muestre el resultado después del primer inflado.

El monitor ajustará automáticamente la presión de inflado hasta que se realice la medición. Después, se permitirán hasta cuatro reintentos.

- Si las piezas originales se reemplazan por piezas no suministradas por el fabricante, se pueden producir errores en la medición.

# Capítulo 14 Monitoreo de presión arterial invasiva (IBP)

## 14.1 Introducción

El monitoreo de IBP permite controlar los cambios de presión arterial en tiempo real durante algunas cirugías cardíacas y otras intervenciones importantes.

El monitor puede controlar presiones arteriales de manera invasiva de hasta dos canales y mostrar la presión sistólica, diastólica y media, y una onda para canal de presión. La IBP se mide por medio de un catéter insertado directamente en el sistema circulatorio. Un transductor de presión conectado al catéter convierte la fuerza mecánica ejercida por la sangre en una señal eléctrica, lo que se muestra gráficamente y numéricamente en la pantalla del monitor.

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

## 14.2 Información de seguridad

### **Advertencia**

Todas las mediciones invasivas suponen riesgos para los pacientes. Use tecnología aséptica para la medición y siga las instrucciones del fabricante complementarias.

### **Advertencia**

No use el tubo de presión ni el transductor si están dañados o vencidos.

### **Advertencia**

Use solo el transductor de presión que se especifica en este manual. No reutilice transductores de presión desechables.

 **Advertencia**

El tubo de presión que conecta el catéter y el transductor de presión debe estar recto y sin torceduras.

 **Advertencia**

Si aparecen burbujas de aire en el tubo de presión, llene el tubo nuevamente con solución salina. La burbuja de aire puede causar lecturas imprecisas.

 **Advertencia**

Si se mide la presión intracranial (intracranial pressure, ICP) en un paciente sentado, mantenga el transductor de presión en la parte superior de la oreja del paciente, a la misma altura. La nivelación incorrecta puede arrojar valores incorrectos.

 **Advertencia**

Use los accesorios especificados por el fabricante al usar un desfibrilador.

 **Advertencia**

El uso inapropiado de un desfibrilador puede causar lesiones al paciente. El usuario debe determinar si corresponde realizar la desfibrilación o no, según el estado del paciente.

 **Advertencia**

Antes de la desfibrilación, el usuario debe asegurarse de que el desfibrilador y el monitor hayan superado la prueba del sistema y puedan usarse juntos de forma segura.

 **Advertencia**

Cada vez que se conecte el kit del transductor o se use un kit de transductor nuevo, se debe llevar a cabo la calibración en cero del transductor de IBP.

 **Advertencia**

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

 **Advertencia**

Al usar accesorios, se debe tener en cuenta la temperatura operativa. Para obtener detalles, consulte las instrucciones de uso de los accesorios.

 **Advertencia**

El choque mecánico del transductor de medición de presión arterial invasiva puede causar desviaciones graves en el equilibrio y la calibración en cero, y arrojar lecturas imprecisas.

 **Advertencia**

Para reducir el riesgo de quemaduras durante los procedimientos quirúrgicos de alta frecuencia, asegúrese de que los cables y transductores del monitor no entren en contacto con las unidades electroquirúrgicas (ESU).

 **Advertencia**

Los transductores de IBP desechables no pueden reutilizarse.

 **Precaución**

Al desconectar el cable del monitor, asegúrese de hacerlo sujetando el extremo del conector.

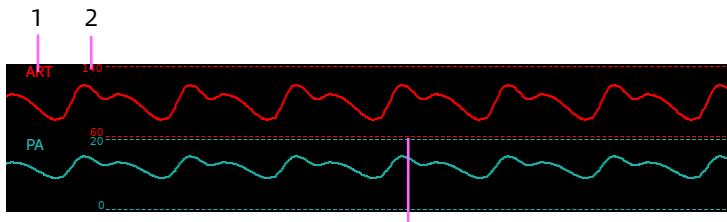
 **Precaución**

Antes de usar el tubo, cable y/o transductor, asegúrese de que todos los accesorios cumplan con los requisitos y no presenten alteraciones por antigüedad o condiciones ambientales.

### 14.3 Visualización de IBP

Área de onda de IBP

El monitor puede mostrar 2 canales de onda de presión IBP.



1 Rótulo de presión

2 Escala superior

3 Escala inferior

Área de parámetros de IBP

El monitor puede mostrar 2 mediciones de presión.



1 Límites de alarmas. El ícono de alarma desactivada aparece cuando la alarma está inhabilitada.

2 Rótulo de presión

3 Unidad de IBP: mmHg o kPa

4 Presión sistólica

5 Presión diastólica

6 Presión media

## **14.4 Preparación para el monitoreo de IBP**

Para preparar la medición de IBP, siga los pasos a continuación:

1. Conecte un extremo del cable IBP en el conector IBP correspondiente en el lateral izquierdo del monitor, y el otro extremo, en el transductor de IBP.
2. Purgue el sistema del transductor de IBP para liberar todo el aire del catéter, de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Asegúrese de que el sistema no contenga burbujas.
3. Conecte el transductor de IBP al paciente, asegurándose de que el transductor esté al mismo nivel horizontal que el corazón del paciente.
4. Seleccione la Rótulo de presión adecuada para la presión que se está midiendo. Para obtener información, consulte *14.5.1 Configuración del menú de IBP*.
5. Lleve a cero el transductor IBP. Después del ajuste en cero, cierre la válvula de tres vías al suministro de aire y abra la válvula de tres vías al paciente.

 **Precaución**

Asegúrese de que los cables del transductor no estén doblados o torcidos.

 **Precaución**

Asegúrese de que se hayan eliminado las burbujas de aire del sistema de transductor de IBP antes de realizar mediciones de IBP.

 **Precaución**

Asegúrese de que todos los transductores estén en cero antes de realizar mediciones de IBP.

## 14.5 Cambio de los ajustes de IBP

### 14.5.1 Configuración del menú de IBP

Ingrese en la pantalla de configuración de IBP de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros de IBP.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione la pestaña [IBP].
- Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [IBP].

El sistema abre la ventana de configuración de IBP1 por defecto. Puede cambiar a la ventana de configuración de IBP2.

En la pantalla de configuración de IBP, podrá realizar las siguientes operaciones:

**[Rótulo IBP]:** seleccione la Rótulo de presión apropiada.

Rótulo	Descripción	Rótulo	Descripción
ART	Presión arterial	PA	Presión arterial pulmonar
CVP	Presión venosa central	RAP	Presión de la aurícula derecha
LAP	Presión de la aurícula izquierda	ICP	Presión intracranal
P1	Presión auxiliar 1	P2	Presión auxiliar 2

P1 / P2 pueden elegirse si la presión de medición real no está en la lista de ART, PA, CVP, RAP, LAP e ICP.

## Precaución

**La misma Rótulo no puede seleccionarse para diferentes presiones.**

**[Mod. Cálculo]:** Disponible solo cuando la Rótulo es P1 o P2.

Opciones: dinámico, estático.

En el cálculo dinámico, se mide la presión arterial sistólica, la presión arterial diastólica y la presión media.

En el cálculo estático, solo se mide la presión media.

**[Tiempo promedio]:** el período para obtener el promedio del cálculo de la presión media. El intervalo de configuración: es 1~12 s. El valor de fábrica es 8 s.

**[Unidadpresión]:** opciones: mmHg, kPa. Después de configurar la unidad, esta se mostrará en el área de parámetros de IBP.

Las unidades de IBP y NIBP son consistentes.

**[Unidad CVP]:** opciones: mmHg, kPa, cmH<sub>2</sub>O, con el ajuste de fábrica de mmHg.

**[Unidad ICP]:** opciones: mmHg, kPa, cmH<sub>2</sub>O, con el ajuste de fábrica de mmHg.

**[Velocidad]:** velocidad de barrido de la onda de IBP. Mientras más alto sea el valor, más rápido será el barrido. Opciones: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

**[Filtro]:** el filtro de la onda de presión. Opciones: 12,5 Hz, 40 Hz.

**[Escala]:** se puede configurar en automático y manual. Si se selecciona automático, el tamaño de la onda de presión se ajustará automáticamente.

**[Escala superior]:** configure la escala superior de la onda de IBP.

**[Escala inferior]:** configure la escala inferior de la onda de IBP.

**[IBP Cero]:** realiza la calibración en cero para el transductor de presión.

Presione el botón [IBP Cero] y aparecerá un cuadro de diálogo en la pantalla. A continuación, presione [Cero] para iniciar la calibración. Después de completar la calibración en cero, se mostrará el mensaje "Cero exitoso". Si la calibración en cero falla, también se mostrará el mensaje correspondiente.

#### **Precaución**

Antes de la calibración en cero, asegúrese de que el transductor esté correctamente conectado. De lo contrario; la calibración en cero no podrá realizarse.

### **14.5.2 Configuración de las propiedades de alarma de IBP**

Para configurar las opciones de la alarma de IBP, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de la alarma de IBP de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione [Menú principal] → [Alarmas] y seleccione la pestaña [IBP].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarmas] → seleccione la pestaña [IBP].
  - Seleccione el área de parámetros de IBP → presione el botón [Alarmas].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

### **14.5.3 Configuración de la prioridad de la alarma de IBP sin transductor**

Para configurar la prioridad de las alarmas de IBP sin transductor, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantenimiento] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Alarma].
3. Configure [Sin Transd. IBP] en [Alto], [Medio] o [Bajo]. El ajuste de fábrica es Bajo.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 15 Monitoreo de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

## 15.1 Introducción

El principio de medición de CO<sub>2</sub> se basa en el hecho de que las moléculas de CO<sub>2</sub> absorben la energía de la luz infrarroja de ciertas longitudes de onda, y la cantidad de energía absorbida es directamente proporcional a la concentración de CO<sub>2</sub>.

Cuando un haz de luz IR atraviesa una muestra de gas que contiene CO<sub>2</sub>, se puede obtener la señal electrónica de un fotodetector (que mide la energía lumínica restante).

A continuación, la señal se compara con la energía de la fuente IR y se calibra para reflejar de manera precisa la concentración de CO<sub>2</sub> en la muestra.

La medición de CO<sub>2</sub> se usa para monitorear el estado respiratorio del paciente. El monitor proporciona el método de flujo principal y flujo secundario para el monitoreo de CO<sub>2</sub>.

- Medición de flujo principal: se inserta directamente un sensor de CO<sub>2</sub> de flujo principal conectado a un adaptador de las vías respiratorias en el sistema respiratorio del paciente, lo que permite que el gas inspirado y exhalado pase directamente por la vía de luz IR. Las principales ventajas de los sensores de flujo principal son la rápida respuesta y la eliminación de trampas de agua. Al usar sensores de CO<sub>2</sub> de flujo principal, revise periódicamente la ventana para detectar las secreciones acumuladas del paciente. Dicha acumulación podría afectar la precisión de la medición o incluso impedir el funcionamiento del sensor.

- Medición de flujo secundario: los sensores de CO<sub>2</sub> 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. Al usar sensores de CO<sub>2</sub> de flujo secundario, se incluye una trampa de agua o una parte del tubo de obtención de muestra que tiene una función deshumidificadora. Revise periódicamente el sensor de flujo y los conductos para detectar exceso de humedad o acumulación de secreciones.

El monitoreo de CO<sub>2</sub> está destinado a pacientes adultos, pediátricos y neonatos.

## 15.2 Información de seguridad

### **Advertencia**

Use únicamente los accesorios aprobados por el fabricante.

### **Advertencia**

Peligro de explosión: NO usar en presencia de anestésicos inflamables u otros gases inflamables. El uso del sensor de CO<sub>2</sub> en dichos entornos podría suponer un peligro de explosión.

### **Advertencia**

Peligro de choque eléctrico: no abra el compartimiento del sensor a voluntad, ya que el sensor de CO<sub>2</sub> no contiene piezas que puedan repararse.

### **Advertencia**

Peligro de choque eléctrico: desconecte siempre el sensor de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> en líquidos.**

## **Advertencia**

**No use el sensor de CO<sub>2</sub> si está húmedo o si contiene condensación en su interior.**

## **Advertencia**

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

## **Advertencia**

**Si el sensor de CO<sub>2</sub> no responde de la manera que se describe en este manual, no lo use hasta que el personal calificado lo autorice.**

## **Advertencia**

**La reutilización, el desarmado, la limpieza y la desinfección de los kits de cánula de CO<sub>2</sub> y los adaptadores de vías respiratorias para uso en un solo paciente pueden afectar la funcionalidad y rendimiento del sistema, y poner en riesgo al usuario o al 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 use los adaptadores de vías respiratorias de flujo secundario y los kits de obtención de muestras de flujo secundario si parecen dañados o averiados.**

## **Advertencia**

**Si la onda de CO<sub>2</sub> (Capnograma) parece anormal, inspeccione los adaptadores de vías respiratorias de CO<sub>2</sub> y reemplácelos, si fuera necesario.**

## **Advertencia**

Coloque la ventilación de salida del sensor de CO<sub>2</sub> en un ambiente con circulación de aire y evite bloquearla con otros objetos.

## **Advertencia**

Revise periódicamente el sensor de flujo/CO<sub>2</sub> 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 conductos del sensor de una manera que podría causar enredos o estrangulación.

## **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 obtención de muestra sin función de deshumidificación puede bloquearse fácilmente por el exceso de humedad. (Vida útil: tubo de obtención de muestra común: 6~12 horas; tubo de obtención de muestra con función de deshumidificación: aproximadamente 120 horas).

## **Precaución**

Si la medición muestra una anomalía causada por un bloqueo del tubo de obtención de muestras, reemplácelo.

## Precaución

La extensión total del tubo de obtención de muestra y el tubo de extensión para las vías respiratorias no debe superar los 3 metros, ya que una longitud excesiva podría causar anomalías en la medición. Si se usan kits de cánula para obtención de muestras con conector en T, inserte el tubo de obtención de muestras con los tubos hacia arriba, a fin de evitar los efectos del exceso de humedad.

## Precaución

La presión cíclica de hasta 10 kPa (100 cmH<sub>2</sub>O) puede afectar 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 CO<sub>2</sub>. Para obtener información, consulte *Apéndice D Lecturas de presiones y CO<sub>2</sub> típicas en determinadas altitudes*.

## Precaución

Cuando no se necesite el monitoreo de CO<sub>2</sub>, desconecte la línea de obtención de muestra del monitor.

## Precaución

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

## Nota

El sensor de CO<sub>2</sub> es un componente de medición de precisión; úselo y guárdelo correctamente.

## Nota

La eliminación del sensor de CO<sub>2</sub> 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 adversamente el funcionamiento del sistema.

### Nota

El óxido nitroso, los niveles elevados de oxígeno, el helio y los hidrocarburos halogenados pueden afectar la medición de CO<sub>2</sub>.

### Nota

El exceso de humedad en el sensor de CO<sub>2</sub> puede afectar la precisión de la medición del flujo.

## 15.3 Pantalla de CO<sub>2</sub>

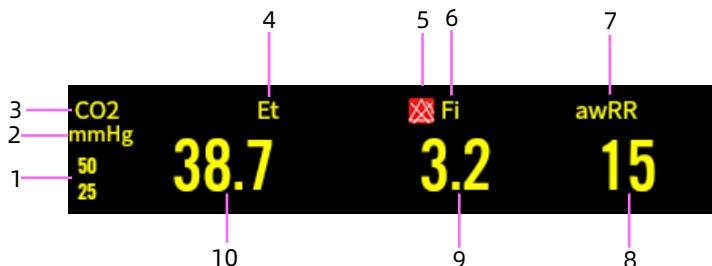
### Área de onda de CO<sub>2</sub>



1 Rótulo del parámetro

2 Ganancia de onda de CO<sub>2</sub>

### Área de parámetros de CO<sub>2</sub>



- 1 Límites de alarma de CO<sub>2</sub> al final de la espiración.  
El ícono de alarma desactivada aparece cuando la alarma está inhabilitada.
- 2 Unidad de CO<sub>2</sub>
- 3 Rótulo de CO<sub>2</sub>
- 4 Rótulo de CO<sub>2</sub> al final de la espiración (EtCO<sub>2</sub>)
- 5 Límites de alarma de FiCO<sub>2</sub>. El ícono de alarma desactivada aparece cuando la alarma está inhabilitada.
- 6 Rótulo de fracción de CO<sub>2</sub> inspirado (FiCO<sub>2</sub>)
- 7 Frecuencia respiratoria de la vía respiratoria (airway respiration rate, awRR)
- 8 Valor de awRR
- 9 Valor de FiCO<sub>2</sub>
- 10 Valor de EtCO<sub>2</sub>

#### **15.4 Ajuste en cero del sensor de CO<sub>2</sub>**

En la pantalla de configuración de CO<sub>2</sub>, presione el botón [Cero] para abrir un cuadro de diálogo para la calibración en cero de CO<sub>2</sub>. En ese momento, coloque el kit de obtención de muestras del sensor de CO<sub>2</sub> en un lugar con corriente de aire. Luego presione el botón [Cero] en el cuadro de diálogo para realizar el ajuste a cero. El estado actual en cero se mostrará en el cuadro de diálogo. Existen tres estados de ajuste en cero efectivos: ajuste en cero en curso, ajuste en cero exitoso, fallo del ajuste en cero.

 **Advertencia**

**Al realizar una calibración en cero durante la medición, primero desconecte el sensor de las vías respiratorias del paciente.**

## **Advertencia**

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

### **Nota**

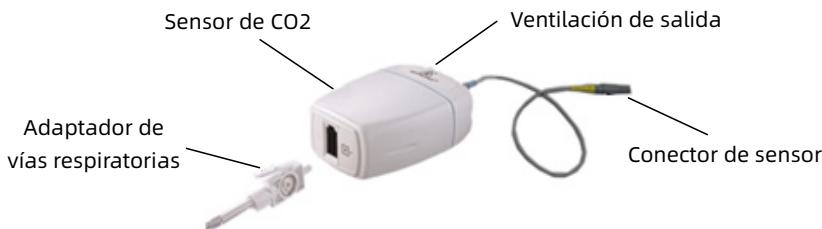
El mensaje de estado en cero aparece durante la calibración en cero, pero no hay alarmas visuales ni sonoras.

## 15.5 Conexión del sensor de CO<sub>2</sub>

### 15.5.1 Conexión del sensor de CO<sub>2</sub> de flujo secundario

Para conectar el sensor de CO<sub>2</sub> de flujo secundario, siga los pasos a continuación:

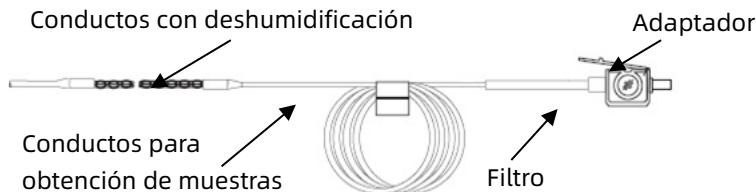
1. Inserte un extremo del cable del sensor de CO<sub>2</sub> en el conector con la marca “CO<sub>2</sub>” en el panel de conectores del monitor.
2. Inserte el tubo de obtención de muestras con el adaptador en el sensor de CO<sub>2</sub>, como se muestra en la figura a continuación:



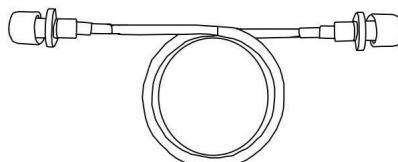
3. Una vez finalizada la conexión del sensor, asegúrese de que la entrada de aire del tubo de obtención de muestras esté expuesta al aire ambiental y alejada de todas las fuentes de sensor de CO<sub>2</sub>, incluido el respirador y la respiración del paciente y del usuario.
4. Espere 2 minutos para que el sensor aumente la temperatura.

