Serie ePM

Monitor de paciente

Manual del operador

(Aplicable a ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

CE 0123

© Copyright 2018 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Reservados todos los derechos.

Fecha de publicación: Diciembre de 2018

Revisión: 1.0

Declaración de propiedad intelectual

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (de aquí en adelante Mindray) posee los derechos de propiedad intelectual de este producto y de este manual. Este manual puede hacer referencia a información protegida por derechos de autor o patentes, y no concede licencia alguna sobre los derechos de las patentes de Mindray, ni sobre los derechos de otros fabricantes.

Mindray pretende mantener el contenido de este manual como información confidencial. Queda estrictamente prohibida la divulgación de la información del presente manual, de la forma que sea, sin el permiso por escrito de Mindray.

Quedan estrictamente prohibidos la publicación, la modificación, la reproducción, la distribución, el alquiler, la adaptación y la traducción de este manual, de la forma que sea, sin el permiso por escrito de Mindray.

mindray es marca comercial o marca registrada propiedad de Mindray en China y otros países. Todas las demás marcas comerciales que aparezcan en este manual se utilizan exclusivamente con fines editoriales, sin que exista intención alguna de hacer un uso inadecuado de ellas, y son propiedad de sus respectivos propietarios.

Responsabilidad del fabricante

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

Se da por sentado que toda la información contenida en este manual es correcta. Mindray no se hace responsable de los errores presentes en él, ni de los daños accidentales o consecuentes del suministro, la aplicación o el uso de este manual.

Mindray solo se hace responsable de la seguridad, la fiabilidad y el funcionamiento del producto en los siguientes casos:

- Si todas las operaciones de instalación, expansiones, cambios, modificaciones y reparaciones de este producto las realiza personal autorizado de Mindray.
- Si la instalación eléctrica del lugar donde se coloque el dispositivo cumple los requisitos locales y nacionales aplicables.
- El producto se utiliza de acuerdo con las instrucciones de uso.

ADVERTENCIA

- **Este equipo sólo deben manejarlo profesionales clínicos cualificados y con la formación pertinente.**
- **Es importante que el hospital o la organización que utiliza este equipo lleve a cabo un plan de funcionamiento y mantenimiento adecuado. No hacerlo podría dar lugar a averías en la máquina o daños personales.**
- **En caso de incoherencia o ambigüedad entre la versión en inglés y esta versión, tiene prioridad la versión en inglés.**

Garantía

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y SUSTITUYE A TODAS LAS DEMÁS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN USO ESPECÍFICO.

Exenciones de responsabilidad

Entre las obligaciones o responsabilidades de Mindray relativas a esta garantía no se incluyen los gastos de transporte ni de cualquier otro tipo, ni la responsabilidad por el retraso o los daños directos, indirectos o derivados de la aplicación o del uso inadecuado del producto o de accesorios no aprobados por Mindray. La empresa tampoco se responsabiliza de las reparaciones realizadas por individuos ajenos al personal autorizado de Mindray.

Esta garantía no se extiende a las siguientes situaciones:

- Avería o daño causado por un uso inadecuado o un fallo humano.
- Avería o daño causado por un suministro de alimentación inestable o fuera de rango.
- Avería o daño motivado por causas de fuerza mayor, como incendios y terremotos.
- Fallo o daño causado por el funcionamiento o reparación inapropiados por parte de personal de mantenimiento no cualificado o no autorizado.
- Avería del instrumento o componente cuyo número de serie no es lo suficientemente legible.
- Otras averías que no estén causadas por el propio instrumento o componente.

Persona de contacto de la empresa

Fabricante:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Dirección	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, República Popular China
Sitio web	www.mindray.com
Dirección de correo electrónico:	service@mindray.com.cn
Tel.:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680
Representante en la CE:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Dirección:	Eiffestraβe 80, 20537 Hamburgo, Alemania
Tel.:	0049-40-2513175
Fax:	0049-40-255726

Prólogo

Objetivo del manual

Este manual contiene las instrucciones necesarias para utilizar el producto de forma segura y de acuerdo con su función y uso previsto. El seguimiento de las instrucciones del manual constituye un requisito previo para obtener un funcionamiento y rendimiento adecuados del producto, y garantiza la seguridad de pacientes y técnicos.