### 15.5.2 Tipos de conductos de flujo secundario

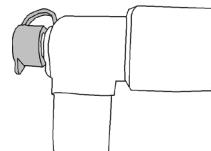
- Configuración de los conductos por defecto



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

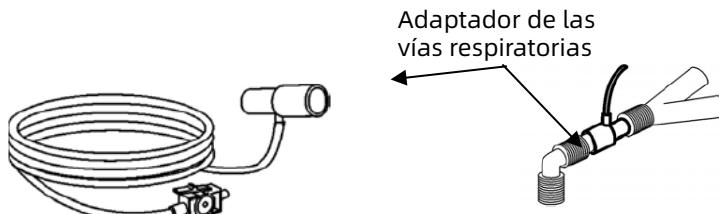


Tubo extendido de vías respiratorias para la conexión con el tubo de obtención de muestras (para uso en un solo paciente)

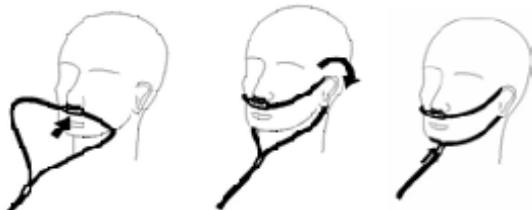


Conector en Y

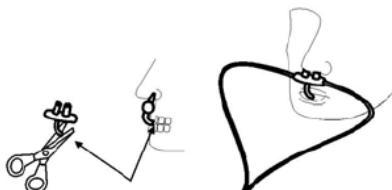
- Kits de cánula de obtención de muestra opcional  
(1) Kits de cánula de obtención del conector en T



(2) Kits de cánula de flujo secundario nasal



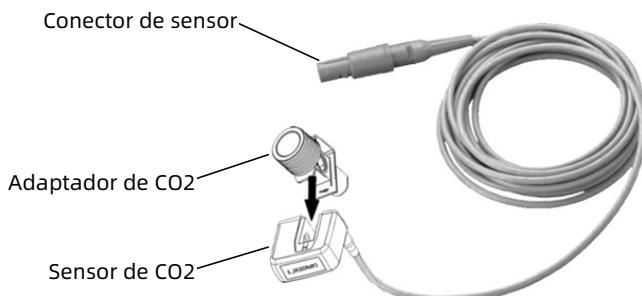
(3) Kits de cánula de flujo secundario oral

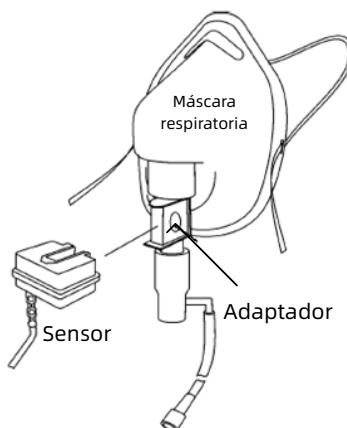
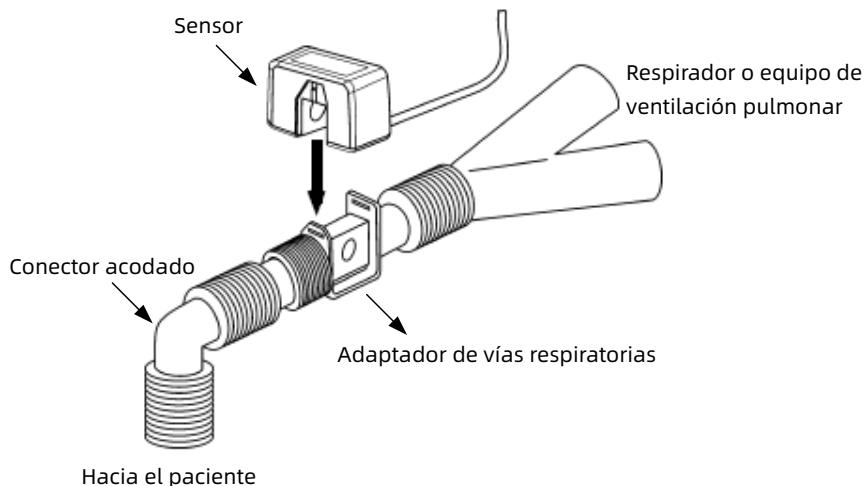


### 15.5.3 Conexión del sensor de CO<sub>2</sub> de flujo principal

Para conectar el sensor de CO<sub>2</sub> de flujo principal, siga los pasos a continuación:

1. Inserte un extremo del cable del sensor de CO<sub>2</sub> en el conector con la marca "CO<sub>2</sub>" en el panel de conectores del monitor.
2. Seleccione el conector de vías respiratorias apropiado y conéctelo con el adaptador, y luego inserte el adaptador de CO<sub>2</sub> en el sensor de CO<sub>2</sub> como se muestra en las figuras a continuación:





3. Una vez finalizada la conexión del sensor, asegúrese de que la entrada de aire del tubo de obtención de muestras esté expuesta al aire ambiental y alejada de todas las fuentes de sensor de CO<sub>2</sub>, incluido el respirador y la respiración del paciente y del usuario.
4. Espere 2 minutos para que el sensor aumente la temperatura.

## 15.6 Cambio de los ajustes de parámetros de CO<sub>2</sub>

### 15.6.1 Configuración del menú de CO<sub>2</sub>

Ingresar en la pantalla de configuración de CO<sub>2</sub> de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione el área de parámetros de CO<sub>2</sub>.
- Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione la pestaña [CO<sub>2</sub>].
- Presione [Menú principal] →[Parámetros] y seleccione la pestaña [CO<sub>2</sub>].

En la pantalla de configuración de CO<sub>2</sub>, podrá realizar las siguientes operaciones:

**[Velocidad]:** velocidad de barrido de la onda de CO<sub>2</sub>.

Mientras más alto sea el valor, más rápido será el barrido.

Opciones: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.

**[Ganancia]:** tiempos de ganancia, que se utilizan para ajustar la amplitud de la onda de CO<sub>2</sub>.

Mientras mayor sea la ganancia, más alta será la amplitud de la onda.

Opciones: ×1/4, ×1/2, ×1, ×2, ×4.

La ganancia de base es 10 mm/mV.

X1/4: tamaño de escala de un cuarto de la ganancia de base

X1/2: tamaño de escala media de la ganancia de base

X1: escala de onda con ganancia de base

X2: tamaño de escala doble de la ganancia de base

X4: tamaño de escala cuádruple de la ganancia de base

**[Unidad]:** configure la unidad de medición de CO<sub>2</sub>.

Opciones: %, kPa y mmHg. Si la unidad se modifica, el valor del parámetro cambiará y se actualizará según corresponda.

La unidad se mostrará en el área de parámetros.

**[Temp(°C)]**: configura el valor de temperatura del flujo de aire que se está midiendo. Intervalo de configuración: 0,0~50,0. El ajuste de fábrica es 35,0.

**[Ritmo CO<sub>2</sub>]**: configura el caudal de la obtención de muestra de CO<sub>2</sub>. Su valor es 50 ml/min.

**[Período]**: configura el ciclo de cálculo del valor de CO<sub>2</sub>. Opciones: 1b (se calcula una vez por cada ciclo respiratorio), 10 s (se calcula una vez cada 10 segundos) y 20 s (se calcula una vez cada 20 segundos).

**[Balance Gas]**: permite configurar el gas de equilibrio en el flujo de aire respiratorio del paciente.

Existen tres tipos de gas de equilibrio para seleccionar: "Air", "N2O" y "He", a saber: aire, óxido nitroso y helio. Si no se proporciona un gas de equilibrio específico, el gas de equilibrio se puede configurar como "Aire".

**[Compensación de gas]**: ajuste la concentración del gas de compensación en el flujo de aire respiratorio del paciente. En general, el gas de compensación es oxígeno, por lo que puede denominarse concentración de compensación de oxígeno. Intervalo de configuración: 1~100; unidad: %; valor de fábrica: 16.

**[AG]**: permite configurar si desea agregar el gas anestésico al flujo de aire respiratorio del paciente y la concentración del gas anestésico.

Intervalo de configuración: 0,0~20,0; unidad: %; valor de fábrica: 0. El estado por defecto es no agregar gas anestésico; es decir, la concentración es 0,0 %.

**[Presión atmosférica]**: permite configurar la presión atmosférica.

Intervalo de configuración: 400~850; unidad: mmHg.

Se puede determinar por medio de un barómetro o por la altitud. La altitud se puede usar para determinar la presión barométrica si no se dispone de un barómetro. Consulte *Apéndice D Lecturas de presiones y CO<sub>2</sub> típicas en determinadas altitudes* para obtener detalles.

### **15.6.2 Configuración de las propiedades de alarma de CO<sub>2</sub>**

Para configurar las opciones de la alarma de CO<sub>2</sub>, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de configuración de alarma de CO<sub>2</sub> de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Seleccione el área de parámetros de CO<sub>2</sub> → presione el botón [Alarms].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Alarms] → seleccione la pestaña [CO<sub>2</sub>].
  - Presione [Menú principal] → [Alarms] y seleccione la pestaña [CO<sub>2</sub>].
2. Configure las propiedades de la alarma según lo deseé.

### **15.7 Limitaciones de la medición**

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

- Fugas o ventilación interna del gas de la muestra.
- Choque mecánico
- Presión cíclica de hasta 10 kPa (100 cmH<sub>2</sub>O).
- Otras fuentes de interferencia, si hubiera.

# Capítulo 16 Revisión

## 16.1 Descripción general de la revisión

Puede visualizar los datos de tendencias, los eventos, los resultados del análisis de ECG de 12 derivaciones y las ondas, las ondas con información completa, etc., en la pantalla de revisión. También puede visualizar los datos de tendencias a través de la pantalla de minitendencias, o la pantalla de OxyCRG, para comprender el progreso del estado del paciente.

Para ingresar en la pantalla de revisión:

Seleccione la tecla de acceso rápido [Revisión] o seleccione [Menú principal] → [Revisión].

La pantalla de revisión contiene pestañas que muestran datos de tendencias en forma de tablas, gráficos u otras.

## 16.2 Revisión de las tendencias tabuladas

La pantalla de revisión de las tendencias tabuladas muestra datos de tendencia en forma de tablas.

En esta pantalla, puede realizar las siguientes operaciones:

- Buscar 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 datos que se muestran en la pantalla se actualizarán según corresponda.
  - Presione el botón [<<] o [>>] en el lateral derecho de la línea de tiempo para ir a la tendencia tabulada anterior o siguiente, y observar más datos.

- Deslice el dedo hacia arriba o hacia abajo en la pantalla, para observar los datos de otros parámetros.
- Para cambiar el grupo de tendencia tabulada, seleccione la Rótulo de parámetro que desea ver en el menú emergente de [Ajuste grupo].
- Para cambiar la resolución de los datos de tendencias tabuladas, seleccione [Resolución]. La resolución de las tendencias tabuladas define el intervalo de datos de tendencias que se muestran en 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.

Las opciones de resolución son las siguientes: 5 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h.

- Seleccione [Análisis ABPM] para ingresar en la pantalla de análisis de presión arterial ambulatoria. Para obtener información, consulte *13.10 Análisis de NIBP*.
- Para imprimir un informe de tendencias tabuladas, seleccione el ícono  o .

### 16.3 Revisión de las tendencias gráficas

La pantalla de revisión de las tendencias gráficas muestra datos de tendencia en formato visual.

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

- Buscar tendencias gráficas de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Arrastrar el control deslizante de la línea de tiempo hacia la derecha o izquierda, o mover el cursor (línea azul vertical) en el gráfico de tendencias, para encontrar los datos de tendencias en un momento específico. Al mismo tiempo, los datos que se muestran en la pantalla se actualizarán según corresponda.
  - Presione el botón [<] o [>] a la derecha de la línea de tiempo para mover el cursor hacia la derecha o hacia la izquierda.
  - Presione el botón [<<] o [>>] en el lateral derecho de la línea de tiempo para ir a la página anterior o siguiente de las tendencias gráficas.
  - Deslice el dedo hacia arriba o hacia abajo en la pantalla para observar las tendencias gráficas de otros parámetros.
- Para cambiar el grupo de tendencias gráficas, seleccione la Rótulo de parámetro que desea ver en el menú emergente de [Ajuste grupo].
- Seleccione [Acercar] para configurar la extensión de los datos de tendencias que se muestran en la pantalla actual.  
Opciones: 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h, 48 h.
- Para imprimir un informe de tendencias gráficas, seleccione el ícono [] o [].

## **16.4 Revisión de la lista de NIBP**

El monitor puede mostrar los últimos 2000 grupos de datos de medición de NIBP en la pantalla de revisión de la lista de NIBP. No se pueden mostrar todos los datos de medición en la pantalla actual, debido a la limitación de la pantalla.

La pantalla actual puede mostrar hasta 7 grupos de datos de medición. Puede cambiar la pantalla manualmente para ver más datos de medición. Si el monitor tiene almacenados 2000 grupos de datos, al generar datos nuevos, se descartarán los datos más antiguos.

Ingresé en la pantalla de revisión de la lista de NIBP de cualquiera de las siguientes maneras:

- Seleccione la lista de NIBP en el área de parámetros de la pantalla.
- Presione la tecla de acceso rápido [Revisión] → seleccione [Lista NIBP].
- Presione [Menú principal] → [Revisión] y seleccione la pestaña [Lista NIBP].

En la pantalla de revisión de la Lista de NIBP, puede realizar las siguientes operaciones:

- Presione el botón [<<] o [>>] en la esquina inferior derecha de la pantalla para pasar la página y ver los datos de medición de NIBP.
- Presione el área de la página para seleccionar el número de página que necesita para ver los datos de medición de NIBP.
- Presione [Análisis NIBP] para ingresar en la pantalla de análisis de NIBP. Para obtener información, consulte *13.10 Análisis de NIBP*.

## **16.5 Revisión de eventos**

El monitor almacena eventos en tiempo real. Puede ver eventos de arritmia, eventos manuales, eventos de alarmas fisiológicas, eventos de alarmas técnicas y registros de alarmas en la pantalla de revisión de eventos.

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

Para configurar el filtro, seleccione [Config. filtro] y configure el criterio de filtro deseado.

- Puede filtrar los eventos según la prioridad de la alarma de arritmia.
- Puede filtrar los eventos de prioridad de la alarma o grupo de parámetros para los eventos de alarmas fisiológicas y técnicas.

## **16.6 Revisión de información completa**

Puede revisar hasta 140 horas de datos de onda en la pantalla de revisión de información completa.

Puede ver las ondas comprimidas, las ondas completas y los valores numéricos.

En la pantalla Rev. total , también podrá realizar las siguientes operaciones:

- Buscar ondas con información completa de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Arrastre el control deslizante de la línea de tiempo hacia la derecha o izquierda, para encontrar la onda de un momento específico.
  - Presione el botón [<<] o [>>] en el lateral derecho de la línea de tiempo para ir a la página anterior o siguiente de las ondas con información completa.

- Deslice el dedo hacia arriba o hacia abajo en la pantalla, para observar las ondas de otros puntos cronológicos.
- Seleccionar [Deriva.] para configurar el almacenamiento y visualización de las ondas que desee. Se pueden mostrar hasta tres canales de ondas.

Opciones: ECG(I), ECG(II), ECG(III), ECG(aVR), ECG(aVL), ECG(aVF), ECG(V1), ECG(V2), ECG(V3), ECG(V4), ECG(V5), ECG(V6).

- Seleccione [Duración] para configurar la extensión de las ondas visualizadas.  
Opciones: 1 min, 2 min, 5 min y 10 min.
- Seleccione la velocidad de la onda de ECG en la lista emergente de velocidad.  
Opciones: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.
- Seleccione la ganancia de las ondas de ECG en la lista emergente de ganancia.  
Opciones: x1/4, x1/2, x1, x2.
- Seleccione [Detalle] para ver las ondas completas y los valores de los parámetros.

Puede realizar las siguientes operaciones en esta pantalla:

- Seleccionar la velocidad de la onda de ECG en la lista emergente de velocidad. Opciones: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s.
- Seleccionar la ganancia de las ondas de ECG en la lista emergente de ganancia. Opciones: x1/4, x1/2, x1, x2.
- Seleccionar [Descripción general] para cambiar a la pantalla de onda comprimida.

- [ECG 12 der.]: cuando se configura la función de análisis de ECG de 12 derivaciones, después de seleccionar la hora de inicio de la onda, presione este botón para realizar el análisis de ECG de 12 derivaciones para la onda de la extensión seleccionada. Para obtener información, consulte *8.4 Inicio de la obtención del ECG de 12 derivaciones*.
- [Holter]: después de seleccionar la hora de inicio de la onda, presione este botón para realizar el análisis de ECG ambulatorio para la onda de la extensión seleccionada. Para obtener información, consulte *9.2 Inicio de la obtención del ECG ambulatorio*.
- Seleccionar [HRV] para ingresar en la pantalla de vista previa del análisis de HRV.

En esta pantalla, puede visualizar los resultados estadísticos del análisis de HRV, incluido el gráfico de tendencia de frecuencia cardíaca (HR), el histograma del intervalo R-R, el histograma de la diferencia del intervalo R-R, el gráfico de dispersión de la diferencia del intervalo R-R y la lista de valores de cálculo del parámetro HRV.

- Para imprimir un informe de onda comprimida, seleccione el ícono  o .

## 16.7 Revisión de ST

Cuando se habilita el análisis de ST, puede visualizar los segmentos ST y los valores guardados en la pantalla de revisión de ST del monitor.

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

- En el menú emergente de [Grupo tendencias], seleccione la derivación de ST y frecuencia cardíaca (HR).
- Seleccione [Acercar] para configurar la extensión de los datos que se muestran en la pantalla actual. Opciones: 8 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h, 48 h.
- Seleccione [Detalle] para ver los detalles del segmento ST del momento actual.

En la pantalla de configuración del segmento ST, puede realizar las siguientes operaciones:

- Observar los segmentos ST anterior (V1-V4), inferior (II, III, aVF, aVR) y lateral (I, aVL, V5, V6).
- Seleccione [Save Ref.] (Guardar ref.) para guardar el segmento ST que se muestra actualmente como la referencia de ST. Los datos se guardan temporalmente y se pierden cuando el monitor se apaga o cuando se borran los datos del paciente.
- Seleccione [Ver referencia] o [Ocultar ref.] para mostrar u ocultar la referencia de ST. Cuando se selecciona [Ver referencia], el segmento ST actual y la referencia de ST se muestran en el área de onda, y la hora de referencia de ST se muestra en la parte inferior del área de onda.
- Seleccione [Ver marcador] o [Hide Marker] (Ocultar marcador) para mostrar u ocultar los marcadores.
- Seleccione [Tendencias] para regresar a la pantalla del gráfico de tendencias.
- Para imprimir los datos de ST, seleccione  o .

## **16.8 Revisión de OxyCRG**

La pantalla de OxyCRG muestra las curvas de tendencias de frecuencia cardíaca, SpO<sub>2</sub>, respiración, frecuencia respiratoria y EtCO<sub>2</sub>. La frecuencia cardíaca (HR) y SpO<sub>2</sub> se muestran por defecto; otros parámetros son configurables.

### **16.8.1 Ingreso en la pantalla de OxyCRG**

Ingrese en la pantalla [OxyCRG] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione la tecla de acceso rápido [OxyCRG].
- Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione [OxyCRG].
- Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione [OxyCRG].

En la pantalla de OxyCRG, puede realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar la extensión de los datos que se muestran en la pantalla actual, en la lista emergente Acercar.  
Opciones: 1 min, 2 min, 4 min, 8 min. El ajuste de fábrica es 2 min.
- Seleccionar la Rótulo de parámetro en la lista emergente de parámetros.  
Opciones: Resp, RR, EtCO<sub>2</sub>. El ajuste de fábrica es Resp.
- Presionar el botón [Revisión] para ingresar en la pantalla de revisión de OxyCRG.

### **16.8.2 Salida de la pantalla de OxyCRG**

Salga de la pantalla [OxyCRG] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione el botón [x] en la esquina superior derecha de la pantalla [OxyCRG]. Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] y seleccione la pantalla donde desea ingresar.
- Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pantalla donde desea ingresar.

#### 16.8.3 Ingreso en la pantalla de revisión de OxyCRG.

Puede revisar hasta 24 horas de curvas de tendencias en la pantalla de revisión de OxyCRG.

Ingresé en la pantalla de revisión [OxyCRG] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione la tecla de acceso rápido [OxyCRG] → [Revisión].
- Presione la tecla de acceso rápido [Revisión] → seleccione [OxyCRG].
- Presione [Menú principal] → [Revisión] y seleccione la pestaña [OxyCRG].

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

- En el lado izquierdo de la pantalla se muestra la lista de eventos OxyCRG, donde puede ver las tendencias de parámetros, la onda comprimida y los valores de los parámetros del evento seleccionado.
- Seleccione [Acercar] para configurar la extensión de los datos que se muestran en la pantalla actual. Opciones: 5 min, 10 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h. El ajuste de fábrica es 8 h.
- Para imprimir un informe de revisión de OxyCRG, seleccione el ícono  o .

## **16.9 Pantalla de minitendencias**

La pantalla de minitendencias muestra las tendencias gráficas recientes de los parámetros.

### **16.9.1 Ingreso en la pantalla de minitendencias**

Ingrese en la pantalla [Minitendencias] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione la tecla de acceso rápido [Minitendencias].
- Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione [Minitendencias].
- Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione [Minitendencias].

En la pantalla de minitendencias, la Rótulo de parámetro se muestra encima de cada curva de tendencias, la escala se encuentra en el lado izquierdo y la línea de tiempo se encuentra en la parte inferior de la pantalla.

### **16.9.2 Salida de la pantalla de minitendencias**

Salga de la pantalla [Minitendencias] de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] y seleccione la pantalla donde desea ingresar.
- Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pantalla donde desea ingresar.

## **16.10 Revisión de las capturas de pantalla**

El monitor incluye una función de captura de pantalla. Presione la tecla de acceso rápido configurable [Captura] para capturar y guardar la pantalla actual en el monitor.

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

- A la izquierda de la pantalla se muestra la lista de registros de capturas de pantalla, donde puede ver los detalles de las imágenes capturadas.
- Seleccione el botón [Renombrar] para modificar el nombre de la captura de pantalla seleccionada.
- Para imprimir la captura de pantalla deseada, seleccione el ícono [].

# Capítulo 17 Cálculos

## 17.1 Introducción

El monitor ofrece la función de cálculo. Los valores calculados, que no se miden directamente, se computan en función de los valores que usted proporciona.

Puede realizar los siguientes cálculos:

- Cálculos farmacológicos
- Cálculos hemodinámicos
- Cálculos de oxigenación
- Cálculos de ventilación
- Cálculos renales



### Advertencia

Verifique que los valores ingresados sean correctos y que los valores calculados sean apropiados. No asumimos ninguna responsabilidad por las consecuencias causadas por entradas erróneas y operaciones inapropiadas.



### Advertencia

La función de cálculo es independiente de otras funciones de monitoreo y, por lo tanto, puede usarse para pacientes que son monitoreados con otros monitores. Las operaciones en una Ventana de cálculo no afectan al paciente monitoreado por el monitor actual.

## **17.2 Cálculos farmacológicos**

El monitor ofrece el cálculo de dosis para 30 tipos de medicamentos, incluidos los siguientes: aminofilina, dobutamina, dopamina, adrenalina, heparina, lidocaína, nitroglicerina, nitroprusiato de sodio, isoproterenol, oxitocina, diltiazem, esmolol, fentanilo, amrinona, insulina, labetalol, lorazepam, midazolam, milrinona, nicardipina, noradrenalina, fenilefrina, procainamida, propofol, vasopresina, Medicamento A, Medicamento B, Medicamento C, Medicamento D, Medicamento E. Los fármacos del A al E son definidos por el usuario.

### **17.2.1 Procedimiento de cálculo**

Para realizar el cálculo farmacológico, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de cálculo farmacológico de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Calcular] y seleccione la pestaña [Medicamento].
  - Presione [Menú principal] → [Calcular] y seleccione la pestaña [Medicamento].
2. Configure el [Nombre del Medicamento] y [Tipo de paciente]. Si la dosis del Medicamento depende del peso, debe activar [Base peso] e ingresar el peso del paciente.
3. Ingrese los valores conocidos; por ejemplo, cantidad de Medicamento y volumen de la solución.
4. Presione el botón [Calcular] para hacer el cálculo. Los valores calculados se muestran automáticamente en la pantalla.

## 17.2.2 Verificación de la tabla de titulación

Cuando el cálculo de la concentración de un Medicamento es correcto en la primera pestaña, se puede explorar la tabla de titulación de la segunda pestaña ("Tabla Valor"). Use la tabla de titulación para determinar la dosis de un Medicamento que el paciente recibirá con las distintas tasas de infusión.

[Calculo en base a]: para establecer un elemento como la variable independiente. Los demás elementos serán variables dependientes. Opciones: dosis, tasa de infusión

- [Ritmo infusión]: al seleccionarla, la tabla de titulación se enumera en orden ascendente de la tasa de infusión.
- [Dosis]: al seleccionarla, la tabla de titulación se enumera en orden ascendente de dosis farmacológica.

[Medida]: configure el intervalo entre dos elementos de titulación adyacentes.

[Tipo de dosis]: configure el tipo de unidad de dosis en la tabla de titulación. Opciones: dosis/min, dosis/h, dosis/kg/min, dosis/kg/h. El cambio de la unidad hará que se recalcule la [Ritmo infusión] de acuerdo con las fórmulas mencionadas en la siguiente sección.

## 17.2.3 Fórmula de cálculo farmacológico

Descripción	Unidad	Fórmula
Can. medicamento	Serie g: mcg, mg, g Serie de unidades: unidad, KU, MU Serie mEq: mEq	Can. medicamento = Dosis × Duración de la infusión

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>
Can. medicamento (basado en el peso)	Serie g: mcg, mg, g Serie de unidades: unidad, KU, MU Serie mEq: mEq	Can. medicamento (basado en el peso) = Dosis × Duración de la infusión × Peso
Vol. solución	ml	Volumen de la solución = Tasa de infusión × Duración de la infusión
Dosis	Dosis/h, Dosis/min	Dosis = Tasa de infusión × Concentración
Dosis (basada en el peso)	Dosis/kg/h, Dosis/kg/min	Dosis (basada en el peso) = Tasa de infusión × Concentración / Peso
Concentración	mcg/ml, mg/ml, g/ml, Unit/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Concentración = Can. medicamento/ Volumen de la solución
Dur. infusión	h	Duración de la infusión = Can. medicamento/ Dosis
Duración de la infusión (basada en el peso)	h	Duración de la infusión (basada en el peso) = Can. medicamento/ (Dosis × Peso)
Ritmo infusión	ml/h	Tasa de infusión = Dosis / Concentración
Tasa de infusión (basada en el peso)	ml/h	Tasa de infusión = Dosis × Peso / Concentración

Observaciones:

Dosis/h: se refiere a la dosificación por hora

Dosis/min: se refiere a la dosificación por minuto

$$(Dosis/min) = (Dosis/h) / 60$$

Dosis/kg/h: se refiere a la dosificación por kilogramo de peso corporal por hora

$$(Dosis/kg/h) = (Dosis/h) / \text{peso del paciente}$$

Dosis/kg/min: se refiere a la dosificación por kilogramo de peso corporal por minuto

$$(Dosis/kg/min) = (Dosis/min) / \text{peso del paciente}$$

#### 17.2.4 Tabla de titulación - Fórmula de cálculo

Descripción	Unidad	Fórmula
Ritmo infusión	ml/h	Tasa de infusión = Dosis / Concentración
Tasa de infusión (basada en el peso)	ml/h	Tasa de infusión = Dosis × Peso / Concentración
Dosis	Dosis/h, Dosis/min	Dosis = Tasa de infusión × Concentración
Dosis (basada en el peso)	Dosis/kg/h, Dosis/kg/min	Dosis (basada en el peso) = Tasa de infusión × Concentración / Peso

### 17.3 Cálculos hemodinámicos

#### 17.3.1 Procedimiento de cálculo

Para realizar el cálculo hemodinámico, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de cálculo hemodinámico de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Calcular] y seleccione la pestaña [Hemodinámica].
  - Presione [Menú principal] →[Calcular] y seleccione la pestaña [Hemodinámica].
2. Ingrese los valores conocidos.
3. Presione el botón [Calcular] y el sistema calculará el valor de cada parámetro de salida de acuerdo con la fórmula de cálculo.

Los valores de cálculo anormales se indican con fondo amarillo. Los valores calculados no válidos se indican con “---”. Los valores calculados mayores que el límite superior normal se indican con una flecha ascendente “↑”. Los valores calculados menores que el límite inferior normal se indican con una flecha descendente “↓”.

En la pantalla [Hemodinámica], también podrá realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar [Rango] para observar el intervalo normal de cada parámetro.
- Seleccionar [Unidad] para observar la unidad de cada parámetro.

### 17.3.2 Parámetros ingresados para los cálculos hemodinámicos

Parámetro ingresado	Nombre completo/Descripción	Unidad	Intervalo ajustable
Altura	Altura del paciente	cm	20,0-300,0
Peso	Peso del paciente	kg	0,1-499,0
HR	Frecuencia cardíaca (heart rate)	lpm	0-300
MAP	Presión arterial media (mean arterial pressure)	mmHg	0-300
CVP	Presión venosa central (central venous pressure)	mmHg	0-40
C.O.	Gasto cardíaco (cardiac output)	l/min	0,1-20,0
PAW	Presión capilar pulmonar (pulmonary artery wedge pressure)	mmHg	0-40
MPAP	Presión arterial pulmonar media (mean pulmonary artery pressure)	mmHg	1-120
LVD	Diámetro axial del ventrículo izquierdo (axial diameter of left ventricle)	mm	0-120

### 17.3.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos hemodinámicos

Parámetro de salida	Nombre completo/Descripción	Unidad	Fórmula	Intervalo de referencia
C.I.	Índice cardíaco	litros/min/m <sup>2</sup>	C.O. / BSA	2,5-4,0
SV	Volumen sistólico (stroke volume)	ml	C.O. / HR	60-100
SVI	Índice de volumen sistólico (stroke volume index)	ml/m <sup>2</sup>	SV / BSA	33-47
SVR	Resistencia vascular sistémica (systemic vascular resistance)	Dinas·s/cm <sup>-5</sup>	79,96*(MAP - CVP) / C.O.	800-1200

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
SVRI	Índice de resistencia vascular sistémica (systemic vascular resistance index)	dinas·s/ cm <sup>-5</sup> /m <sup>2</sup>	SVR*BSA	970-2390
PVR	Resistencia vascular pulmonar (pulmonary vascular resistance)	dinas·s/cm <sup>-5</sup>	79,96*(paMA P-PAW) / C.O.	150-250
PVRI	Índice de resistencia vascular pulmonar (pulmonary vascular resistance index)	dinas·s/ cm <sup>-5</sup> /m <sup>2</sup>	PVR*BSA	255-285

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
LCW	Trabajo cardíaco izquierdo (left cardiac work)	kg-m	0,0136*MAP* C.O.	5,4-10,0
LCWI	Índice de trabajo cardíaco izquierdo (left cardiac work index)	kg-m/m <sup>2</sup>	LCW/BSA	3,0-5,5
LVSW	Trabajo sistólico del ventrículo izquierdo (left ventricle stroke work)	g·m	0,0136*MAP* SV	8-10
LWSWI	Índice de trabajo sistólico del ventrículo izquierdo (left ventricle stroke work index)	g·m/m <sup>2</sup>	LVSW/BSA	50-62

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
RCW	Trabajo cardíaco derecho (right cardiac work)	kg-m	$0,0136 \times \text{paMAP} \times \text{C.O.}$	--
RCWI	Índice de trabajo cardíaco derecho (right cardiac work index)	kg-m/m <sup>2</sup>	RCW/BSA	0,54-0,66
RVSW	Trabajo sistólico del ventrículo derecho (right ventricle stroke work)	g·m	$0,0136 * \text{paMA} * \text{SV}$	51-61
RVSWI	Índice de trabajo sistólico del ventrículo derecho (right ventricle stroke work index)	g·m/m <sup>2</sup>	RVSW/BSA	5-10

Parámetro de salida	Nombre completo/Descripción	Unidad	Fórmula	Intervalo de referencia
EF	Fracción de eyeccción (Ejection Fraction)	$m^2$	$(SV/t) * 100$	40-60

Observaciones:

- BSA (área de superficie corporal [body surface area]) = Peso  $^{0,425} *$  Altura  $^{0,725} * 0,007184$
- $t = (7,0 / (2,4 + lv_d/10)) * lv_d * lv_d * lv_d / 1000$  ( $lv_d$ : diámetro del ventrículo izquierdo)
- paMAP corresponde a MPAP

## 17.4 Cálculos de oxigenación

### 17.4.1 Procedimiento de cálculo

Para realizar el cálculo de oxigenación, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de cálculo de oxigenación de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Calcular] y seleccione la pestaña [OxyCRG].
  - Presione [Menú principal] → [Calcular] y seleccione la pestaña [OxyCRG].
2. Ingrese los valores conocidos.
3. Presione el botón [Calcular] y el sistema calculará el valor de cada parámetro de salida de acuerdo con la fórmula de cálculo.

Los valores de cálculo anormales se indican con fondo amarillo.

Los valores calculados no válidos se indican con “---”.

Los valores calculados mayores que el límite superior normal se indican con una flecha ascendente “↑”.

Los valores calculados menores que el límite inferior normal se indican con una flecha descendente “↓”.

En la pantalla [OxyCRG], también podrá realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar [Rango] para observar el intervalo normal de cada parámetro.
- Seleccionar [Unidad] para observar la unidad de cada parámetro.

#### 17.4.2 Parámetros ingresados para los cálculos de oxigenación

Parámetro ingresado	Nombre completo/Descripción	Unidad	Intervalo ajustable
Altura	Altura	cm	20,0-300,0
Peso	Peso	kg	1,0-250,0
C.O.	Gasto cardíaco (cardiac output)	l/min	0,1-20,0
Hb	Hemoglobina	g/l	50-200
RQ	Cociente respiratorio (respiratory quotient)	--	0,1-1,5
FiO2	Fracción porcentual del oxígeno inspirado	%	18-100
CaO2	Contenido de oxígeno arterial	ml/l	10-400
ATMP	Presión atmosférica	mmHg	300-1200

<b>Parámetro ingresado</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Intervalo ajustable</b>
PaO <sub>2</sub>	Presión parcial de oxígeno en las arterias	mmHg	10-800
CvO <sub>2</sub>	Contenido de oxígeno venoso	ml/l	10-400
PaCO <sub>2</sub>	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias	mmHg	0-200
VO <sub>2</sub>	Consumo de oxígeno	ml/min	50-1000

#### 17.4.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos de oxigenación

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
BSA	Área de superficie corporal (body surface area)	m <sup>2</sup>	Peso <sup>0,425</sup> *Altura <sup>0,725</sup> *0,007184	--
Cálc. de VO <sub>2</sub>	Consumo de oxígeno	ml/min	(SaO <sub>2</sub> -SvO <sub>2</sub> )*13,4*Hb * C.O.	--
C(a-v)O <sub>2</sub>	Diferencia de contenido de oxígeno arteriovenoso	ml/l	CaO <sub>2</sub> - CvO <sub>2</sub>	42-59
O <sub>2</sub> ER	Proporción de extracción de oxígeno	%	VO <sub>2</sub> /(CaO <sub>2</sub> *C.O.)* 100	24-28

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
DO <sub>2</sub>	Suministro de oxígeno (oxygen delivery)	ml/min	CaO <sub>2</sub> * C.O.	950-1150
PAO <sub>2</sub>	Presión parcial de oxígeno en los alvéolos	mmHg	(FiO <sub>2</sub> *100)*(ATMP-47)-(PaCO <sub>2</sub> /RQ)	--
AaDO <sub>2</sub>	Diferencia de oxígeno alveolar-arterial	mmHg	(FiO <sub>2</sub> *100)*(ATMP-47)-(PaCO <sub>2</sub> /RQ)-PaO <sub>2</sub>	10-15
CcO <sub>2</sub>	Contenido de oxígeno capilar pulmonar	ml/l	(Hb*1.34)+((FiO <sub>2</sub> *100)*(ATMP-47)-(PaCO <sub>2</sub> / RQ))*0,0031)	--
Qs /Qt	Mezcla venosa pulmonar	%	{[(Hb*1.34)+(((FiO <sub>2</sub> *100)*(ATMP-47)-(PaCO <sub>2</sub> /RQ))*0,0031)]-CaO <sub>2</sub> }/{[(Hb*1.34)+(((FiO <sub>2</sub> *100)*(ATMP-47)-(PaCO <sub>2</sub> /RQ))*0,0031)]-CvO <sub>2<td>3,0-5,0</td></sub>	3,0-5,0
C.O.calc	Gasto cardíaco calculado	l/min	VO <sub>2</sub> / (CaO <sub>2</sub> -CvO <sub>2</sub> )	0,1-20,0

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	Índice de oxigenación	mmHg	PaO <sub>2</sub> /(FiO <sub>2</sub> *100)	--
AaO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	Relación de la diferencia de presión parcial de oxígeno alveolar-arterial sobre la presión parcial de oxígeno	--	$\frac{[(\text{FiO}_2 * 100) * (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ}) - \text{PaO}_2]}{\text{PaO}_2}$	--
DO <sub>2</sub> l	Índice de suministro de oxígeno	ml/min /m <sup>2</sup>	(CaO <sub>2</sub> * C.O.) / BSA	--
VO <sub>2</sub> l	Índice de consumo de oxígeno	ml/min /m <sup>2</sup>	$\frac{(\text{CaO}_2 - \text{CvO}_2) * \text{C.O.}}{\text{BSA}}$	--

## 17.5 Cálculos de ventilación

### 17.5.1 Procedimiento de cálculo

Para realizar el cálculo de ventilación, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de cálculo de ventilación de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Calcular] y seleccione la pestaña [Ventilación].

- Presione [Menú principal] → [Calcular] y seleccione la pestaña [Ventilación].
2. Ingrese los valores conocidos.
  3. Presione el botón [Calcular] y el sistema calculará el valor de cada parámetro de salida de acuerdo con la fórmula de cálculo.

Los valores de cálculo anormales se indican con fondo amarillo.

Los valores calculados no válidos se indican con “---”.

Los valores calculados mayores que el límite superior normal se indican con una flecha ascendente “↑”.

Los valores calculados menores que el límite inferior normal se indican con una flecha descendente “↓”.

En la pantalla [Ventilación], también podrá realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar [Rango] para observar el intervalo normal de cada parámetro.
- Seleccionar [Unidad] para observar la unidad de cada parámetro.

#### 17.5.2 Parámetros ingresados para los cálculos de ventilación

Parámetro ingresado	Nombre completo/Descripción	Unidad	Intervalo ajustable
FiO <sub>2</sub>	Fracción porcentual del oxígeno inspirado	%	18-100
PeCO <sub>2</sub>	Presión de CO <sub>2</sub> al final de la espiración	mmHg	0-114

<b>Parámetro ingresado</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Intervalo ajustable</b>
PaO <sub>2</sub>	Presión parcial de oxígeno en las arterias	mmHg	10-800
RQ	Cociente respiratorio (respiratory quotient)	--	0,1-1,5
ATMP	Presión atmosférica	mmHg	300-1200
RR	Frecuencia respiratoria	rpm	4-120
PaCO <sub>2</sub>	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias	mmHg	1-200
TV	Volumen corriente (tidal volume)	ml	15-2000

### 17.5.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos de ventilación

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
PAO <sub>2</sub>	Presión parcial de oxígeno en los alvéolos	mmHg	$\text{FiO}_2 * (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ})$	--
AaDO <sub>2</sub>	Diferencia de oxígeno alveolar-arterial	mmHg	$\text{FiO}_2 * (\text{ATMP} - 47) - (\text{PaCO}_2 / \text{RQ}) - \text{PaO}_2$	--

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	Índice de oxigenación	mmHg	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	--
Pa/AO <sub>2</sub>	Relación entre oxígeno arterial y oxígeno alveolar	%	PaO <sub>2</sub> /(FiO <sub>2</sub> *(ATMP -47)-(PaCO <sub>2</sub> /RQ))	--
AaDO <sub>2</sub> /PaO <sub>2</sub>	Índice respiratorio	--	(FiO <sub>2</sub> *(ATMP-47)-(PaCO <sub>2</sub> /RQ)-PaO <sub>2</sub> )/PaO <sub>2</sub>	--
MV	Volumen por minuto	l/min	TV * RR / 1000	--
Vd	Volumen de espacio muerto fisiológico	ml	((PaCO <sub>2</sub> -PeCO <sub>2</sub> )/PaCO <sub>2</sub> )*TV	145-155
Vd/Vt	Espacio muerto fisiológico como porcentaje del volumen corriente	%	((PaCO <sub>2</sub> -PeCO <sub>2</sub> )/PaCO <sub>2</sub> )*100%	25-40
VA	Volumen alveolar	l/min	(TV-((PaCO <sub>2</sub> -PeCO <sub>2</sub> )/PaCO <sub>2</sub> )*TV) * RR	--

## 17.6 Cálculos de función renal

### 17.6.1 Procedimiento de cálculo

Para realizar el cálculo de la función renal, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Ingrese en la pantalla de cálculo de la función renal de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Calcular] y seleccione la pestaña [Renal].
  - Presione [Menú principal] → [Calcular] y seleccione la pestaña [Renal].
2. Ingrese los valores conocidos.
3. Presione el botón [Calcular] y el sistema calculará el valor de cada parámetro de salida de acuerdo con la fórmula de cálculo.

Los valores de cálculo anormales se indican con fondo amarillo.

Los valores calculados no válidos se indican con “---”.

Los valores calculados mayores que el límite superior normal se indican con una flecha ascendente “↑”.

Los valores calculados menores que el límite inferior normal se indican con una flecha descendente “↓”.

En la pantalla [Renal], también podrá realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar [Rango] para observar el intervalo normal de cada parámetro.
- Seleccionar [Unidad] para observar la unidad de cada parámetro.

## 17.6.2 Parámetros ingresados para los cálculos de función renal

Parámetro ingresado	Nombre completo/ Descripción	Unidad	Intervalo ajustable
Altura	Altura	cm	20-300
Peso	Peso	kg	1-250
URK	Potasio en orina	mmol/l	1-9999
URNa	Sodio en orina	mmol/l	0-9999
Orina	orina de 24 horas	ml/24 h	0-5000
Posm	Osmolaridad plasmática	mOsm/kgH <sub>2</sub> O	100-500
Uosm	Osmolaridad urinaria	mOsm/kgH <sub>2</sub> O	200-2000
SerNa	Sodio sérico	mmol/l	50-300
SCr	Creatinina sérica	umol/l	45-90
UCr	Creatinina urinaria	umol/l	100-5000
BUN	Nitrógeno ureico en sangre	mmol/l	0-10

## 17.6.3 Parámetros de salida y fórmulas para los cálculos de función renal

Parámetro de salida	Nombre completo/ Descripción	Unidad	Fórmula	Intervalo de referencia
URNaEx	Excreción de sodio en orina	mmol/24 h	URNa*Orina/1000 ml	51-102
URKEx	Excreción de potasio en orina	mmol/24 h	URK*Orina/1000 ml	--

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
Na/K	Proporción de excreción de sodio y potasio en orina	%	URNa/URK* 100 %	--
CNa	Depuración renal	ml/24 h	(URNa* Orina)/SerNa	--
Clcr	Tasa de depuración de creatinina	ml/min	(Orina * UCr) / (SCr * 1440)	--
FENa	Excreción fraccional de sodio	%	(URNa*Scr)/ (SerNa*UCr) * 100 %	--
Cosm	Depuración osmolar	ml/min	(Uosm*Orina /24/60)/ Posm	--
CH2O	Depuración de agua libre	ml/h	V*(1-Uosm/ Posm)	-120~25
U/Posm	Proporción de osmolaridad entre orina y plasma	--	Uosm / Posm	3,0-4,5
BUN/Scr	Proporción de nitrógeno ureico en sangre-creatinina sérica	--	BUN / Scr	--

<b>Parámetro de salida</b>	<b>Nombre completo/Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Fórmula</b>	<b>Intervalo de referencia</b>
U/SCr	Proporción de orina-creatininina sérica	--	Ucr / Scr	--

## 17.7 Advertencia temprana por puntaje (EWS)

La advertencia temprana por puntaje (early warning score, EWS) puede ayudarle a reconocer los primeros indicios de deterioro en pacientes, en función de los signos vitales y observaciones clínicas. Según el puntaje calculado, se muestran las recomendaciones correspondientes.

El monitor es compatible con los siguientes sistemas de puntaje:

- NEWS (National Early Warning Score)
- MEWS (Modified Early Warning Score)
- CART (Cardiac Arrest Risk Triage)

Existen dos tipos de puntaje: puntaje total y puntaje de parámetro único.

- Puntaje total: suma todos los subpuntajes de cada parámetro seleccionado para calcular la advertencia temprana por puntaje total. Cuando el puntaje total está fuera del intervalo, se recomiendan medidas.
- Puntaje de parámetro único: se proporciona un subpuntaje para cada parámetro, en función del valor ingresado. Cuando un subpuntaje está fuera de los umbrales, se recomiendan medidas.

 **Advertencia**

El sistema de EWS no se aplica a mujeres embarazadas ni a personas menores de 12 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**

Una EWS no puede usarse 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.

#### 17.7.1 Parámetros para el cálculo del puntaje

Los parámetros para el cálculo del puntaje de cada sistema de puntaje son diferentes, como se muestra en la tabla a continuación:

Sistema de puntaje	Parámetros para el cálculo del puntaje
NEWS	Nivel de conciencia, suministro de O <sub>2</sub> (estado del suministro de oxígeno), frecuencia respiratoria (RR), frecuencia de pulso (PR), SpO <sub>2</sub> , Temp, presión sistólica (SBP)
MEWS	Nivel de conciencia, frecuencia respiratoria, Temp, presión sistólica, frecuencia cardíaca (HR)
CART	Frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, presión diastólica (DBP), edad

### **17.7.2 Visualización del área de parámetros de EWS**

Para visualizar el área de parámetros de EWS, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Diseño] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Diseño].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Diseño].
2. Seleccione el área de parámetros donde desea que se muestre el puntaje EWS y luego seleccione [Temp.] en la lista desplegable.