Este manual está basado en la configuración completa y, por tanto, es posible que parte de su contenido no sea aplicable a su producto. En caso de duda, póngase en contacto con nosotros.

Este manual forma parte del producto. Siempre debe estar cerca del equipo de modo que pueda consultarse fácilmente cuando sea necesario.

NOTA

- **Si el equipo incluye alguna función no especificada en este manual, consulte la última versión en inglés.**

Destinatarios

Este manual está dirigido a profesionales médicos de los que se espera que tengan un conocimiento práctico sobre procedimientos, ejercicio y terminología del ámbito de la medicina para la monitorización de pacientes gravemente enfermos.

Ilustraciones

Todas las ilustraciones de este manual se ofrecen únicamente a modo de ejemplo. No tienen que coincidir necesariamente con los ajustes o datos mostrados en su monitor de pacientes.

Convenciones

- El ***texto en cursiva*** se emplea en este manual para citar los manuales, los capítulos, las secciones y las fórmulas a los que se haga referencia.
- El **texto en negrita** se usa para indicar los textos que aparecen en pantalla y los nombres de las teclas.
- → se utiliza para indicar procedimientos de uso.

Índice

1 Seguridad ..... 1 - 1

1.1 Información de seguridad ..... 1 - 1

1.1.1 Advertencias ..... 1 - 1

1.1.2 Advertencias de seguridad ..... 1 - 2

1.1.3 Notas ..... 1 - 2

1.2 Símbolos del equipo ..... 1 - 3

2 Introducción del equipo ..... 2 - 1

2.1 Uso previsto ..... 2 - 1

2.2 Piezas aplicadas ..... 2 - 1

2.3 Componentes del sistema ..... 2 - 2

2.3.1 Unidad principal ..... 2 - 2

2.3.2 Dispositivos de entrada ..... 2 - 5

2.3.3 Dispositivos de impresión ..... 2 - 5

3 Puesta en marcha ..... 3 - 1

3.1 Información de seguridad para la preparación del equipo ..... 3 - 1

3.2 Instalación del monitor ..... 3 - 2

3.2.1 Desembalaje y comprobación ..... 3 - 2

3.2.2 Requisitos medioambientales ..... 3 - 2

3.3 Configuración del equipo ..... 3 - 2

3.3.1 Conexión a la red eléctrica de CA ..... 3 - 2

3.3.2 Conexión con la base de acoplamiento (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C) ..... 3 - 3

3.3.3 Conexión de la fuente de alimentación CC del vehículo (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C) ..... 3 - 3

3.3.4 Conexión de los dispositivos de entrada ..... 3 - 4

3.4 Encendido del monitor ..... 3 - 4

3.5 Funcionamiento y navegación ..... 3 - 5

3.5.1 Uso de la pantalla táctil ..... 3 - 5

3.5.2 Uso del teclado en pantalla ..... 3 - 5

3.5.3 Uso del lector de códigos de barras ..... 3 - 5

3.5.4 Uso del controlador remoto ..... 3 - 6

3.6 Visualización en pantalla ..... 3 - 6

3.6.1 Símbolos de la pantalla ..... 3 - 7

3.6.2 Menús ..... 3 - 8

3.6.3 Teclas rápidas ..... 3 - 8

3.7 Modos de funcionamiento ..... 3 - 10

3.7.1 Modo de monitorización ..... 3 - 10

3.7.2 Modo de privacidad ..... 3 - 10

3.7.3 Modo noche ..... 3 - 11

3.7.4 Modo en espera ..... 3 - 12

3.8 Configuración del monitor ..... 3 - 12

3.8.1 Ajuste de la fecha y la hora ..... 3 - 13

3.8.2 Ajuste del brillo de la pantalla ..... 3 - 13

3.8.3 Ajuste del volumen ..... 3 - 13

3.9 Inicio de la monitorización del paciente ..... 3 - 13

3.10 Detención de una medición de parámetro ..... 3 - 13
3.11 Funcionamiento general ..... 3 - 14
3.11.1 Activación y desactivación de parámetros ..... 3 - 14
3.11.2 Visualización de los valores numéricos y las ondas de los parámetros ..... 3 - 14
3.11.3 Visualización de la lista de parámetros ..... 3 - 14
3.11.4 Acceso a los menús de ajuste de parámetros ..... 3 - 14
3.11.5 Modificación de los colores de medición ..... 3 - 15
3.12 Congelación de ondas ..... 3 - 15
3.12.1 Congelación de ondas ..... 3 - 15
3.12.2 Visualización de ondas congeladas ..... 3 - 15
3.12.3 Continuación de ondas ..... 3 - 15
3.12.4 Impresión de ondas congeladas ..... 3 - 16
3.13 Captura de pantalla ..... 3 - 16
3.14 Comprobación de las licencias de software ..... 3 - 16
3.15 Apagado del monitor ..... 3 - 16