### **17.7.3 Ingreso en la pantalla de EWS**

Ingrese en la pantalla EWS de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione el área de parámetros [EWS].
- Presione la tecla de acceso rápido [EWS].
- Presione la tecla de acceso rápido [Calcular] y seleccione la pestaña [EWS].
- Presione [Menú principal] → [Calcular] y seleccione la pestaña [EWS].

### **17.7.4 Obtención del puntaje EWS**

Para obtener el puntaje, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Seleccione [Limpiar] para borrar el puntaje anterior y actualizar los valores de los parámetros que se están monitorizando actualmente.

2. Seleccione el sistema [Puntos], el [Modalidad] de cálculo y el período de [Actualizar] según fuera necesario.
3. Seleccione [Conciencia] y active o desactive [SuministroO2], mida o ingrese manualmente los valores de otros parámetros necesarios.
4. Presione [Calcular] para obtener el puntaje total.

 **Precaución**

Antes de calcular el puntaje, presione [Limpiar] para borrar el puntaje anterior.

 **Precaución**

Podrá obtener el puntaje únicamente cuando se hayan medido o ingresado todos los parámetros necesarios.

#### **17.7.5 Obtención automática del puntaje**

Cuando [Modalidad] se configura en [Auto], el monitor calcula automáticamente el puntaje total cuando se producen las siguientes condiciones:

- Al finalizar el período de actualización predefinido (intervalo de tiempo);
- Al finalizar cada medición de NIBP;
- Cuando se activa una alarma para el parámetro del puntaje.

## 17.7.6 Configuración de EWS

Configuración de NEWS				
N.º	Parámetro	Intervalo de configuración	Unidad	Configuración por defecto
1	Conciencia	Alerta, confusión, voz, dolor	--	Alerta
2	Suministro O2	Activado, desactivado	--	Desactivado
3	Frecuencia respiratoria (RR)	0-150	rpm	Valor actual de frecuencia respiratoria (RR)/vacío
4	SpO <sub>2</sub>	0-100 %	%	Valor de SpO <sub>2</sub> actual/vacío
5	Temp	0-50	°C	Valor actual de temperatura/vacío
6	Presión sistólica (SBP)	0-300	mmHg	Valor actual de presión sistólica (SBP)/vacío
7	Frecuencia de pulso (PR)	0-350	lpm	Valor actual de frecuencia de pulso (PR)/vacío

Configuración de NEWS				
N.º	Parámetro	Intervalo de configuración	Unidad	Configuración por defecto
1	Conciencia	Alerta, reacción a la voz, reacción al dolor, sin respuesta	/	Alerta
2	Frecuencia respiratoria (RR)	0-150	rpm	Valor actual de frecuencia respiratoria (RR)/vacío
3	Temp	0-50	°C	Valor actual de temperatura/vacío
4	Presión sistólica (SBP)	0-300	mmHg	Valor actual de presión sistólica (SBP)/vacío
5	Frecuencia cardíaca (HR)	0-350	lpm	Valor actual de frecuencia cardíaca (HR)/vacío

Configuración de CART				
N.º	Parámetro	Intervalo de configuración	Unidad	Configuración por defecto
1	Frecuencia respiratoria (RR)	0-150	rpm	Valor actual de frecuencia respiratoria (RR)/vacío
2	Presión diastólica (DBP)	0-300	mmHg	Valor actual de presión sistólica (SBP)/vacío
3	Frecuencia cardíaca (HR)	0-350	lpm	Valor actual de frecuencia cardíaca (HR)/vacío
4	Edad	0-150	Año	Edad actual del paciente

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 18 Otras funciones

## 18.1 Congelamiento de las ondas

Durante el monitoreo del paciente, puede congelar la onda que se muestra en pantalla para poder examinar minuciosamente el estado del paciente.

### 18.1.1 Ingreso en la pantalla congelada

En el estado no congelado, presione la tecla de acceso rápido [Congelar] para salir de la pantalla operativa actual.

A continuación, se ingresa en el estado congelado y aparece un menú emergente en la parte inferior de la pantalla.

En el estado congelado, todas las ondas están congeladas y ya no se actualizarán. No obstante, el área de parámetros se actualiza y los datos se almacenan normalmente.

### 18.1.2 Salida de la pantalla congelada

En el estado congelado, presione el botón [X] en la esquina superior derecha del menú de congelamiento para cerrar el menú y salir de la pantalla de congelamiento.

Después de salir del estado congelado, el sistema borrará las ondas en pantalla y volverá a mostrar ondas en tiempo real de izquierda a derecha en el área de ondas.

### 18.1.3 Revisión de las ondas congeladas

Puede revisar una onda de hasta 120 segundos antes de congelarla, moviendo la onda. Presione el botón [<] o [>] en la pantalla de congelamiento para ver las ondas congeladas.

En la esquina inferior derecha de la onda del extremo inferior se muestra el tiempo de congelamiento. El tiempo de congelamiento inicial es 0,0 s. Al desplazarse hacia abajo por las ondas, el tiempo de congelamiento cambia en intervalos

de 1 segundo. Por ejemplo, -2,0 s significa dos segundos antes del tiempo de congelamiento. Este cambio se aplicará a todas las ondas de la pantalla.

## 18.2 Uso del temporizador en pantalla

El monitor incluye una función de temporizador para notificarle la finalización de un período predefinido.

### 18.2.1 Visualización del temporizador

Para visualizar el temporizador, siga los pasos a continuación:

1. Ingrese en la pantalla [Diseño] de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Pantallas] → seleccione la pestaña [Diseño].
  - Presione [Menú principal] → [Pantallas] y seleccione la pestaña [Diseño].
2. Seleccione el área de parámetros donde desea que se muestre el temporizador y luego seleccione [Temp.] en la lista desplegable.

### 18.2.2 Uso del temporizador

Puede realizar las siguientes operaciones en el temporizador:

- [Inicio/Pausa]: inicia/pausa el temporizador.
- [Restablecer]: borra y restablece el temporizador.

#### **Advertencia**

No use el temporizador con pacientes en estado crítico.

#### **Nota**

No puede configurar el temporizador mientras está funcionando.

### **18.3 Llamada al personal de enfermería**

Cuando se activa una alarma, el monitor emite una señal al sistema de llamada al personal de enfermería del hospital para notificar al personal de enfermería.

El monitor incluye un puerto de llamada al personal de enfermería, que se conecta al sistema de llamada al personal de enfermería del hospital a través del cable respectivo para activar dicha función.

Para habilitar la función de llamada al personal de enfermería, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Señ. Salida] → active [Llamar enfermera].

Las alarmas se muestran en el dispositivo de llamada al personal de enfermería solo cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El sistema de llamada al personal de enfermería está habilitado.
- Se activa una alarma definida por el usuario.
- Las alarmas no se pausan ni restablecen.



#### **Advertencia**

**No dependa exclusivamente del sistema de llamada al personal de enfermería para la notificación de alarmas. Recuerde que la notificación de alarma más confiable combina indicaciones sonoras y visuales con el estado clínico del paciente.**

## **18.4 Administración de configuraciones**

Al realizar el monitoreo continuado de un paciente, el profesional clínico a menudo necesita ajustar la configuración del monitor de acuerdo con el estado del paciente. La recopilación de todos estos ajustes se denomina configuración. Los elementos de configuración del sistema pueden clasificarse de la siguiente manera: elementos de configuración de parámetros, elementos de configuración de alarma, elementos de configuración convencional y elementos de mantenimiento del usuario. Para configurar el monitor de manera más eficaz y rápida, el monitor ofrece diferentes conjuntos de configuraciones que abarcan a los diferentes tipos de pacientes. Puede cambiar algunos de los ajustes de una configuración determinada y luego guardar la configuración modificada como configuración del usuario.

### **18.4.1 Restauración de la configuración de fábrica**

Durante el monitoreo, puede cambiar algunos ajustes en ciertos casos, pero estos cambios podrían no ser apropiados o correctos, especialmente al actualizar pacientes. Por lo tanto, debe restaurar la configuración de fábrica según lo necesite, a fin de garantizar que las diferentes configuraciones del monitor sean aptas para los pacientes monitoreados.

El monitor cargará la configuración predefinida en los siguientes casos:

- Se admite un paciente.
- Se da de alta a un paciente.
- Se borran los datos de un paciente.
- Se cambia el tipo de paciente.

Las configuraciones de fábrica incluyen las siguientes: ajustes de fábrica (adultos), ajustes de fábrica (pediátricos), ajustes de fábrica (neonatos).

La configuración restaurada está sujeta al tipo de paciente (adulto, pediátrico, neonato). Esta configuración puede ser la configuración de fábrica o una configuración guardada del usuario.

#### **18.4.2 Guardado de los ajustes actuales**

Los ajustes actuales pueden guardarse como configuración del usuario. Se pueden guardar hasta 18 configuraciones del usuario. Para guardar los ajustes actuales, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Configuraciones].
2. Seleccione [Guardar como].
3. En el cuadro de diálogo emergente, ingrese el nombre de la configuración.
4. Seleccione [Intro] para importar la configuración como configuración del usuario.

#### **18.4.3 Eliminación de una configuración**

Para eliminar una configuración, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Configuraciones].
2. Seleccione la configuración que desea eliminar.
3. Seleccione [Borrar].
4. Seleccione [Sí] en el cuadro de diálogo emergente.

#### **18.4.4 Cómo cargar una configuración**

Puede cargar la configuración deseada para garantizar que todos los ajustes sean adecuados para el paciente. Para cargar una configuración, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Configuraciones].
2. Seleccione una configuración deseada.
3. Seleccione [Cargar].
4. Seleccione [Sí] en el cuadro de diálogo emergente.

 **Precaución**

**El monitor puede configurar algunos ajustes por defecto cuando usted carga una configuración de una versión de software diferente con la configuración actual.**

#### **18.4.5 Exportación de una configuración**

Para exportar la configuración actual del monitor, siga los pasos a continuación:

1. Conecte la memoria USB al puerto USB del monitor.
2. Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Configuraciones].
3. Seleccione la configuración que desea exportar.
4. Seleccione [Exportar].
5. Ingrese el nombre de la configuración que desea exportar.
6. Seleccione [Intro].
7. Seleccione [Sí] en el cuadro de diálogo emergente cuando un mensaje de estado informe la finalización de la transferencia.

#### **18.4.6 Importación de una configuración**

Para importar la configuración desde la memoria USB al monitor, siga los pasos a continuación:

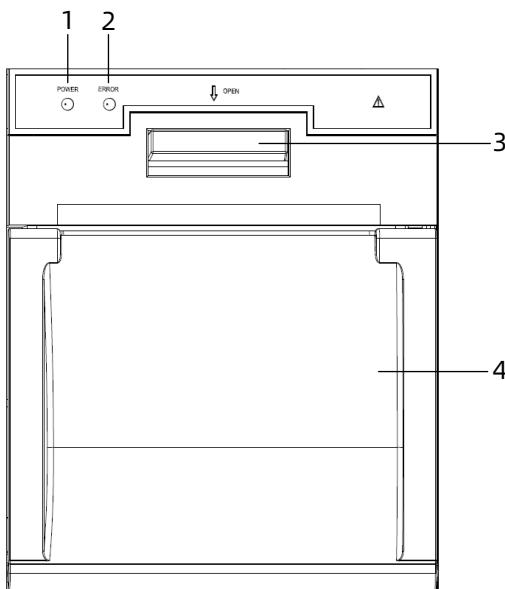
1. Conecte la memoria USB con la configuración guardada al puerto USB del monitor.
2. Presione [Menú principal] → [Sistema] y seleccione la pestaña [Configuraciones].
3. Seleccione [Importar].
4. Seleccione la configuración que desea importar y luego seleccione [Abrir].
5. Ingrese el nombre de la configuración que desea importar.
6. Seleccione [Intro] para importar la configuración como configuración del usuario.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 19 Grabación

## 19.1 Grabadora

La grabadora térmica se puede usar con el monitor para la información obtenida del paciente, los datos de medición, hasta tres ondas, etc. La grabadora térmica integrada puede usarse gracias a una configuración diferente.



1. Indicador de alimentación:
  - Encendido (luz verde): la grabadora funciona correctamente.
  - Apagado: el monitor está apagado.
2. Indicador de errores:
  - Encendido (luz roja): la grabadora no tiene papel o el papel térmico no se cargó correctamente.
  - Apagado: el papel se cargó correctamente.

3. Botón de apertura de la tapa de la grabadora
4. Compartimiento de papel

## 19.2 Configuración de la grabadora

Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Configuración de grabación] para ingresar en la pantalla de configuración de la grabadora. Puede configurar la grabadora de la siguiente manera:

- [Onda 1], [Onda 2], [Onda 3]: seleccione la onda deseada.

 **Nota**

La grabadora puede producir hasta tres ondas a la vez.

 **Nota**

Para [Onda 1], solo se puede seleccionar la onda ECG. [Onda 1], [Onda 2] y [Onda 3] no se pueden configurar con las mismas opciones (por ejemplo, [Onda 2] y [Onda 3] no se pueden configurar en Resp al mismo tiempo).

 **Nota**

La grabadora puede grabar hasta 2 ondas de ECG a la vez.

- [Duración]: configure la duración de la grabación en tiempo real.

Opciones: Continuada, 8 s, 16 s, 32 s. El valor por defecto es 8 s.

Cuando el ajuste es [Continuo], [Inter. Reg. program] está desactivado y la grabadora no dejará de grabar la onda en tiempo real hasta que la grabación se detenga manualmente al presionar la tecla de grabación.

- [Inter. Reg. program] : permite configurar el tiempo de grabación automática.

Opciones: desactivado, 10 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h. El ajuste por defecto es desactivado.

- [Velocidad]: permite configurar la velocidad de las ondas de grabación.

Opciones: 25 mm/s, 50 mm/s, el ajuste por defecto es 25 mm/s.

## 19.3 Inicio de las grabaciones

### 19.3.1 Inicio manual de las grabaciones

Para iniciar manualmente una grabación, puede hacer lo siguiente:

- Presione la tecla fija  en el panel frontal del monitor.
- Presione el botón  en la esquina superior derecha de la pantalla actual.

### 19.3.2 Grabaciones automáticas

En las siguientes condiciones, puede configurar la grabadora para iniciar automáticamente la grabación:

- Grabación en un intervalo predeterminado

La grabadora comienza a grabar automáticamente según el intervalo configurado para [Inter. Reg. program]. Para obtener información, consulte *19.2 Configuración de la grabadora*.

- Grabación durante la activación de una alarma de parámetro

Para habilitar la grabación automática con la grabadora cuando se activa una alarma de parámetro, siga los pasos a continuación:

1. Seleccione la pestaña relacionada con la alarma de parámetro de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Config. alarma].
  - Seleccione el área numérica de un parámetro → presione el botón [Config. alarma].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione el parámetro correspondiente → presione el botón [Config. alarma].
2. Active el interruptor de alarma [On/Off] y el interruptor de grabación [Salida de grabación] para el parámetro.

#### **19.4 Interrupción de las grabaciones**

Presione la tecla fija  en el panel frontal del monitor para detener la grabación actual.

Las grabaciones se detienen automáticamente en las siguientes situaciones:

- La grabación finalizó.
- La grabadora se queda sin papel.
- Un desperfecto impide que la grabadora funcione correctamente.

#### **19.5 Carga de papel**

Para cargar el papel de grabación térmica, siga los pasos a continuación:

1. Mantenga presionado el botón para abrir la tapa de la grabadora.
2. Introduzca un nuevo rollo de papel en el compartimiento correspondiente, con el lado de impresión hacia arriba.  
Extraiga aproximadamente 2 cm de papel.
3. Cierre la tapa de la grabadora.

## **19.6 Eliminación de atascos de papel**

Si la grabadora no funciona correctamente o produce sonidos inusuales, verifique si hay un atasco de papel. Elimine el atasco de la siguiente manera:

1. Abra la tapa de la grabadora.
2. Extraiga el papel y arranque la parte estropeada.
3. Vuelva a colocar el papel y cierre la tapa de la grabadora.

## **19.7 Precauciones**

Tenga en cuenta las siguientes precauciones al usar la grabadora:

- Solo se puede usar papel de grabación termosensible. De lo contrario, se podrían producir daños al cabezal de impresión termosensible de la grabadora y esta podría no funcionar, o la calidad de la grabación podría ser deficiente.
- Cuando la grabadora está funcionando, el papel de grabación sale de manera uniforme. No fuerce la salida del papel. De lo contrario, la grabadora podría dañarse.
- No deje la tapa de la grabadora abierta, a menos que tenga que volver a cargar el papel o solucionar problemas.
- No use nada que pueda destruir el elemento térmico.
- No aplique una fuerza innecesaria sobre el cabezal de impresión termosensible.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 20 Impresión

## 20.1 Impresora compatible

El monitor puede imprimir informes de pacientes a través de una impresora conectada en red. El tipo de impresora compatible actual es la impresora láser HP Laser Jet M203-M206.

### Precaución

Para obtener más información sobre la impresora, consulte el documento que acompaña la impresora. Con las actualizaciones de productos, es posible que el monitor sea compatible con más impresoras sin previo aviso. Si tiene dudas sobre la compatibilidad de la impresora usada con este monitor, comuníquese con el fabricante.

## 20.2 Configuración de la impresora en red

Para configurar la impresora en red, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Imprimir].
3. Configure la [IP impresora].
4. Presione el botón [Prueba] para verificar si la impresora está conectada correctamente.

### Precaución

La dirección IP de la impresora en red debe estar en la misma LAN que el monitor.

## **20.3 Inicio de una tarea de impresión**

### **20.3.1 Impresión manual**

Imprima un informe manualmente de cualquiera de las siguientes maneras:

- Presione el botón  en la esquina superior derecha de la pantalla actual.
- Presione la tecla de acceso rápido [Imprimir] en la parte inferior de la pantalla principal.

### **20.3.2 Impresión automática**

Para habilitar la impresión automática de informes a través de una impresora en red cuando se activa una alarma de parámetro, siga los pasos a continuación:

1. Seleccione la pestaña relacionada con la alarma de parámetro de cualquiera de las siguientes maneras:
  - Presione la tecla de acceso rápido [Config. alarma].
  - Seleccione el área numérica de un parámetro → presione el botón [Config. alarma].
  - Presione la tecla de acceso rápido [Parámetros] → seleccione el parámetro correspondiente → presione el botón [Config. alarma].
2. Active el interruptor de alarma [On/Off] y el interruptor de impresión [Impr. salida] para el parámetro.

### Nota

Antes de enviar una solicitud de impresión, asegúrese de que haya suficiente papel en la impresora.

## 20.4 Interrupción de una tarea de impresión

Para detener una tarea de impresión, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Fila impresión].
2. Seleccione las tareas de impresión que desee y luego seleccione [Borrar].

## 20.5 Configuración de informes

### 20.5.1 Configuración de informes de ECG

Para configurar informes de ECG, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Ajuste reporte].
2. Seleccione la pestaña [ECG].
3. Configure las opciones que desee.

A continuación, se describen los ajustes del menú:

- [Imprimir cuadr. ECG]: permite configurar la impresión de cuadrículas en las ondas de ECG de un registro impreso.

El ajuste por defecto es desactivado.

Al activarlo, podrá imprimir el fondo de cuadrículas de 5x5 (mm<sup>2</sup>) en la onda de ECG.

- [Formato 12 deriv.]: permite seleccionar el formato de 12 derivaciones en un registro impreso.

- 6×2+1: muestra las ondas de ECG de 12 derivaciones en una página con dos columnas y 6 líneas en cada columna, y una onda de derivación de ritmo en la parte inferior.
- 3×4+1: muestra las ondas de ECG de 12 derivaciones en una página con 4 columnas y 3 líneas en cada columna, y una onda de derivación de ritmo en la parte inferior.
- [Derivación ritmo 1]: permite seleccionar la derivación que se usará como derivación de ritmo 1.

Opciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6

- [Secuencia ECG-12]: establece si todas las derivaciones muestran intervalos simultáneos o secuenciales de tiempo al mostrar o imprimir 2 o más columnas. Opciones: secuencial, simultáneo.
  - [Secuencial]: los datos del ECG de 12 derivaciones se graban en orden consecutivo y se muestran en 3 líneas y 4 columnas con 2,5 segundos de datos de ECG para cada columna.
  - [Simultáneo]: se graban datos simultáneos de ECG de 12 derivaciones.

### 20.5.2 Configuración de informes en tiempo real

Para configurar informes en tiempo real, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Ajuste reporte].
2. Seleccione la pestaña [Tiempo real].

3. Configure las opciones que desee.

A continuación, se describen los ajustes del menú:

- [Velocidad]: permite configurar la velocidad de la onda. Opciones: 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, Auto.
- [Imp. ondas actuales]: imprime el informe en tiempo real para las ondas que se muestran en ese momento.
- [Imp. ondas espec.s]: imprime el informe en tiempo real para las ondas deseadas que se configuraron.
- [Duración]: permite configurar la duración de la impresión de la onda en tiempo real.

Opciones: 10 s, 20 s, 30 s, 40 s, 50 s, 60 s, continuada.

El ajuste de fábrica es 10 s. Cuando el ajuste es [Continuo], [Inter. Reg. program] está desactivado y la grabadora no dejará de grabar la onda en tiempo real hasta que la grabación se detenga manualmente.

#### **20.5.3 Configuración de los informes de tendencias tabuladas**

Para configurar informes de tendencias tabuladas, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Ajuste reporte].
2. Seleccione la pestaña [Tend. Tabular.].
3. Configure las opciones que desee.

A continuación, se describen los ajustes del menú:

- [Fecha inicio]: seleccione la fecha a partir de la cual se imprimirá un informe de tendencias tabuladas.
- [Hora inicio]: seleccione la hora a partir de la cual se imprimirá un informe de tendencias tabuladas.
- [Período]: seleccione el período durante el cual se imprimirá un informe de tendencias tabuladas.

Opciones: 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 8 h, 12 h, 24 h, 48 h, 72 h, 96 h.

El ajuste de fábrica es 48 h.

- [Resolución]: seleccione la resolución de las tendencias tabuladas impresas en un informe.

Opciones: 5 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, NIBP, EWS, C.O., Auto. El ajuste de fábrica es Auto.

[Auto]: uso del ajuste [Resolución] de la pantalla de revisión de tendencias tabuladas.

[NIBP], [EWS], [C.O.]: las tendencias tabuladas se imprimirán en el intervalo de la obtención de los valores del parámetro seleccionado.

- [Formato imp.]: permite seleccionar el modo de impresión.

Opciones: prioridad temporal, prioridad de parámetro.

El ajuste por defecto es prioridad de parámetro.

- [Prior. tiempo]: imprime una página del informe con el tiempo detallado por fila y los parámetros por columna cuando [Resolución] está configurada en [Auto].

- [Prioridad de parámetro]: imprime una página del informe con los parámetros detallados por fila y el tiempo por columna cuando [Resolución] está configurada en [Auto].

#### **20.5.4 Configuración de los informes de tendencias gráficas**

Para configurar los informes de tendencias gráficas, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Ajuste reporte].
2. Seleccione la pestaña [Graf. Tend.].
3. Configure las opciones que desee.

A continuación, se describen los ajustes del menú:

- [Fecha inicio]: seleccione la fecha a partir de la cual se imprimirá un informe de tendencias gráficas.
- [Hora inicio]: seleccione la hora a partir de la cual se imprimirá un informe de tendencias gráficas.
- [Período]: seleccione el período durante el cual se imprimirá un informe de tendencias gráficas.
- [Grupo tendencias]: seleccione el contenido del informe de tendencias gráficas.

#### **20.5.5 Configuración de los informes de eventos**

Para configurar los informes de eventos, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Ajuste reporte].

2. Seleccione la pestaña [Evento].
3. Configure el contenido de impresión del informe de eventos. Opciones: lista, detalle, todo.

## 20.6 Visualización del estado de la impresión

Para ver el estado de las tareas de impresión, siga los pasos a continuación:

Presione [Menú principal] → [Reporte] y seleccione la pestaña [Fila impresión].

Cada tarea de impresión incluye la siguiente información:

- Tipo de informe
- Hora de impresión
- Operador
- ID de operador
- Estado de impresión; por ejemplo imprimiendo, error, reintentando y en espera.

En la pantalla [Fila impresión], puede ver la lista de las tareas de impresión actuales, eliminar las tareas de impresión seleccionadas actualmente o eliminar todas las tareas de impresión.

# Capítulo 21 Batería

## 21.1 Introducción

El monitor está equipado con una batería recargable de ion de litio que permite el funcionamiento normal cuando la alimentación externa no está disponible.

## 21.2 Información de seguridad

### Advertencia

Mantenga la batería fuera del alcance de los niños.

### Advertencia

Use solo la batería especificada por el fabricante. El uso de una batería no especificada podría generar riesgo de incendio o explosión.

### Advertencia

Al reemplazar la batería, no use una batería no especificada, a fin de evitar daños al dispositivo.

### Advertencia

Mantenga la batería en su envase original hasta el momento de usarla.

### Advertencia

Mantenga la batería alejada de líquidos.

### Advertencia

No aplaste, deje caer ni perfore la batería. El maltrato mecánico puede causar daños y cortocircuitos internos. Si una batería cae o se golpea contra una superficie dura, deje de usar la batería y deséchela como corresponda, independientemente de que el daño sea visible en el exterior o no.

## **Advertencia**

Si la batería muestra signos de daño o fugas, reemplácela de inmediato. Tenga precaución al extraer la batería. Evite el contacto con las fugas.

## **Advertencia**

La batería solo puede cargarse con este monitor.

## **Advertencia**

No desarme la batería, no la coloque en entornos con alta temperatura ambiente (por encima de 60 °C) y no la queme ni provoque un cortocircuito. De lo contrario, podría generar riesgo de incendio, explosión, fugas de la batería o alta temperatura, e incluso lesiones personales.

## **Advertencia**

La batería recargable con ion de litio tiene una vida útil. Reemplácela cuando esta finalice. Si la batería no se reemplaza a tiempo, se pueden producir daños graves al equipo debido al calentamiento excesivo de la batería.

## **Precaución**

Retire la batería antes de transportar el monitor, a fin de que no quede fuera de uso por un período prolongado.

## **Precaución**

No suministre alimentación a otros dispositivos electrónicos con la batería.

### **21.3 Instalación de la batería**

La instalación y el reemplazo de la batería deben estar a cargo de personal de servicio capacitado y autorizado por el fabricante. El monitor no está equipado con batería cuando sale de la fábrica. Comuníquese con el personal de servicio para que instale la batería antes de usarla por primera vez.

Para instalar la batería, siga los pasos a continuación:

1. Apague el monitor y desconecte el cable de alimentación y otros cables.
2. Coloque el monitor en posición invertida sobre la mesa.
3. Use un destornillador Phillips para aflojar los tornillos de fijación en la tapa de la batería y ábrala.
4. Introduzca la batería en el compartimiento y mantenga el cable de la batería afuera.
5. Inserte el conector del cable de la batería en el enchufe que corresponda.
6. Enderece el cable de la batería, sujetela batería, cierre la tapa y ajuste los tornillos de fijación.

## **21.4 Indicador de la batería**

El indicador de estado de la batería, los íconos de la batería en pantalla y los mensajes de alarma relacionados informan el estado de la batería.

### **21.4.1 Indicadores de estado de la batería**

La descripción de los indicadores de estado de la batería se detalla a continuación:

<b>Color del indicador</b>	<b>Estado de la batería</b>
Verde	La alimentación de CA está conectada y la batería está totalmente cargada.
Amarillo	La alimentación de CA está conectada y la batería se está cargando.
Apagado (Off)	La alimentación de CA está conectada y la batería no está colocada.
	La batería está colocada y la alimentación de CA no está conectada.

#### 21.4.2 Íconos de la batería

El ícono de la batería en la esquina superior derecha del monitor indica el estado de la batería:

Ícono de la batería	Descripción
	La batería funciona correctamente. La parte blanca representa la capacidad restante de la batería.
	La carga de la batería es baja y debe recargarse. Cuando aparece este ícono, la batería puede alimentar el monitor por un máximo de 30 minutos.
	La carga de la batería es casi nula y debe recargarse de inmediato. De lo contrario, el monitor se apagará automáticamente después de 5 minutos.
	La batería se está cargando.
	No hay batería instalada

#### 21.4.3 Alarmas relacionadas con la batería

Cuando la carga de la batería es baja, se activa la alarma de "batería baja". Cuando la carga de la batería es casi nula, se activa la alarma de "batería agotada". En ese caso, conecte inmediatamente el suministro de alimentación de CA al monitor y cargue la batería. De lo contrario, el monitor se apagará automáticamente en poco tiempo.

Para obtener más información sobre las alarmas relacionadas con la batería, consulte *Apéndice B Mensajes de alarma*.

## **21.5 Carga de la batería**

Una vez que se conecte el monitor al suministro de alimentación de CA, la batería se cargará automáticamente, incluso aunque el monitor esté apagado.

## **21.6 Mantenimiento de la batería**

### **21.6.1 Puesta a punto de la batería**

El funcionamiento de la batería se deteriora con el tiempo.

Se recomienda poner a punto la batería cada tres meses.

Si la batería no se pone a punto durante mucho tiempo, la indicación de capacidad de la batería podría ser inexacta, lo cual impediría conocer el tiempo restante real de carga de la batería.

Para poner a punto la batería, siga los pasos a continuación:

1. Desconecte el monitor del paciente y detenga todos los procedimientos de monitoreo y medición.
2. Permita que la batería se cargue sin interrupciones hasta completar la carga.
3. Permita que el monitor funcione con la batería hasta que la carga se agote por completo y el monitor se apague automáticamente.
4. Cargue completamente la batería de nuevo para el uso o cárguela hasta el 40 %-60 % de su capacidad.

#### **(!) Precaución**

**No use el monitor para monitorear al paciente durante la puesta a punto de la batería.**

#### **(!) Precaución**

**No interrumpa la carga o descarga durante la puesta a punto.**

## **21.6.2 Comprobación del funcionamiento de la batería**

El funcionamiento de la batería se deteriora con el tiempo.

Debe comprobar su funcionamiento cada tres meses.

Si sospecha que la batería se averió, también debe inspeccionar el rendimiento de la batería.

Consulte los pasos del 1 al 3 de *21.6.1 Puesta a punto de la batería* para comprobar el rendimiento de la batería.

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.

Si el rendimiento de la batería cumple con los requisitos, cárguela completamente de nuevo para el uso o cárguela hasta el 40 %-60 % de su capacidad.



### **Precaución**

**El tiempo de funcionamiento de la batería depende de la configuración y el funcionamiento del dispositivo. Por ejemplo, un brillo de pantalla demasiado alto o mediciones de NIBP frecuentes acortarán el tiempo operativo de la batería.**

## **21.7 Almacenamiento de la batería**

Mantenga los terminales de la batería alejados de objetos metálicos al almacenar la batería. Si la batería debe almacenarse durante mucho tiempo, guárdela en un ambiente fresco.

Las baterías almacenadas también deben ponerse a punto periódicamente. Para conocer los métodos de puesta a punto, consulte *21.6.1 Puesta a punto de la batería*.

 **Precaución**

Extraiga la batería del monitor si este no se usará por mucho tiempo (por ejemplo, por varias semanas). De lo contrario, la batería podría descargarse excesivamente, lo cual podría dañarla.

 **Precaución**

La vida útil de la batería se reducirá considerablemente si se almacena en ambientes con alta temperatura durante períodos prolongados.

## 21.8 Reemplazo y reciclaje de la batería

Reemplace la batería si está dañada, si es muy antigua o si no puede almacenar energía, y recíclela correctamente. Deseche correctamente la batería de acuerdo con la normativa local.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Capítulo 22 Limpieza y desinfección

## 22.1 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.

## 22.2 Agentes de limpieza recomendados

Los agentes de limpieza compatibles incluyen los siguientes:

- Hipoclorito de sodio (al 10 %, polvo blanqueador para lavado)
- Etanol (al 70 %~75 %)

Las herramientas de limpieza compatibles incluyen las siguientes:

Bolitas de algodón, gasa suave, cepillo suave y paño suave.

## **22.3 Limpieza**

Limpie la superficie exterior del monitor mensualmente o con mayor frecuencia, si fuera necesario. Consulte el reglamento del hospital antes de limpiar el monitor.

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

1. Apague el monitor y desconéctelo del cable y los accesorios de alimentación de CA.
2. Limpie la superficie del monitor con una gasa suave humedecida con alguno de los agentes de limpieza recomendados.
3. Elimine todos los residuos del agente de limpieza con un paño 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.



### **Precaución**

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

## **22.4 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.**

## **22.5 Esterilización**

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

## **22.6 Limpieza del cabezal de impresión**

**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. Siga este procedimiento para limpiar el cabezal de impresión termosensible:**

1. Tome medidas contra la electricidad estática al realizar el trabajo, tal como el uso de una muñequera desechable contra descargas de electricidad estática.
2. Abra la tapa de la impresora y extraiga el papel.
3. Limpie suavemente alrededor del cabezal de impresión usando hisopos de algodón humedecidos con etanol.
4. Una vez que el etanol se haya secado por completo, vuelva a colocar el papel y cierre la tapa de la impresora.

 **Precaución**

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

## **22.7 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.

# Capítulo 23 Cuidado y mantenimiento

A fin de garantizar el funcionamiento normal del monitor y mantener su vida útil, preste atención al mantenimiento del monitor. Consulte las disposiciones detalladas en el contrato de venta para conocer el período de garantía de la unidad principal y los accesorios del monitor.

## 23.1 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.

### **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**

La calibración de SpO<sub>2</sub> del monitor se realizó antes del envío y no es necesario que el usuario realice nuevamente la calibración durante el funcionamiento.

 **Precaución**

Si detecta signos de daño en el monitor o los accesorios, no los utilice.

 **Precaución**

El dispositivo y los accesorios no deben repararse ni someterse a tareas de mantenimiento mientras se usan en un paciente.

 **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.

## **23.2 Inspección diaria**

Antes de usar el monitor, se deben llevar a cabo las siguientes verificaciones:

- Revise el monitor para detectar daños mecánicos;
- Inspeccione las partes expuestas e insertadas de todos los cables y accesorios;
- Examine todas las funciones del monitor que suelan utilizarse para el monitoreo de los pacientes y asegúrese de que estén en buenas condiciones operativas;
- Asegúrese de que el monitor esté correctamente conectado a tierra.
- Preste mucha atención a la fluctuación del voltaje del suministro de alimentación local. Se recomienda usar un regulador de voltaje, si fuera necesario.

Si se detecta y comprueba una indicación de daño al funcionamiento del monitor, el monitor no se debe aplicar al paciente para realizar ningún monitoreo. Comuníquese con el distribuidor local o con la empresa y le ofreceremos la mejor solución lo antes posible para su satisfacción.

## **23.3 Mantenimiento de rutina**

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 requisito 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 calificado con conocimiento de las pruebas de seguridad. Realice las tareas de mantenimiento del monitor si se detecta algún problema con las pruebas anteriores.

## **23.4 Mantenimiento de la batería**

Realice el mantenimiento de la batería periódicamente para garantizar la vida útil.

- Revise la batería periódicamente. Si está dañada, comuníquese con el fabricante para comprar una batería del mismo modelo y especificación, a fin de reemplazarla.
- Se recomienda usar la batería una vez al mes para garantizar su capacidad de alimentación y vida útil prolongada, y recargarla cuando se agote.
- Mantenga la carga de la batería entre un 50 % y un 80 % cuando el monitor esté guardado durante mucho tiempo. La batería debe cargarse cada tres meses para evitar la pérdida irreversible de la capacidad debido a una carga baja causada por la descarga automática durante el almacenamiento prolongado.

## **23.5 Calibración de ECG**

Es posible que la señal de ECG sea imprecisa debido a problemas con el hardware o software. Como resultado, la amplitud de la onda de ECG aumenta o disminuye.

Puede imprimir la onda cuadrada y la escala de onda, y luego medir la diferencia entre ellas, si fuera necesario.

Si la diferencia supera el 5 %, comuníquese con el personal de servicio.

Para calibrar el módulo de ECG, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo] → pestaña [ECG].
3. Active [Calibración].
4. Desactive [Calibración] para finalizar la calibración del módulo de ECG.

### **Precaución**

**No se puede monitorear al paciente durante la calibración de ECG.**

## **23.6 Mantenimiento de NIBP**

### **23.6.1 Prueba de fuga de NIBP**

La prueba de fuga de NIBP verifica la integridad del sistema y de la válvula. Para evitar errores considerables en las mediciones de presión arterial o incluso el fallo de la medición debido a una fuga de aire en el sistema neumático durante la medición, incluido el manguito, se recomienda verificar si hay fugas en el sistema neumático.

La prueba de fuga de NIBP debe realizarse al menos una vez al año o cuando tenga dudas sobre las mediciones de NIBP.

La prueba de fuga de NIBP debe estar a cargo únicamente del personal de servicio calificado.

Para realizar la prueba de fuga de NIBP, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo] → pestaña [NIBP].
3. Seleccione [Test filtración].

#### **Precaución**

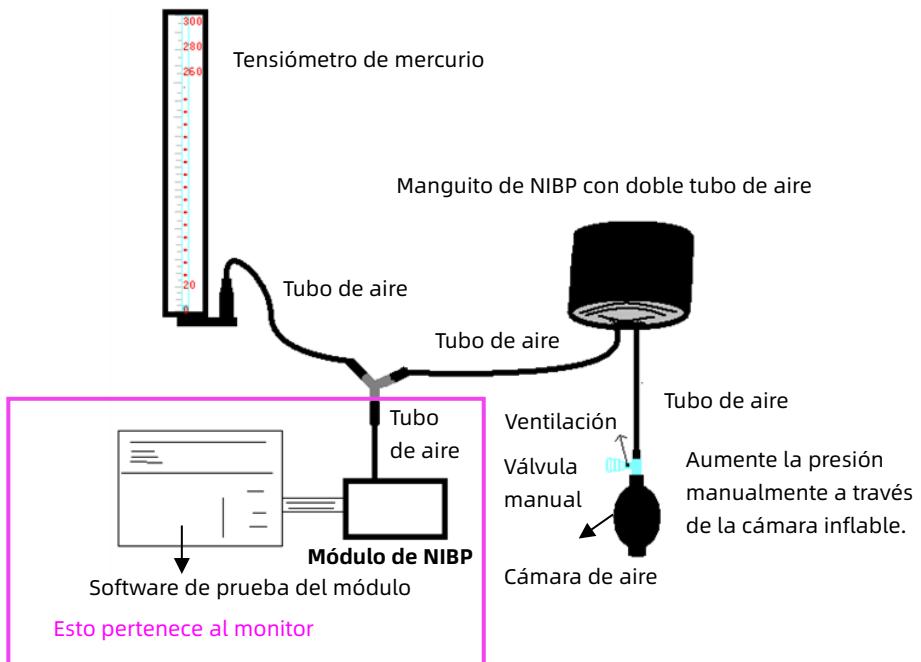
Retire el manguito del paciente mientras realiza la prueba de fuga.

#### **23.6.2 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.

El técnico o administrador del dispositivo deben realizar la verificación de la exactitud de la presión cada seis meses o un año, a fin de comprobar si la medición de la presión aún cumple con el requisito de rendimiento del dispositivo. Si la desviación supera la especificación declarada, se permite devolverlo a la fábrica para repararlo o calibrarlo.

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



Modalidad 1: inflado automático para la verificación de exactitud de la presión

Con este modo, el monitor puede activar el inflado, de manera que la presión aumente automáticamente hasta que exceda el límite especificado en la tabla a continuación. Este límite de presión depende de la selección del tipo de paciente, como se muestra en la tabla a continuación:

<b>Tipo de paciente</b>	<b>Modalidad 1 (valor de presión máxima)</b>	<b>Modalidad 2 (valor de protección contra el exceso de presión)</b>
Adulto	240 mmHg	300 mmHg
Pediátrico	200 mmHg	240 mmHg
Neonato	120 mmHg	150 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 procede al desinflado manual, la presión persistirá hasta que se realice el desinflado manual, por lo que se debe usar una válvula manual a fin de realizar el desinflado adecuado en varios pasos y así verificar la exactitud de la presión en la escala completa del intervalo de medición.

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

Con este modo, la presión debe aumentarse manualmente mediante una cámara de inflado y la verificación puede realizarse al aplicar diferentes valores de presión de forma manual. 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. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo] → pestaña [NIBP].
3. Seleccione [Prueba presión auto] para verificar la exactitud de la presión mediante el inflado automático. O bien, seleccione [Prueba pres. manual] para verificar la exactitud de la presión mediante el inflado manual.

## **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.

### **23.7 Calibración de CO<sub>2</sub>**

El módulo de CO<sub>2</sub> de flujo secundario necesita una calibración cada año o cuando los valores medidos muestran una desviación importante.

El módulo de CO<sub>2</sub> de flujo principal no necesita calibración. Si se requiere calibración, comuníquese con el personal de servicio.

### **23.8 Calibración de IBP**

Esta sección es exclusiva para técnicos profesionales.

Para evitar lecturas de presión inexactas, el monitor requiere una puesta en cero válida. Ponga en cero el transductor de acuerdo con la política del hospital. El transductor debe ponerse en cero en las siguientes condiciones:

- Cuando se usa un tubo o transductor nuevo.
- Cada vez que reconecta el transductor de IBP o el cable adaptador.
- Si cree que las lecturas de presión del monitor no son correctas.

- Cuando selecciona otra Rótulo de medición, el monitor muestra el aviso *Unzeroed* (No está en cero).

Existen dos métodos de calibración: la calibración en cero y la calibración de valor de presión.

Procedimiento de calibración:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Módulo] → pestaña [IBP].
3. Seleccione [Canal IBP] e ingrese 0 mmHg para la presión.
4. Presione el botón [Calibración]. Después de completar la calibración, se mostrará el mensaje “Cero exitoso”.
5. A continuación, ingrese 100 mmHg para la presión.
6. Presione el botón [Calibración]. Después de completar la calibración, se mostrará el mensaje “Calibración exitosa”. Si la calibración falla, también se mostrará el mensaje correspondiente.

### **Advertencia**

La calibración del transductor de IBP está prohibida cuando se está monitorizando a un paciente.

### **Precaución**

Antes de realizar la calibración, asegúrese de que el transductor esté correctamente conectado. De lo contrario, la calibración no podrá realizarse.

## **23.9 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.

## **23.10 Información de la versión**

Al realizar tareas de mantenimiento para el monitor, es posible que deba verificar la información del sistema.

Para acceder a la versión del software del sistema, la versión del hardware, la versión del módulo, la versión de firmware y otra información sobre la versión, siga los pasos a continuación:

1. Presione [Menú principal] → [Mantención] → ingrese la contraseña → presione [Intro].
2. Seleccione la pestaña [Versión].

También puede presionar [Menú principal] → [Sistema] y seleccionar la pestaña [Versión] para ver información del software, el nombre del monitor, la identificación del monitor y la información de red del monitor (dirección MAC e IP).

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Capítulo 24 Solución de problemas

Este capítulo enumera los problemas que pueden presentarse. Si el problema persiste después de tomar las medidas correctivas, comuníquese con el fabricante o distribuidor local.

### 24.1 Mensajes emergentes

El monitor muestra mensajes de aviso para indicar el estado actual del sistema. Siga las instrucciones de la tabla a continuación para eliminar los problemas.

NIBP

Estado/Error	Descripción	Medidas correctivas
Autoprueba fallida	La prueba automática del módulo de NIBP falló durante el encendido u otros errores del sensor o hardware.	El módulo presenta una anomalía o estado defectuoso. Se recomienda volver a encenderlo. Si el síntoma no puede eliminarse, se recomienda reemplazar el módulo de NIBP o devolverlo a la fábrica para su reparación.
Error del sistema	Condición anormal de la CPU, tal como un desbordamiento de registro, dividido por cero.	El módulo presenta una anomalía o estado defectuoso. Se recomienda volver a encenderlo. Si el síntoma no puede eliminarse, se recomienda reemplazar el módulo de NIBP o devolverlo a la fábrica para su reparación.