4 Pantallas de usuarios ..... 4 - 1

4.1 Selección de pantalla ..... 4 - 1
4.2 Pantalla normal ..... 4 - 1
4.2.1 Acceso a la pantalla normal ..... 4 - 1
4.2.2 Configuración de la pantalla normal ..... 4 - 1
4.3 Pantalla de números grandes ..... 4 - 2
4.3.1 Acceso a la pantalla de números grandes ..... 4 - 2
4.3.2 Configuración de la pantalla de números grandes ..... 4 - 2
4.4 Pantalla de minitendencias ..... 4 - 2
4.4.1 Acceso a la pantalla de minitendencias ..... 4 - 2
4.4.2 Visualización de la pantalla de minitendencias ..... 4 - 3
4.4.3 Visualización de tendencias durante más tiempo ..... 4 - 3
4.4.4 Ajuste de los parámetros de minitendencias ..... 4 - 3
4.4.5 Ajuste de la longitud de minitendencias ..... 4 - 3
4.4.6 Ajuste de alternancia de estadísticas de alarmas ..... 4 - 4
4.4.7 Ajuste de la duración de las estadísticas de alarmas ..... 4 - 4
4.4.8 Vital de rutina/valor inicial ..... 4 - 4
4.5 Pantalla OxiCRG ..... 4 - 4
4.5.1 Acceso a la pantalla OxiCRG ..... 4 - 4
4.5.2 Eventos de OxiCRG ..... 4 - 5
4.5.3 Visualización del área de eventos de ABD ..... 4 - 5
4.5.4 Configuración de parámetros de OxiCRG ..... 4 - 5
4.5.5 Configuración del umbral de los eventos de ABD ..... 4 - 5
4.5.6 Edición de los eventos de ABD ..... 4 - 6
4.6 Pantalla SpO2 ..... 4 - 6
4.6.1 Acceso a la pantalla de SpO2 ..... 4 - 6
4.6.2 Visualización de la pantalla de SpO2 ..... 4 - 6
4.6.3 Funcionamiento de la pantalla de SpO2 ..... 4 - 7