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Tiempo de espera de medición agotado	En adultos, excede los 180 s y en neonatos, los 90 s.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla. El módulo en sí tiene una devolución de error que define el tiempo de espera agotado de la medición. Inicie la temporización al comienzo de la medición, más de 85 s en el modo para neonatos y 175 s en los demás modos.
Señal débil	Señal muy débil a causa del manguito o a que el paciente tiene un pulso muy débil.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.
Error de manguito	El manguito no está colocado correctamente o no está conectado.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.
Fuga de aire	Pieza conductora de aire, tubo o manguito con fuga de aire.	Revise el manguito para detectar las fugas. Compruebe el ajuste del conducto de aire del módulo. Reacondicione los componentes neumáticos del módulo.

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Error de presión	Presión de manguito inestable o tubo de manguito enredado.	Revise los conductos de aire, especialmente la manguera, para detectar torceduras. Reacondicione el módulo.
Soberrango	Señal muy débil a causa del manguito o a que el paciente tiene un pulso muy débil.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.
Exceso de movimiento	Medición repetida debido al movimiento y a un ruido excesivo durante el paso de inflado y medición de la presión y el pulso; por ejemplo, si el paciente está temblando.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Exceso de presión detectado	El amplificador de presión arterial está saturado por un movimiento excesivo.	Revise si los conductos de aire están bloqueados. Reacondicione el módulo.
Intervalo de medición excedido	Cuando un valor medido de presión sistólica, presión diastólica o presión arterial media supera el intervalo de medición nominal, se activará esta alarma.	Informe de funcionamiento normal del software, no es un error ni una falla.
Tiempo de espera agotado	Indica que el tiempo de espera de una operación se agotó.	Vuelva a realizar la medición.

#### Temp

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Error en la prueba automática de temperatura	La prueba automática del hardware del módulo de temperatura en el encendido falló.	El módulo presenta una anomalía o estado defectuoso. Se recomienda volver a encenderlo. Si el síntoma no puede eliminarse, se recomienda reemplazar el módulo de temperatura o devolverlo a la fábrica para su reparación.

## ECG

<b>Estado/Error</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Derivaciones desconectadas	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.
No se detecta la frecuencia cardíaca	Informe de funcionamiento normal del software, no es un error ni una falla.

## SpO<sub>2</sub>

<b>Estado/Error</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Sonda desconectada	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.
Módulo de SpO <sub>2</sub> defectuoso	Se recomienda reemplazar el módulo de SpO <sub>2</sub> o devolverlo a la fábrica para su reparación.
No se detecta SpO <sub>2</sub>	Informe de funcionamiento normal del software, no es un error ni una falla.

## IBP

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Error del transductor	Aparece la señal del transductor.	El transductor está defectuoso o la línea de señal dentro del dispositivo aparece. Se recomienda reemplazar el transductor o devolverlo a la fábrica para su reparación.

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Sonda desconectada	El conector del cable IBP no está conectado.	Mensaje de aviso normal, no es un error ni una falla.
Sin puesta en cero	Cada vez que conecte el transductor o seleccione otra Rótulo de medición, realice la calibración en cero del módulo.	Mensaje de aviso normal, no es un error ni una falla.
Puesta en cero correcta	Resultado de la calibración en cero. Después de una puesta en cero correcta, puede ingresar en el proceso normal de medición.	Mensaje de aviso normal, no es un error ni una falla.
Error de puesta en cero	<p>La calibración en cero falló. Las posibles causas son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Transductor no conectado</li> <li>● La presión medida es pulsante</li> <li>● Presión en cero fuera del intervalo de medición</li> <li>● Tiempo de calibración en cero no configurado</li> </ul>	Mensaje de aviso normal, no es un error ni una falla.

## CO<sub>2</sub>

Estado/Error	Descripción	Medidas correctivas
Exceso de temperatura del sensor	Cuando la temperatura del sensor supera los 40 °C, el módulo enviará la información automáticamente.	Error del hardware del módulo o falla del módulo. Devuélvalo a la fábrica para su reparación o reemplace el sensor.
Sensor defectuoso	Error de hardware, error de suma de comprobación EEPROM o falla del módulo.	Error del hardware del módulo o falla del módulo. Devuélvalo a la fábrica para su reparación o reemplace el sensor.
Sin parámetro	La presión barométrica y/o las compensaciones de gas no se configuraron desde el encendido. Para que el CO <sub>2</sub> se calcule con la precisión declarada, estos valores deben configurarse cada vez que se conecta el sensor.	Espere a que el módulo complete la configuración de la presión barométrica y compensación del gas. Si la información persiste por más de 20 segundos, considere los siguientes motivos: los ajustes de presión barométrica y compensación de gas del módulo son incorrectos y el software de aplicación no puede emitir el comando de configuración.

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Módulo en modo de suspensión	El sensor está en el modo en espera.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla. Si este aviso aparece durante el monitoreo normal, se recomienda iniciar nuevamente la operación de monitoreo para el sensor.
Puesta en cero en curso	El módulo está en proceso de calibración en cero.	Informe normal durante la puesta en cero, no es un error ni una falla.
Calentamiento del sensor	Después del encendido, el módulo inicia un proceso de calentamiento previo, principalmente para detectar la temperatura del sensor.	Informe normal de funcionamiento del módulo, no es un error ni una falla.
Puesta en cero requerida	Cuando se produce el error de puesta en cero automática del módulo.	Se recomienda restablecer el sensor en cero en este momento. Si la operación de puesta en cero falla más de tres veces o si el aviso reaparece, significa que el sensor está defectuoso. Devuélvalo a la fábrica

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
		para su reparación o reemplace el sensor.
CO <sub>2</sub> fuera del intervalo	El valor que se calcula es mayor que el límite superior de CO <sub>2</sub> (150 mmHg). El valor máximo que se muestra es el límite superior de CO <sub>2</sub> .	Se recomienda realizar la puesta en cero del sensor en este momento. Si la operación de puesta en cero falla más de tres veces o si el error persiste, significa que el sensor está defectuoso. Devuélvalo a la fábrica para su reparación o reemplace el sensor.
Revisar adaptador de las vías respiratorias	Generalmente se produce cuando el adaptador de las vías respiratorias se extrajo del sensor o cuando hay un bloqueo óptico en las ventanas del adaptador de las vías respiratorias. También puede ser consecuencia de no poner en cero el sensor al cambiar el tipo de adaptador.	Conecte correctamente el adaptador para eliminar el error. Verifique si la ventana redonda transparente del adaptador está bloqueada o dañada. Se recomienda reemplazar el adaptador.

Estado/Error	Descripción	Medidas correctivas
Revisar la línea de obtención de muestras	Cuando la línea de obtención de muestras está bloqueada o torcida, la presión neumática excede el intervalo esperado.	Verifique si hay bloqueos en la línea de obtención de muestras. Verifique si la línea de obtención de muestras está enredada. El error puede eliminarse al desbloquear el conducto de aire.
Sensor apagado	Cuando el sistema del software no recibe datos de CO <sub>2</sub> durante más de 2 segundos, se considera que el sensor está apagado.	Estado de configuración del software de aplicación de monitoreo, no es un aviso del módulo, ni tampoco un error o falla.
Sensor no listo	Al configurar el funcionamiento en cero, el estado del sensor es "not ready". Los posibles motivos incluyen los siguientes: Respiración detectada El calentamiento previo no se completó y la temperatura del sensor no es estable El sensor continúa en el modo de suspensión	Informe normal durante la puesta en cero, no es un error ni una falla.

<b>Estado/Error</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medidas correctivas</b>
	La configuración de la presión barométrica y compensación de gas del sensor no finalizó	
Puesta en cero en curso	Información de estado que muestra el módulo durante la operación de puesta en cero.	Informe normal durante la puesta en cero, no es un error ni una falla.
Error de puesta en cero y respiración detectada	Se detecta una respiración dentro de los 20 segundos de la operación de puesta en cero.	Se recomienda garantizar que no haya gases respiratorios durante al menos 20 segundos antes de la operación de puesta en cero y realizar dicha puesta en cero en condiciones de aire limpio para evitar fallas o la desviación del ajuste en cero.

### Batería

<b>Estado/Error</b>	<b>Medidas correctivas</b>
Batería baja	Cargue la batería oportunamente

## **24.2 Fallas comunes**

Revise las soluciones a continuación antes de solicitar una reparación, si surgen problemas al usar el monitor o los accesorios. Si el problema persiste, comuníquese con el personal de servicio.

### **24.2.1 Solución de problemas de la pantalla**

Cuando la pantalla no muestre nada, siga los pasos a continuación:

1. Apague el dispositivo y desconecte el cable de alimentación.
2. Use un medidor universal para verificar si el tomacorrientes tiene el voltaje adecuado.
3. Compruebe que el cable de alimentación esté en buenas condiciones y que se haya conectado correctamente al monitor y al tomacorrientes.
4. Extraiga el fusible de la cubierta posterior del dispositivo y asegúrese de que esté en buenas condiciones.
5. Si todo lo anterior está en buenas condiciones, es posible que haya un problema con la pantalla.

### **24.2.2 Solución de problemas del suministro de alimentación**

<b>Síntomas</b>	<b>Posibles causas</b>	<b>Medidas correctivas</b>
La batería no puede recargarse y/o no se carga por completo	La batería está defectuosa	Reemplace la batería
	La placa madre está defectuosa	Reemplace la placa madre

### 24.2.3 Solución de problemas de las alarmas

#### Lámpara y sonido de alarma

Síntomas	Posibles causas	Medidas correctivas
El LED de la alarma no se enciende	La placa madre está defectuosa	Reemplace la placa madre
La alarma no emite ningún sonido	La alarma sonora está inhabilitada	Verifique si se muestra “  ”. En ese caso, la alarma sonora está inhabilitada.
	Altavoz defectuoso	Reemplace el altavoz
	La placa madre está defectuosa	Reemplace la placa madre

#### Alarma del sistema

- Cuando el valor del parámetro es más alto o más bajo que los límites de la alarma, se activará la alarma. Verifique si el valor del límite de la alarma es adecuado para la condición del paciente.
- En caso de una alarma de ECG, verifique la condición actual del paciente y compruebe si la conexión del electrodo y las derivaciones es normal.
- Derivación(es) desconectada(s). Verifique la conexión de las derivaciones.
- Sonda desconectada. Verifique la conexión de las sondas.

#### **24.2.4 Solución de problemas del ECG**

Si hay un exceso de interferencias en la señal de ECG o si la línea de base es demasiado gruesa, revise lo siguiente:

- Verifique si los electrodos de placa están correctamente colocados y si se usaron electrodos válidos.
- Verifique si las derivaciones están correctamente insertadas. Si no se muestra una onda de ECG, revise si las derivaciones de ECG están dañadas.
- Asegúrese de que el tomacorrientes del suministro eléctrico cuente con un cable a tierra estándar.
- Compruebe si el cable a tierra del equipo está correctamente conectado.

#### **24.2.5 Solución de problemas de SpO<sub>2</sub> y NIBP**

Si no se muestran resultados de la medición de presión arterial y oximetría, revise lo siguiente:

- Compruebe que el manguito de presión arterial esté debidamente colocado alrededor del brazo según las instrucciones operativas y verifique si el manguito tiene fugas y si la entrada está conectada herméticamente a la toma de NIBP en el panel lateral.
- Verifique si el indicador del oxímetro de pulso parpadea (no mire directamente la lámpara del oxímetro de pulso) y si el oxímetro de pulso está correctamente acoplado al conector de SpO<sub>2</sub> en el panel lateral.

## 24.2.6 Solución de problemas de IBP

<b>Síntomas</b>	<b>Possibles causas</b>	<b>Medidas correctivas</b>
No se puede calibrar	Desperfecto del dispositivo	El hardware de presión puede estar defectuoso. Comuníquese con el fabricante o su distribuidor local.
	Fuera del intervalo	Confirme haber seleccionado el valor para la calibración que está aplicando al transductor, y repita la calibración.
	No se detectó un transductor	Verifique que el transductor esté conectado e intételo nuevamente.
	Se mide una señal inestable	Confirme que no haya alteraciones en el transductor y repita la calibración.
	Se debe realizar primero la puesta en cero	La puesta en cero no es válida. Primero calibre en cero el transductor.
No es posible calibrar en cero.	Desperfecto del dispositivo	El hardware de presión puede estar defectuoso. Comuníquese con el fabricante o su distribuidor local.
	Descompensación excesiva	Verifique que el transductor esté ventilado e intételo nuevamente. Si esto falla, es posible que el hardware esté defectuoso. Cambie el cable adaptador por uno nuevo e intételo nuevamente. Si esto falla, cambie el transductor por uno nuevo e intételo
	Se mide una señal inestable	

Síntomas	Posibles causas	Medidas correctivas
		nuevamente. Si el problema persiste, comuníquese con el fabricante o distribuidor local.
	No se detectó un transductor	Verifique que el transductor esté conectado e inténtelo nuevamente. Si esto falla, cambie el cable adaptador e inténtelo nuevamente. Si el problema persiste, cambie el transductor.
	Presión pulsante	Verifique que el transductor tenga salida al aire, no al paciente, e inténtelo nuevamente.

#### 24.2.7 Solución de problemas de CO<sub>2</sub>

No hay lecturas de CO<sub>2</sub>

Síntomas	Tipo de error	Descripción	Medidas correctivas
La temperatura del sensor es demasiado alta	Error de hardware	La temperatura del sensor supera los 40 °C.	Repare o reemplace el sensor de CO <sub>2</sub>
Sensor defectuoso	Error de hardware	Error de hardware, error de comprobación EEPROM o falla del módulo	Repare o reemplace el sensor de CO <sub>2</sub>

Solución de problemas de la obtención de muestras de CO<sub>2</sub> de flujo secundario

Cuando el sistema de obtención de muestras del módulo de CO<sub>2</sub> de flujo secundario no funcione correctamente, verifique lo siguiente:

- Verifique si la línea de obtención de muestras tiene torceduras.
- Si no tuviera, extrágala de la trampa de agua.
- Si el monitor muestra un mensaje que indica que el conducto de aire aún no funciona correctamente, significa que la trampa de agua está bloqueada y deberá reemplazarla por una nueva. De lo contrario, puede determinar si la línea de obtención de muestras está bloqueada. Reemplácela por una línea de obtención de muestras nueva.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Capítulo 25 Accesorios

Los accesorios que se enumeran en este capítulo cumplen con los requisitos de IEC 60601-1-2 cuando se usan con el monitor del paciente. El material de los accesorios que entra en contacto con los pacientes fue sometido a pruebas de biocompatibilidad y también se verificó el cumplimiento con ISO 10993-1. Para obtener detalles sobre los accesorios, consulte las instrucciones de uso incluidas con los accesorios.

### **Advertencia**

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

### **Advertencia**

**Revise los accesorios y sus paquetes para detectar signos de daño. No los use si detecta daños.**

### **Advertencia**

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

### **Advertencia**

**Si bien el material de los accesorios que entra en contacto con los pacientes se ha evaluado biológicamente y la seguridad biológica cumple con los requisitos de la norma ISO 10993-1, algunas pocas personas pueden presentar reacciones alérgicas. Dichas personas deben dejar de usar el accesorio.**

 **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.

 **Nota**

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

 **Nota**

El n.º de pieza puede cambiar sin previo aviso. Consulte la Rótulo 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.

## 25.1 Accesorios de ECG

N.º	Accesos	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
1.	Cable y electrodo de ECG	KE-IGB031 / 15010028	3 derivaciones, a presión, a prueba de desfibrilación, reutilizable	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
2.	Cable y electrodo de ECG	KE-IGB051 / 15010020	5 derivaciones, a presión, a prueba de desfibrilación	
3.	Cable y electrodo de ECG	KE-IGB061 / 15010029	6 derivaciones, a presión, a prueba de desfibrilación	
4.	Cable y electrodo de ECG	KE-IGB101 / 15010030	12 derivaciones, a presión, a prueba de desfibrilación	

## 25.2 Accesorios de temperatura

N.º	Accesos	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
1.	Sonda de temperatura	W0001A/15 080004	Superficial 10K	Adulto/ Pediátrico/ Neonato

## 25.3 Accesorios de SpO<sub>2</sub>

N.º	Accesos	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
1.	Sensor Nellcor de SpO <sub>2</sub>	DS100A	Clip para dedo, reutilizable	Adulto/ Pediátrico

N.º	Accesorios	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
2.	Sensor Nellcor de SpO <sub>2</sub>	D-Y5	Tipo Y, reutilizable	Neonato
3.	Cable de extensión para el sensor Nellcor de SpO <sub>2</sub>	DOC-10	Reutilizable	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
4.	Sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-AE01	Clip para la oreja, reutilizable	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
5.	Sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-AC01	Clip para dedo, reutilizable	Adulto
6.	Sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-AR01	Funda suave para dedo grande, reutilizable	Adulto
7.	Sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-AR02	Funda suave para dedo, reutilizable	Pediátrico
8.	Sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-ALW02	Tipo L, con bandas ajustables, reutilizable	Pediátrico/ Neonato
9.	Sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-ALW02S	Tipo L, con bandas ajustables, desechable, no estéril	Neonato
10.	Cable de extensión del sensor de SpO <sub>2</sub>	KS-AExt01	Reutilizable	Adulto/ Pediátrico/ Neonato

## 25.4 Accesorios para NIBP

N.º	Accesorios	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
1.	Manguito	98-0084-95	12 cm-19 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
2.	Manguito	98-0084-96	17 cm-25 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
3.	Manguito	98-0084-97	23 cm-33 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
4.	Manguito	98-0084-98	31 cm-40 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
5.	Manguito	KN-232	10 cm-19 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
6.	Manguito	KN-233	18 cm-26 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
7.	Manguito	KN-241	25 cm-35 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico
8.	Manguito	KN-243	33 cm-47 cm, reutilizable	Adulto/ Pediátrico

## 25.5 Accesorios para CO<sub>2</sub>

N.º	Accesorios	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
1-1	Módulo de CO <sub>2</sub> (flujo secundario)	LoFlo	Flujo secundario	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
1-2	Cánula para obtención de muestras	#3475-00	Desechable, no estéril	

N.º	Accesorios	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
2-1	Módulo de CO <sub>2</sub> (flujo principal)	CAPONSTAT 5	Flujo principal	
2-2	Adaptador para obtención de muestras	#606300	Desechable, no estéril	Adulto
3-1	Módulo de CO <sub>2</sub> (flujo secundario)	KM7003	Flujo secundario	
3-2	Línea de obtención de muestras de CO <sub>2</sub>	15100121	240 cm- φ2,5*1,6, dos cabezales macho	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
3-3	Filtro	2500-0000218	T4F/T3	
4-1	Módulo de CO <sub>2</sub> (flujo principal)	KM7012	Flujo principal	
4-2	Adaptador de las vías respiratorias	2301-0000034	V9 / flujo principal	Adulto

## 25.6 Accesorios para IBP

N.º	Accesorios	Modelo/N.º de pieza	Descripción	Paciente aplicable
1.	Transductor de IBP	15030121	Desechable	Adulto/ Pediátrico/ Neonato
2.	Cable de IBP	15039057	4 clavijas, plástico, reutilizable	

## 25.7 Otros accesorios

N.º	Accesorios	Especificación / Modelo
1.	Batería de litio recargable	HYLB-2260 / 10.95 V / 2750 mAh
2.	Batería de litio recargable	HYLB-2261 / 10,95 V / 5500 mAh

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

# Apéndice A Especificaciones técnicas

## A.1 Especificaciones de seguridad

Normas	Normas de seguridad	IEC 60601-1 IEC 60601-2-27
Clasificaciones	Protección contra choque eléctrico	Dispositivo Clase I y con alimentación interna
	Nivel de protección contra choque eléctrico	Tipo CF con protección contra desfibrilación
	Compatibilidad electromagnética	Grupo I, Clase A
	Modo operativo	Continuo
	Nivel de protección contra el ingreso nocivo de agua	IPX2
	Método de desinfección/esterilización	Consulte <i>Capítulo 22 Limpieza y desinfección</i> para obtener detalles.
	Método de instalación	Dispositivo de instalación no permanente
	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

## A.2 Especificaciones ambientales

Entorno	Temperatura	Humedad relativa (sin condensación)	Presión atmosférica
Operativo	5 °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

## A.3 Especificaciones del suministro de alimentación

<b>Suministro de alimentación externo</b>		
Voltaje de entrada	100 - 240 V~	
Corriente de entrada	2,0 - 0,9 A	
Frecuencia	50/60 Hz	
<b>Batería</b>		
Configuración	Norma	Opcional
Tipo	Batería recargable de ion de litio	Batería recargable de ion de litio
Voltaje nominal	10,95 V	10,95 V
Capacidad de la batería	2750 mAh	5500 mAh

Tiempo de ejecución	Una vez que la batería esté completamente cargada, el módulo de NIBP realizará una medición cada 15 minutos con la configuración estándar del monitor, y el tiempo de funcionamiento continuado no será inferior a 4 horas.	Una vez que la batería esté completamente cargada, el módulo de NIBP realizará una medición cada 15 minutos con la configuración estándar del monitor, y el tiempo de funcionamiento continuado no será inferior a 8 horas.
Tiempo de carga	Cuando se carga con un suministro de alimentación de CA externo, una vez que el dispositivo se apaga, el tiempo de carga es el siguiente: El tiempo de carga hasta el 90 % es menos de 4 horas. El tiempo de carga hasta el 100 % es menos de 5 horas.  Cuando se carga con un suministro de alimentación de CA externo, después de encender el dispositivo, el tiempo de carga es el siguiente: El tiempo de carga hasta el 90 % es menos de 10 horas.	Cuando se carga con un suministro de alimentación de CA externo, una vez que el dispositivo se apaga, el tiempo de carga es el siguiente: El tiempo de carga hasta el 90 % es menos de 8 horas. El tiempo de carga hasta el 100 % es menos de 10 horas.  Cuando se carga con un suministro de alimentación de CA externo, después de encender el dispositivo, el tiempo de carga es el siguiente: El tiempo

	El tiempo de carga hasta el 100 % es menos de 13 horas.	de carga hasta el 90 % es menos de 20 horas. El tiempo de carga hasta el 100 % es menos de 26 horas.
Demora en el apagado	Al menos 5 minutos (desde la primera alarma de batería baja)	

#### A.4 Especificaciones físicas

Modelo	AIView V10	AIView V12	AIView PH10	AIView PH12
Especificación	J6500, J6504, J6508, J6511	J6600, J6604, J6608, J6611	J6700	J6800
Tamaño de la unidad principal (largo x ancho x altura)	≤290 mm × 170 mm × 230 mm		≤330 mm × 170 mm × 25 mm	
Peso neto de la unidad principal	≤3 kg		≤4 kg	
Pantalla	Pantalla LCD TFT color de 11,6 pulgadas  Resolución: 1366 × 768 pixeles		Pantalla LCD TFT color de 13,3 pulgadas  Resolución: 1920 × 1080 pixeles	
Indicadores	Retroiluminación del botón de encendido: 1 (verde)  Indicador de alimentación de CA: 1 (verde)			

	<p>Indicador de estado de la batería: 1 (amarillo y verde)</p> <p>Indicador de la alarma:</p> <p>1 indicador de alarma (rojo y amarillo)</p> <p>1 indicador de alarma técnica (rojo y amarillo)</p>
Altavoz	<p>Los tonos proporcionados incluyen, entre otros: tonos de alarma (45 db a 85 db), tonos de botones, tonos QRS y sonido de comprobación automática de encendido.</p> <p>Compatibilidad con TONO AGUDO y modulación de tono multinivel.</p> <p>Los tonos de alarma cumplen con IEC 60601-1-8.</p>
Conecotor	<p>Conecotor de entrada de alimentación de CA: 1</p> <p>Conecotor de red: 1</p> <p>Conecotor USB: 2</p> <p>Conecotor VGA: 1</p> <p>Terminal de conexión a tierra equipotencial: 1</p> <p>Conecotor multifunción: 1 (usado como coneccotor de salida analógica de ECG, coneccotor de salida analógica de desfibrilación sincronizada o coneccotor de llamada al personal de enfermería)</p> <p>Conecotor de parámetro:</p> <p>1 coneccotor de ECG/RESP</p> <p>1 coneccotor de SpO<sub>2</sub></p> <p>1 coneccotor de NIBP</p> <p>2 coneccotores de TEMP</p> <p>2 coneccotores de IBP</p> <p>1 coneccotor de CO<sub>2</sub></p>

Grabadora térmica	Grabadora térmica de matriz de punto Resolución horizontal: 8 puntos/mm Resolución vertical: 8 puntos/mm Ancho del papel de grabación: 50 mm ± 1 mm Velocidad del papel: 25 mm/s, 50 mm/s, error ≤±5 %
-------------------	--

## A.5 Especificaciones de salida de la señal

<b>Salida auxiliar</b>	
Norma	Cumple con los requisitos de IEC 60601-1 para la protección contra cortocircuitos y corriente de fuga
<b>Salida analógica de ECG</b>	
Ancho de banda (-3dB; frecuencia de referencia: 10 Hz)	0,5 Hz ~ 40 Hz
Retardo de QRS	<25 ms (sin marcapasos)
Sensibilidad de salida	0,4 V/mV 5 %
Nivel de la línea de base	2,20 ± 0,2 V
Impedancia de salida	≤100 Ω
Duración del cortocircuito	Cortocircuito a tierra durante 1 minuto, sin falla después de la desconexión.

<b>Salida de la señal de sincronización de desfibrilación</b>	
Impedancia de salida	$\leq 100 \Omega$
Retardo máximo	30 ms
Amplitud	Nivel alto: 3,5 V a 5 V, lo que proporciona una corriente de salida máxima de 10 mA; Nivel bajo: <0,5 V, con una corriente de entrada máxima de 5 mA.
Duración de impulso	$100 \text{ ms} \pm 10 \%$
Tiempo de ascenso y descenso	$\leq 1 \text{ ms}$
Duración del cortocircuito	Cortocircuito a tierra durante 1 minuto, sin falla después de la desconexión.
<b>Salida de la señal de llamada al personal de enfermería</b>	
Amplitud	10~15 V
Corriente de carga máxima	350 mA
Duración del cortocircuito	Se permiten los cortocircuitos prolongados y luego la unidad puede regresar automáticamente al estado normal.
<b>Salida de la alarma</b>	
Retardo de la alarma	La pantalla muestra que el valor del parámetro alcanza el estado de alarma y la alarma no demora.  Desde el monitor hasta el dispositivo remoto, el retardo es de 0,5 s.

Intervalo del nivel de presión sonora de la alarma	45 db(A) a 85 db(A) en el rango de un metro
--	---

#### A.6 Almacenamiento de datos

Pacientes	100
Datos de tendencia	240 horas
Ondas con información completa	140 horas
Mediciones de NIBP	2000 conjuntos
Eventos de alarma fisiológica	1000 eventos
Eventos de alarma técnica	1000 eventos
Informes	20 conjuntos

#### A.7 Especificaciones de la red Wi-Fi

Protocolo	IEEE 802.11 a/b/g/n (2,4 GHz y 5 GHz)
Frecuencia operativa	2412 MHz - 2484 MHz 4,9 GHz - 5,975 GHz
Modo de modulación	OFDM con BPSK, QPSK, 16-QAM y 64-QAM, 802.11b con CCK y DSSS
Características de seguridad inalámbrica	WPA/WPA2-Personal WPA/WPA2 Enterprise para cliente EAP-TLS EAP-FAST EAP-TTLS PEAP-MSCHAP-v2
Seguridad de los datos	AES128/256, SHA256/384/512, RSA, ECC, ECDH, RNG, CRC

## A.8 Especificaciones de ECG

<b>ECG</b>	
Normas de cumplimiento	IEC 60601-2-27: 2011 y IEC 60601-2-25: 2011
Tipo de derivación	3 derivaciones: I, II, III 5 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb 12 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6
Tasa de muestreo	500 Hz
Ancho de banda	0,05 Hz ~ 150 Hz
Cuantificación de amplitud	4,9 µV/LSB
Velocidad de barrido de la onda	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, error: $\leq\pm 5\%$
Respuesta de frecuencia	Modo de diagnóstico: 0,05 Hz ~ 150 Hz Modo de monitoreo: 0,5 Hz ~ 40 Hz Modo de cirugía: 1 Hz~ 20 Hz Modo de ST: 0,05 Hz ~ 40 Hz Use los métodos A y D de conformidad con IEC 60601-2-25 para determinar la respuesta de frecuencia.
Sensibilidad de la medición	2,5 mm/mV( $\times 1/4$ ), 5 mm/mV( $\times 1/2$ ), 10 mm/mV( $\times 1$ ), 20 mm/mV( $\times 2$ ), Auto
Factor de rechazo al modo común	Modo de cirugía, modo de monitoreo, modo ST >105 dB Modo de diagnóstico >90 dB

Impedancia de entrada	>10 MΩ
Intervalo de la señal de entrada	-10,0 mV~+10,0 mV (valor de pico a pico)
Intervalo de voltaje de polarización de electrodos	±800 mV
Corriente de compensación de entrada	≤0,1 µA
Tiempo de recuperación de la línea de base	<5 s después de la desfibrilación
Corriente de fuga del paciente	10 µA
Ruido del sistema	≤30 µV (p-v RTI)
Voltaje de calibración	1 mV, intervalo de error ±5 %
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 cardíaca con interferencia de la ESU: <±10 %
Protección de desfibrilación	Tiempo de recuperación de la polarización electroquímica: <10 s

<b>Impulsos de marcapasos</b>	
Rechazo de impulso	Solo se pueden suprimir impulsos sin rebote con una amplitud de $\pm 2$ mV~ $\pm 700$ mV y una duración de impulso de 0,1 ms~2 ms. También se pueden suprimir impulsos en IEC 60601-2-27-2011, incluida la presencia de impulsos auriculares y ventriculares. La velocidad de cambio de entrada mínima es de 5,5 V/s RTI.
<b>Frecuencia cardíaca (HR)</b>	
Intervalo de medición	15 lpm~350 lpm
Resolución	1 lpm
Exactitud de la medición	$\pm 1$ % o $\pm 1$ lpm, según el valor más alto
Intervalo de configuración del límite de alarma	Límite alto: 16 lpm~350 lpm Límite bajo: 15 lpm~349 lpm
Capacidad de rechazo de onda T alta	Para una onda T con una onda QRS de 100 ms, intervalo QT de 350 ms, duración de 180 ms y amplitud menor que 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 de frecuencia respiratoria (RR) están dentro de un determinado intervalo de latidos cardíacos promedio. Frecuencia de actualización de visualización: 1 latido/s

Tiempo de respuesta a los cambios de la frecuencia cardíaca	Cumple con los requisitos de IEC 60601-2-27: Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 5). De 80 lpm a 120 lpm: menos de 8 s De 80 lpm a 40 lpm: menos de 8 s
Precisión del medidor de frecuencia cardíaca y respuesta al ritmo irregular	En cumplimiento con los requisitos de la Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 4) de IEC 60601-2-27, la frecuencia cardíaca después de 20 segundos de estabilización se muestra de la siguiente manera:  Bigeminismo ventricular (onda A1): 80 lpm Bigeminismo ventricular alternante lento (onda A2): 60 lpm Bigeminismo ventricular alternante rápido (onda A3): 120 lpm Sístoles bidireccionales (onda A4): 90 lpm
Tiempo hasta la alarma de taquicardia	<11 s (se aplica a todas las cláusulas de IEC 60601-2-27)
<b>Análisis del segmento ST</b>	
Intervalo de medición	-2,0 mV~+2,0 mV
Exactitud de la medición	-0,8 mV~0,8 mV: $\pm 0,02$ mV o $\pm 10\%$ , cualquiera que sea el valor más alto. Más allá de este intervalo: no definido.
Resolución	0,01 mV
Límite de alarma de ST alto	(límite bajo + 0,2 mV)~2,0 mV

Límite de alarma de ST bajo	-2,0 mV~(límite alto - 0,2 mV)
<b>Análisis de QT/QTc</b>	
Intervalo de medición	QT: 200 ms~800 ms QTc: 200 ms~800 ms QT-Frecuencia cardíaca (HR): 15 a 150 lpm para adultos, 15 a 180 lpm para pacientes pediátricos y neonatos
Exactitud de la medición	QT: 30 ms QTc, QT-Frecuencia cardíaca (HR): no definido
Resolución	QT: 4 ms QTc: 1 ms QT-Frecuencia cardíaca (HR): 1 lpm
Límite de alarma de QTc alto	200 ms~800 ms, incremento: 1 ms
Límite de alarma de ΔQTc alto	30 ms~200 ms, incremento: 1 ms

#### A.9 Especificaciones respiratorias

Intervalo de medición de la frecuencia respiratoria	Adulto: 0 rpm~120 rpm Pacientes pediátricos y neonatos: 0 rpm~150 rpm
Exactitud de la medición de la frecuencia respiratoria	7~120 rpm: $\pm 2$ rpm o $\pm 2\%$ , cualquiera que sea el valor más alto 0~6 rpm: no definido

Intervalo de configuración del límite de alarma	Adulto	Pacientes pediátricos y neonatos
	Límite alto: 1 rpm~120 rpm	Límite alto: 1 rpm~150 rpm
	Límite bajo: 0 rpm~119 rpm	Límite bajo: 0 rpm~149 rpm
Precisión de la alarma	$\pm 1$ rpm	
Intervalo de configuración de retardo de la alarma de apnea	5 s~120 s	

#### A.10 Especificaciones de temperatura

Normas de cumplimiento	ISO 80601-2-56: 2017
Intervalo de medición	0 °C~50 °C (32 °F~122 °F)
Exactitud de la medición	Dentro del intervalo de 0 °C~50 °C, el error máximo permitido es $\pm 0,1$ °C (sin sonda) Dentro del intervalo de 25 °C~45,0 °C, el error máximo permitido es $\pm 0,2$ °C Dentro de otros intervalos de medición, el error máximo permitido es $\pm 0,4$ °C
Tiempo mínimo para una medición precisa	Superficie corporal: <100 s

Tiempo de respuesta del sistema	<150 s
Intervalo de configuración del límite de alarma	Límite alto: 0,1 °C~50,0 °C Límite bajo: 0,0 °C~49,9 °C
Precisión de la alarma	±0,1 °C

### A.11 Especificaciones de NIBP

Normas de cumplimiento	IEC 80601-2-30: 2018
Método de medición	manual, automático, secuencial, 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
Tiempo del modo de medición continuada	5 min
Tiempo máximo de medición única	Pacientes adultos y pediátricos: no más de 180 s Pacientes neonatos: no más de 90 s
Tiempo de medición de venopunción	Pacientes adultos y pediátricos: no más de 180 s Pacientes neonatos: no más de 90 s

Intervalo de configuración de presión de venopunción	Adulto: 80 mmHg (10,7 kPa)~180 mmHg (24 kPa) Pediátrico: 80 mmHg (10,7 kPa)~130 mmHg (17,3 kPa) Neonato: 70 mmHg (9,3 kPa)~110 mmHg (14,7 kPa)
Intervalo de medición de presión estática	0 mmHg~300 mmHg (0,0 kPa~40,0 kPa)
Exactitud de la medición de presión estática	±3 mmHg (±0,4 kPa)
Intervalo de configuración de presión de inflado inicial	Módulo de presión arterial KRK  Adulto: 80 mmHg~280 mmHg (10,6 kPa~37,2 kPa) Pediátrico: 80 mmHg~210 mmHg (10,6 kPa~27,9 kPa) Neonato: 60 mmHg~140 mmHg (7,8 kPa~18,2 kPa)
	Módulo de presión arterial Suntech  Adulto: 120 mmHg~280 mmHg (15,9 kPa~37,2 kPa) Pediátrico: 80 mmHg~250 mmHg (10,6 kPa~33,25 kPa) Neonato: 60 mmHg~140 mmHg (7,8 kPa~18,2 kPa)
Valor de fábrica de la presión de inflado inicial	Adulto: 160 mmHg (21,3 kPa) Pediátrico: 140 mmHg (18,6 kPa) Recién nacidos: 90 mmHg (12,0 kPa)
Protección contra sobretensión	Módulo de presión arterial KRK:  Adulto: ≤297 mmHg (39,5 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa) Pediátrico: ≤247 mmHg (32,9 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa) Neonato: ≤147 mmHg (19,6 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa)

	Módulo de presión arterial Suntech: Adulto/Pediátrico: ≤297 mmHg (39,5 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa) Neonato: ≤147 mmHg (19,6 kPa) ±3 mmHg (±0,4 kPa)				
Intervalo de monitoreo	Módulo de presión arterial KRK				
	Presión arterial (unidad)	Adulto	Pediátrico	Neonato	
SYS	mmHg	25~290	25~240	25~140	
	kPa	3,3~38,6	3,3~31,9	3,3~18,6	
MAP	mmHg	15~260	15~215	15~125	
	kPa	2,0~34,6	2,0~28,6	2,0~16,6	
DIA	mmHg	10~250	10~200	10~115	
	kPa	1,3~33,3	1,3~26,6	1,3~15,3	
Módulo de presión arterial Suntech					
	Presión arterial (unidad)	Adulto	Pediátrico	Neonato	
SYS	mmHg	40~260	40~230	40~130	
	kPa	5,3~34,6	5,3~30,6	5,3~17,3	
MAP	mmHg	26~220	26~183	26~110	
	kPa	3,5~29,3	3,5~24,4	3,5~14,6	
DIA	mmHg	20~200	20~160	20~100	
	kPa	2,6~26,6	2,6~21,3	2,6~13,3	
Precisión del monitoreo	Desviación promedio ≤±5 mmHg (±0,67 kPa) Desviación estándar ≤8 mmHg (1,067 kPa)				

Intervalo de configuración del límite de alarma	Presión arterial (mmHg/kPa)	Adulto	Pediátrico	Neonato
SYS	Límite alto	(26~290)/ (3,5~38,6)	(26~240)/ (3,5~30,0)	(26~140)/ (3,5~18,6)
	Límite bajo	(25~289)/ (3,3~38,5)	(25~239)/ (3,3~31,8)	(25~139)/ (3,3~18,5)
MAP	Límite alto	(16~260)/ (2,1~34,6)	(16~215)/ (2,1~28,6)	(16~125)/ (2,1~16,6)
	Límite bajo	(15~259)/ (2,0~34,5)	(15~214)/ (2,6~28,5)	(15~124)/ (2,6~16,5)
DIA	Límite alto	(11~250)/ (1,5~33,3)	(11~200)/ (1,5~26,6)	(11~115)/ (1,5~15,3)
	Límite bajo	(10~249)/ (1,3~33,1)	(10~199)/ (1,3~26,5)	(10~114)/ (1,3~15,2)

## A.12 Especificaciones de SpO<sub>2</sub>

Normas de cumplimiento	ISO 80601-2-61: 2011
Intervalo de medición	Módulo KRK de SpO <sub>2</sub> : 0 %~100 % Módulo Nellcor de SpO <sub>2</sub> : 1 %~100 %
Exactitud de la medición	Módulo KRK de SpO <sub>2</sub> : 70 %~100 %: ±2 % 50 %~69 %: ±3 % 0 %~49 %: no definido
	Módulo Nellcor de SpO <sub>2</sub> : 70 %~100 %: ±2 % (adulto/pediátrico) 70 %~100 %: ±3 % (neonato) 70 %~100 %: ±3 % (perfusión débil)

	70 %~100 %: $\pm 3\%$ (adulto/neonato, con interferencia de movimiento) 1 %~69 %: no definido
Sensor	Módulo KRK de SpO <sub>2</sub> : Longitud de onda: Luz roja: 660 nm, luz infrarroja: 905 nm Potencia de salida óptica máxima: $\leq 2$ mW Módulo Nellcor de SpO <sub>2</sub> : Longitud de onda: Luz roja: 660 nm, luz infrarroja: 900 nm Potencia de salida óptica máxima: $\leq 15$ mW
Ciclo de actualización de datos	$\leq 8$ s
Intervalo de medición del índice de perfusión (PI)	Módulo KRK de SpO <sub>2</sub> : 0,1 %~20 %, no se define la exactitud de la medición
	Módulo Nellcor de SpO <sub>2</sub> : 0,03 %~20 %, no se define la exactitud de la medición
Intervalo de configuración del límite de alarma	Límite alto: 1 %~100 % Límite bajo: 0 %~99 %
Precisión de la alarma	70 %~100 %: $\pm 1\%$

### A.13 Especificaciones de la frecuencia de pulso (PR)

Intervalo de configuración del límite de alarma	Límite alto: 1 lpm~300 lpm Límite bajo: 0 lpm~299 lpm	
Precisión de la alarma	$\pm 1\%$ o $\pm 1$ lpm, según el valor más alto	
<b>Frecuencia del pulso del módulo de NIBP</b>		
	Módulo de presión arterial KRK	Módulo de presión arterial Suntech
Intervalo de medición	30 lpm~300 lpm	30 lpm~220 lpm
Exactitud de la medición	$\pm 3$ lpm o $\pm 3\%$ , cualquiera que sea el valor más alto	$\pm 3$ lpm o $\pm 2\%$ , cualquiera que sea el valor más alto
<b>Frecuencia de pulso del módulo de SpO<sub>2</sub></b>		
	Módulo KRK de SpO <sub>2</sub>	Módulo Nellcor de SpO <sub>2</sub>
Intervalo de medición	30 lpm~250 lpm	20 lpm~250 lpm
Exactitud de la medición	$\pm 2$ lpm o $\pm 2\%$ , cualquiera que sea el valor más alto	$\pm 3$ lpm
<b>Frecuencia de pulso (PR) del módulo de IBP</b>		
Intervalo de medición	20 lpm~250 lpm	
Exactitud de la medición	$\pm 3$ lpm	

## A.14 Especificaciones de CO<sub>2</sub>

Normas de cumplimiento	ISO 80601-2-55: 2018
Modo de medición	Flujo principal y flujo secundario
Intervalo de medición	0 mmHg~150 mmHg (0 kPa~20,0 kPa)
Exactitud de la medición	0 mmHg~40 mmHg (0 kPa~5,3 kPa), el error es de $\pm 2$ mmHg ( $\pm 0,26$ kPa) 41 mmHg~70 mmHg (5,5 kPa~9,3 kPa), el error es de $\pm 5$ % 71 mmHg~100 mmHg (9,4 kPa~13,3 kPa), el error es de $\pm 8$ % 101 mmHg~150 mmHg (13,4 kPa~20,0 kPa), el error es de $\pm 10$ %
Intervalo de configuración del límite de alarma	Límite alto: 0,1 mmHg~150 mmHg (0 kPa~20 kPa) Límite bajo: 0 mmHg~149,9 mmHg (0 kPa~19,9 kPa)
Precisión de la alarma	$\pm 1$ mmHg ( $\pm 0,13$ kPa)
Tasa de muestreo (flujo secundario)	50 ml/min caudal fijo
Tiempo de respuesta	Flujo secundario: tiempo de respuesta <3 s
Desviación de la exactitud de la medición	Corto plazo: el módulo funciona durante más de 4 horas y la desviación máxima no supera 0,8 mmHg.

	Largo plazo: el módulo funciona durante más de 120 horas y aún cumple con los estándares de desempeño especificados.
Tiempo de calentamiento	<p>El tiempo hasta alcanzar el desempeño especificado después de encender el módulo de CO<sub>2</sub>:</p> <p>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.</p> <p>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>
Intervalo máximo de intervención	Cuando la temperatura del gas de obtención de muestras sea de 37 grados, la temperatura en interiores sea de 23 grados y la humedad relativa de la obtención de muestra sea del 100 %, el intervalo máximo para que el operador intervenga en el sistema de tratamiento de agua y gas es de 120 horas.
Apnea	
Intervalo de medición	<p>Flujo secundario: 2 rpm~150 rpm</p> <p>Flujo principal: 0 rpm~150 rpm</p>
Exactitud de la medición	±2 rpm
Retardo de la alarma de apnea	0~60 s

## A.15 Especificaciones de IBP

Normas de cumplimiento	IEC 60601-2-34: 2011	
	Monitoreo estático	Monitoreo dinámico
Intervalo de medición	-50 mmHg~300 mmHg (-6,7 kPa~40,0 kPa)	ART: 0 mmHg~300 mmHg (0 kPa~40,0 kPa) PA: -6 mmHg~120 mmHg (-0,80 kPa~16,0 kPa) CVP/LAP/RAP/ICP: -10 mmHg~40 mmHg (-1,3 kPa~5,3 kPa) AUXP1/AUXP2: -50 mmHg~300 mmHg (-6,7 kPa~40,0 kPa)
Exactitud de la medición	±3 mmHg(±0,4 kPa)	±4 mmHg (±0,5 kPa) o ±4 %, cualquiera que sea el valor más alto
Resolución	1 mmHg (0,1 kPa)	1 mmHg (0,1 kPa)
Intervalo de configuración del límite de alarma (adulto)	ART (SYS, DIA, MAP): Límite alto: 1 mmHg~300 mmHg (0,1 kPa~40,0 kPa) Límite bajo: 0 mmHg~299 mmHg (0 kPa~36,7 kPa) PA (SYS, DIA, MAP): Límite alto: 1 mmHg~120 mmHg (0,1 kPa~16,0 kPa) Límite bajo: 0 mmHg~119 mmHg (0 kPa~15,8 kPa) CVP, RAP, LAP, ICP (SYS, DIA, MAP): Límite alto: -9 mmHg~40 mmHg (-1,2 kPa~5,3 kPa) Límite bajo: -10 mmHg~39 mmHg (-1,3 kPa~5,2 kPa)	

Precisión de la alarma	±1 mmHg (±0,1 kPa)
Sensor de presión	Sensibilidad: 5 V/Volt/mmHg Intervalo de impedancia: 300-3000 Ω
Salida de volumen del transductor de IBP	<0,02 mm <sup>3</sup> /100 mmHg

## Apéndice B Mensajes de alarma

Este capítulo enumera solo los mensajes de alarma técnica y fisiológica más importantes. Es posible que algunos mensajes que aparecen en su monitor no estén incluidos.

### B.1 Mensajes de alarma fisiológica

Categoría de alarma	Mensajes de alarma	Prioridad por defecto
General	XX alto	Intermedia
	XX bajo	Intermedia
Arritmia	Asistolia	Alta
	V-Fib	Alta
	Taquicardia ventricular	Alta
	Bradicardia ventricular	Alta
	Taquicardia extrema	Alta
	Bradicardia extrema	Alta
	Taqui-V no sostenida	Intermedia
	Ritmo vent	Intermedia
	Run PVCs	Intermedia
	Pair PVCs	Intermedia
	R sobre T	Intermedia
	Bigeminia Vent	Intermedia
	Trigeminia Vent	Intermedia
	PVCs/min	Intermedia
	PVC multiforme	Intermedia
	PVC	Intermedia
	HR Alto	Intermedia

Categoría de alarma	Mensajes de alarma	Prioridad por defecto
	HR Bajo	Intermedia
	Taqui SV	Intermedia
	Bradi SV	Intermedia
	Fib-A (HR Alto)	Intermedia
	Fib-A	Intermedia
	Fin de Fib-A	Intermedia
	Ritmo irregular	Intermedia
	Fin de ritmo irregular	Intermedia
	Pausa	Intermedia
	Pausas/min	Intermedia
	Latidos perdidos	Intermedia
	Marcapasos no emite impulsos	Intermedia
	Marcapasos no captura	Intermedia
	PAC	Intermedia
	Par CAP	Intermedia
	Bigeminismo SV	Intermedia
	Trigeminismo supraventricular	Intermedia
	Bloqueo A-V 2. <sup>o</sup> grado	Intermedia
	Bloqueo A-V 1.er grado	Intermedia

Categoría de alarma	Mensajes de alarma	Prioridad por defecto
ECG	Taquicardia extrema	Alta
	Bradicardia extrema	Alta
Resp	Apnea	Alta
SpO <sub>2</sub>	Desaturación de SpO <sub>2</sub>	Alta
	Evento de SpO <sub>2</sub>	Baja
PR (Frecuencia de pulso)	Pulso no encontrado	Alta
CO <sub>2</sub>	Apnea	Alta

Nota: "XX" representa una medición o Rótulo de parámetro, tal como frecuencia cardíaca, ST, frecuencia respiratoria, SpO<sub>2</sub> o frecuencia de pulso, etc.

## B.2 Mensajes de alarma técnica

Prioridad por defecto	Fuente de la alarma	Mensajes de alarma
Alta	Sistema	batería baja, error desconocido
	CO <sub>2</sub>	falla del sensor de CO <sub>2</sub> , temperatura del sensor de CO <sub>2</sub> demasiado alta
Intermedia	ECG / SpO <sub>2</sub>	Derivación(es) desconectada(s), Sonda desconectada
	CO <sub>2</sub>	(Sensor CO <sub>2</sub> descon., Puesta en cero requerida, CO <sub>2</sub> fuera del intervalo, revisar adaptador de las vías respiratorias, revisar línea de obtención de muestras, error de puesta en cero [en la ventana de operación de puesta en cero])

Prioridad por defecto	Fuente de la alarma	Mensajes de alarma
Baja	NIBP	Error de la prueba automática, Error del sistema, tiempo de espera de medición agotado, señal débil, error del manguito, fuga de aire, error de presión, fuera del intervalo, movimiento del brazo, presión excesiva detectada, saturación de la señal, comprobar fuga de aire
	Temp	Error de la prueba automática

### B.3 Mensajes de alarma de SpO<sub>2</sub> Nellcor

Prioridad por defecto	Evento de alarma	Observaciones
Alta	SpO <sub>2</sub> INOP	La alarma no se mostrará en el área de información de alarmas, pero se grabará como un evento de alarma.
	Error de firmware de SpO <sub>2</sub>	
	Error de comunicación	
	Sensor de SpO <sub>2</sub> defectuoso	
	Error de hardware de SpO <sub>2</sub>	
	Módulo de SpO <sub>2</sub> defectuoso	
	Error del sensor de SpO <sub>2</sub>	Significa que se produjo un error de identificación del sensor de SpO <sub>2</sub> .

<b>Prioridad por defecto</b>	<b>Evento de alarma</b>	<b>Observaciones</b>
Intermedia	Sensor de SpO <sub>2</sub> desconectado	El cable o el cable de extensión del sensor no están conectados al monitor.
	Sensor de SpO <sub>2</sub> apagado	Significa que el cable del sensor está conectado, pero el sensor está fuera del lugar de medición.

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Apéndice C Configuración por defecto

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

### Nota

Si el monitor se ordenó preconfigurado con sus requisitos, la configuración de entrega será diferente a la que se detalla aquí.

### C.1 Configuración por defecto de las alarmas

Parámetro \ Elemento		Adulto	Pediátrico	Neonato
Frecuencia cardíaca/ Frecuencia de pulso (HR/PR)	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	120 lpm	160 lpm	200 lpm
	Baja	50 lpm	75 lpm	100 lpm
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
	Fuente de la alarma	Auto	Auto	Auto
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF,	Interruptor	Apagado	Apagado	Apagado
	Alta	0,2 mV	0,2 mV	0,2 mV

<b>Parámetro</b>	<b>Elemento</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediátrico</b>	<b>Neonato</b>
ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-V, ST-Va, ST-Vb	Baja	-0,2 mV	-0,2 mV	-0,2 mV
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
QTc	Interruptor	Apagado	Apagado	Apagado
	Alta	500	480	460
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
$\Delta QTc$	Interruptor	Apagado	Apagado	Apagado
	Alta	60	60	60
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada

<b>Parámetro</b>	<b>Elemento</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediátrico</b>	<b>Neonato</b>
Frecuencia respiratoria (RR)	Alta	30 rpm	30 rpm	100 rpm
	Baja	8 rpm	8 rpm	30 rpm
	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
Apnea	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Prioridad	Alta	Alta	Alta
	Retraso apnea	5-120 s	10-60 s	10-60 s
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
Temp1, Temp2	Alta	38,0 °C	38,0 °C	38,0 °C
	Baja	35,0 °C	35,0 °C	35,0 °C
	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
ΔT	ΔT	2,0 °C	2,0 °C	2,0 °C
	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada

<b>Parámetro</b>	<b>Elemento</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediátrico</b>	<b>Neonato</b>
SpO <sub>2</sub>	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	100 %	100 %	95 %
	Baja	90 %	90 %	90 %
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
Desaturación de SpO <sub>2</sub>	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Baja	80 %	80 %	80 %
	Prioridad	Alta	Alta	Alta
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
Evento de SpO <sub>2</sub>	Interruptor	Apagado	Apagado	Apagado
	Alta	2 %	2 %	2 %
	Prioridad	Baja	Baja	Baja
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
PR (Frecuencia de pulso)	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	120 lpm	160 lpm	200 lpm
	Baja	50 lpm	75 lpm	100 lpm
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
	Fuente de la alarma	Auto	Auto	Auto

<b>Parámetro</b>	<b>Elemento</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediátrico</b>	<b>Neonato</b>
NIBP-S	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	160 mmHg	120 mmHg	90 mmHg
	Baja	90 mmHg	70 mmHg	40 mmHg
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
NIBP-D	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	90 mmHg	70 mmHg	60 mmHg
	Baja	50 mmHg	40 mmHg	20 mmHg
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
NIBP-M	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	110 mmHg	90 mmHg	70 mmHg
	Baja	60 mmHg	50 mmHg	25 mmHg
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
EtCO <sub>2</sub>	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
	Baja	25 mmHg	25 mmHg	30 mmHg
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada

<b>Parámetro</b>	<b>Elemento</b>	<b>Adulto</b>	<b>Pediátrico</b>	<b>Neonato</b>
FiCO <sub>2</sub>	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
	Baja	0	0	0
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
ART-S/ ART-D/ ART-M	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	200 mmHg	160 mmHg	140 mmHg
	Baja	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada
PA-S/ PA-D/ PA-M	Interruptor	Encendido	Encendido	Encendido
	Alta	120 mmHg	100 mmHg	90 mmHg
	Baja	10 mmHg	10 mmHg	10 mmHg
	Prioridad	Intermedia	Intermedia	Intermedia
	Salida de la alarma	Desactivada	Desactivada	Desactivada

## C.2 Configuración por defecto del sistema

<b>Pantalla</b>	<b>Elemento</b>	<b>Configuración por defecto</b>
Ajuste ECG	Derivación	Auto
	ECG1	II
	ECG2	I
	Velocidad	25 mm/s

Pantalla	Elemento	Configuración por defecto
	Ganancia	x1
	Filtro	Monitor
	Filtro eliminador de banda	Encendido
	Cuadrícula	Desactivada
Ajuste ST	Análisis de ST	Desactivado
	Segmento ST	Desactivado
	Marcadores en pantalla	Desactivado
Ajuste QT	Análisis de QT	Desactivado
	Derivación de análisis de QT	Todo
	Fórmula de QTc	Hodges
Ajuste respiración	Velocidad	6,25 mm/s
	Ganancia	x2
	Derivación de respiración	II
	Fuente de frecuencia respiratoria (RR)	Auto
Ajuste SpO <sub>2</sub>	Velocidad	25 mm/s
	Mostrar índice de perfusión	Desactivado
	Fuente de frecuencia de pulso (PR)	Auto

Pantalla	Elemento	Configuración por defecto		
	NIBP Simul.	Desactivado		
	<b>Sat-Segundos</b>	Desactivado		
Ajuste temperatura	Rótulo temp1	Temp1		
	Rótulo temp2	Temp2		
	Unidad	°C		
Ajuste NIBP	Modo	Manual		
	Extremidad	Brazo izq.		
	Intervalo	15 min		
	Unidad	mmHg		
	Presión inicial	Adulto: 160 mmHg Pediátrico: 140 mmHg Neonato: 90 mmHg		
	Modo secuencial	Período		
	Venopunción	Auto		
	Secuencia (período)	Fase	Duración	Intervalo
		A	1 h	10 min
		B	12 h	15 min
		C	8 h	30 min
		D	4 h	15 min
		E	Desactivado	--
		F	Desactivado	--
	Secuencia (duración)	G	Desactivado	--
		Fase	Duración	Intervalo
		A	Hora actual - Hora	10 min

Pantalla	Elemento	Configuración por defecto	
			actual + 1 hora
	B	Hora actual + 1 hora - 22:00 ese día	15 min
	C	22:00 ese día - 6:00 el día siguiente	30 min
	D	6:00 el segundo día - 24 horas el segundo día	15 min
	E	Desactivado	--
	F	Desactivado	--
	G	Desactivado	--
Ajuste CO <sub>2</sub>	Velocidad	12,5 mm/s	
	Ganancia	X1/2	
	Unidad	mmHg	
	Temp (°C)	35	
	Flujo de CO <sub>2</sub>	50 ml/min	
	Período	10 s	
	Gas de equilibrio	Aire	

Pantalla	Elemento	Configuración por defecto
	Compensación de gas	16
	AG	0
	Presión atmosférica	760 mmHg
Ajuste IBP	Rótulo de IBP	IBP1: ART IBP2: PA
	Mod. Cálculo	Dinámico
	Tiempo promedio	8 s
	Unidad presión	mmHg
	Unidad CVP	cmH2O
	Unidad ICP	mmHg
	Velocidad	25 mm/s
	Filtro	12,5 Hz
	Escala	Auto
	Escala superior	IBP1: 300 IBP2: 120
	Escala inferior	0
Ajuste pantalla normal	Onda 1	ECG II
	Onda 2	ECG I
	Onda 3	Resp
	Onda 4	SpO <sub>2</sub>
	Parámetro 1	ECG
	Parámetro 2	Resp

Pantalla	Elemento	Configuración por defecto
	Parámetro 3	SpO <sub>2</sub>
	Parámetro 4	NIBP
	Parámetro 5	Temp1
Ajuste sistema	Volumen de las teclas	3
	Volumen de los latidos	2
	Volumen de las alarmas	6
	Brillo de la pantalla	6
	Latido	Modalidad 2
	Formato de fecha	AAAA-MM-DD
	Modo horario	12 horas
Info paciente	Tipo	Adulto
	Sexo	No especif.
	Altura	cm
	Peso	kg
	Marcapasos	No
Mantenimiento - Alarma	Seguro de alarma fisiológica	Desactivado
	Tiempo de pausa de alarma sonora	2 min

Pantalla	Elemento	Configuración por defecto
	Intervalo(s) de alarma sonora alta	10
	Intervalo(s) de alarma sonora intermedia	15
	Intervalo(s) de alarma sonora baja	25
	ARR - Fib-V desactivada	Habilitado
	Derivación de ECG desconectada	Baja
	Sin transductor de IBP	Baja
	Sensor de SpO <sub>2</sub> apagado	Baja
	Apnea desconectada	Deshabilitado

## Apéndice D Lecturas de presiones y CO<sub>2</sub> típicas en determinadas altitudes

Altitud	Presión atmosférica (mmHg)	Lectura de EtCO <sub>2</sub>	
		(%)	(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

**Esta página se dejó en blanco intencionadamente.**

## Apéndice E Cumplimiento de EMC

Tabla 1

Guía y declaración del fabricante sobre emisiones electromagnéticas para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

El monitor del paciente está previsto para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del equipo o sistema deben garantizar que se use en dicho entorno.		
Prueba de emisiones	Cumplimiento	Guía de entorno electromagnético
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El monitor para el paciente usa energía de RF solo para su función interna. 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 monitor para el paciente es apto para usarse en establecimientos que no sean domésticos y aquellos directamente conectados a la red pública de suministro de bajo voltaje que alimenta edificaciones destinadas a vivienda.
Emisiones de armónicos IEC 61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltaje/Parpadeo de tensión IEC 61000-3-3	Cumple	

Tabla 2

Guía y declaración del fabricante sobre inmunidad  
electromagnética

para todos los EQUIPOS y SISTEMAS

El monitor del paciente está previsto para su uso en el entorno electromagnético que se especifica 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 de IEC60601	Nivel de cumplimiento	Entorno electromagnético - Guía
Descarga electrostática (ESD) IEC61000-4-2	±8 kV contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire	±8 kV contacto ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV aire	Los pisos deben ser de madera, concreto o baldosas de cerámica. Si los pisos están revestidos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos el 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos/en ráfagas IEC61000-4-4	±2 kV para las líneas de alimentación eléctrica ±1 kV para las líneas de entrada/salida	±2 kV para las líneas de alimentación eléctrica ±1 kV para las líneas de entrada/salida	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.

Sobrecarga IEC 61000-4-5	$\pm 1$ kV modo diferencial $\pm 2$ kV modo común	$\pm 1$ kV modo diferencial $\pm 2$ 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 del suministro eléctrico IEC61000-4-11	0 % $U_T$ ; 0,5 ciclo g) A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315°  0 % $U_T$ ; 1 ciclo y 70 % $U_T$ ; 25/30 ciclos  Fase única: a 0°  0 % $U_T$ ; 250/300 ciclos	0 % $U_T$ ; 0,5 ciclo g) A 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315°  0 % $U_T$ ; 1 ciclo y 70 % $U_T$ ; 25/30 ciclos  Fase única: a 0°  0 % $U_T$ ; 250/300 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del equipo o sistema necesita el funcionamiento continuado durante interrupciones de la red eléctrica, se recomienda conectar el equipo o sistema a un suministro de alimentación ininterrumpido o batería.

Campo magnético de la frecuencia de alimentación (50 Hz/60 Hz) IEC61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia de alimentación deben estar en los niveles característicos de una ubicación típica en un entorno comercial u hospitalario típico.
NOTA: U <sub>T</sub> es el voltaje de la red eléctrica de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.			

Tabla 3

Guía y declaración del fabricante sobre inmunidad electromagnética para los EQUIPOS y SISTEMAS que no se sean de SOPORTE VITAL

El monitor para el paciente está previsto para usarse en el entorno electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del monitor del 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 a 80 MHz	3 V 150 kHz a 80 MHz	Los equipos de radiocomunicaciones móviles y portátiles no deben usarse a una distancia de cualquiera de las partes del monitor del paciente,

	6 V en ISM y bandas de radioaficiona dos entre 0,15 MHz y 80 MHz	6 V en ISM y bandas de radioaficiona dos entre 0,15 MHz y 80 MHz	incluidos los cables, que sea menor que la distancia de separación recomendada por la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor.
RF radiada  IEC 61000-4-3	3 V/m  80 MHz a 2,7 GHz  385 MHz- 5785 MHz Especificacion es de la prueba de INMUNIDAD DEL PUERTO DE LA CARCASA al equipo de comunicación inalámbrica de RF (consulte la tabla 9 de IEC 60601-1- 2: 2014)	3 V/m  80 MHz a 2,7 GHz  385 MHz- 5785 MHz Especificacion es de la prueba de INMUNIDAD DEL PUERTO DE LA CARCASA al equipo de comunicación inalámbrica de RF (consulte la tabla 9 de IEC 60601-1- 2: 2014)	Distancia de separación recomendada  $d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ $d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz Donde $P$ es la potencia nominal de salida máxima del transmisor en vatio (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor, y $d$ es la distancia de separación recomendada en metros (m). <sup>b</sup>

			<p>Las intensidades de campo de los radiotransmisores fijos, determinadas por un estudio electromagnético <i>in situ</i><sup>a</sup>, no deben superar el nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia.<sup>b</sup></p> <p>Pueden producirse interferencias cerca de equipos marcados con el siguiente símbolo.</p> 
<p>NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de frecuencia más alto.</p> <p>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.</p>			<p>a: Las bandas industriales, científicas y médicas (industrial, scientific and medical, ISM) entre 150 kHz y 80 MHz son de 6,765 MHz a 6,795 MHz; de 13,553 MHz a 13,567 MHz; de 26,957 MHz a 27,283 MHz; y de 40,66 MHz a 40,70 MHz. Las bandas de radioaficionados entre 0,15 MHz y 80 MHz son de 1,8 MHz a 2,0 MHz, de 3,5 MHz a 4,0 MHz, de 5,3 MHz a 5,4 MHz, de 7 MHz a 7,3 MHz, de 10,1 MHz a 10,15 MHz, de 14 MHz a 14,2 MHz, de 18,07 MHz a 18,17 MHz, de 21,0 MHz a 21,4 MHz, de 24,89 MHz a 24,99 MHz, de 28,0 MHz a 29,7 MHz y de 50,0 MHz a 54,0 MHz.</p>

- b: Las intensidades de campo de transmisores fijos, tales como las estaciones base de radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios terrestres móviles, radioaficionados, emisión en AM y FM y emisiones de televisión no pueden predecirse de forma precisa mediante sistemas teóricos. 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 del paciente, supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable mencionado anteriormente, el monitor del 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 del paciente.
- c: En el intervalo de frecuencias que va de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deberían ser inferiores a 3 V/m.

Tabla 4

Distancias de separación recomendadas entre los equipos de radiocomunicaciones móviles y portátiles y el equipo o sistema - para los EQUIPOS y SISTEMAS que no sean de SOPORTE VITAL

El monitor para el paciente está previsto para el uso en un entorno electromagnético en el que las alteraciones por radiación de RF 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.

<b>Potencia de salida nominal máxima del transmisor (W)</b>	<b>Distancia de separación de acuerdo con el transmisor de frecuencia (m)</b>			
	150 kHz a 80 MHz fuera de las bandas ISM y de radioaficionados $d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	150 kHz a 80 MHz en bandas ISM y de radioaficionados $d = \left[ \frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	80 MHz a 800 GHz $d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz a 2,7 GHz $d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.20	0.035	0.07
0.1	0.38	0.63	0.11	0.22
1	1.2	2.00	0.35	0.70
10	3.8	6.32	1.10	2.21
100	12	20.00	35	70

Para los transmisores cuya potencia de salida nominal máxima no esté especificada anteriormente, la distancia de separación  $d$  recomendada en metros (m) puede determinarse utilizando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde  $P$  es la potencia de salida nominal máxima del transmisor en vatios (W), de acuerdo con las indicaciones del fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación del rango de frecuencia más alto.

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](http://www.creative-sz.com)

Correo electrónico: [info@creative-sz.com](mailto:info@creative-sz.com)