5 Gestión de pacientes ..... 5 - 1

5.1 Alta de un paciente ..... 5 - 1
5.1.1 Alta manual de un paciente ..... 5 - 1

5.2 Admisión de un paciente ..... 5 - 1
5.3 Gestión de la información del paciente ..... 5 - 2
5.3.1 Acceso al menú Gestión pacientes ..... 5 - 2
5.3.2 Edición de la información del paciente ..... 5 - 2
5.3.3 Carga de la información del paciente desde el CMS ..... 5 - 2
5.3.4 Carga de la información del paciente desde el servidor de ADT ..... 5 - 3
5.4 Exportación de datos de pacientes ..... 5 - 3
5.5 Eliminación de datos de pacientes ..... 5 - 3
6 Gestión de configuraciones ..... 6 - 1
6.1 Introducción a la configuración ..... 6 - 1
6.2 Ajuste de la configuración de la categoría de paciente predeterminada ..... 6 - 1
6.3 Ajuste de la configuración predeterminada ..... 6 - 1
6.4 Almacenamiento de los ajustes actuales ..... 6 - 1
6.5 Eliminación de una configuración ..... 6 - 2
6.6 Transferencia de una configuración ..... 6 - 2
6.6.1 Exportación de la configuración ..... 6 - 2
6.6.2 Importación de la configuración ..... 6 - 2
6.7 Impresión de configuraciones ..... 6 - 2
6.8 Carga de una configuración ..... 6 - 3
6.9 Cambio de la contraseña de configuración ..... 6 - 3
7 Monitorización en red ..... 7 - 1
7.1 Introducción de red ..... 7 - 1
7.2 Información de seguridad de la red ..... 7 - 1
7.3 Conexión del monitor al CMS ..... 7 - 1
7.4 Conexión de eGateway ..... 7 - 2
7.5 Visualización de otros pacientes ..... 7 - 2
7.5.1 Vista remota ..... 7 - 2
7.5.2 Vigilancia de alarmas ..... 7 - 4
7.6 MLDAP ..... 7 - 5
7.7 Desconexión de la red inalámbrica ..... 7 - 5
8 Alarmas ..... 8 - 1
8.1 Introducción a las alarmas ..... 8 - 1
8.2 Información de seguridad de las alarmas ..... 8 - 1
8.3 Descripción de las alarmas ..... 8 - 1
8.3.1 Categorías de las alarmas ..... 8 - 1
8.3.2 Niveles de prioridad de las alarmas ..... 8 - 2
8.3.3 Indicadores de alarma ..... 8 - 2
8.3.4 Símbolos de estado de alarma ..... 8 - 3
8.4 Acceso a la ayuda en pantalla para alarmas técnicas (AlarmSight) ..... 8 - 3
8.5 Consulta de la lista de alarmas fisiológicas ..... 8 - 3
8.6 Cambiar los ajustes de las alarmas ..... 8 - 3
8.6.1 Configuración de las propiedades de las alarmas de parámetros ..... 8 - 3
8.6.2 Ajuste de las propiedades de los tonos de alarma ..... 8 - 4

8.6.3 Ajuste del Interruptor Límit. Autom. para nuevo paciente ..... 8 - 4
8.6.4 Inicio de los límites automáticos de alarma ..... 8 - 4
8.6.5 Ajuste del tiempo de retardo de la alarma ..... 8 - 6
8.6.6 Ajuste del brillo de la luz de alarma ..... 8 - 7
8.6.7 Restauración de la configuración predeterminada de las alarmas ..... 8 - 7
8.6.8 Ajuste de la longitud de las ondas impresas ..... 8 - 7
8.6.9 Ajuste el interruptor Alarma Desat. SPO_2 desactiv. ..... 8 - 7
8.6.10 Ajuste el interruptor Alarma de apnea desact ..... 8 - 7
8.7 Pausar alarmas/pausar tonos de alarma ..... 8 - 8
8.7.1 Definición de la función de pausa ..... 8 - 8
8.7.2 Pausa de alarmas ..... 8 - 8
8.7.3 Pausa de los sonidos de alarma ..... 8 - 8
8.8 Restablecimiento de alarmas ..... 8 - 9
8.8.1 Restablecimiento de las alarmas fisiológicas ..... 8 - 9
8.8.2 Restablecimiento de alarmas técnicas ..... 8 - 9
8.9 Alarmas con bloqueo ..... 8 - 10
8.10 Llamada a enfermería ..... 8 - 10
8.11 Petición de ayuda ..... 8 - 11
8.12 Modo intubación ..... 8 - 11
8.12.1 Acceso al modo de intubación ..... 8 - 11
8.12.2 Salida del modo de intubación ..... 8 - 11
8.13 Comprobación de alarmas ..... 8 - 11
8.14 Acciones en caso de activación de una alarma ..... 8 - 11

9 Monitorización de ECG, Arritmia, ST y QT ..... 9 - 1

9.1 Introducción a ECG ..... 9 - 1
9.2 Información de seguridad de ECG ..... 9 - 1
9.3 Pantalla de ECG ..... 9 - 1
9.4 Preparación para la monitorización del ECG ..... 9 - 3
9.4.1 Preparación de la piel del paciente ..... 9 - 3
9.4.2 Aplicación de los electrodos ..... 9 - 3
9.4.3 Código de colores de los cables de derivación ..... 9 - 3
9.4.4 Colocación de los electrodos de ECG ..... 9 - 4
9.4.5 Elección del tipo de derivaciones de ECG ..... 9 - 6
9.4.6 Comprobación del estado de marcapasos ..... 9 - 6
9.4.7 Activación de la función de rechazo de marcapasos ..... 9 - 7
9.5 Utilización de una colocación de 6 electrodos para obtener un ECG de 12 derivaciones (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 9 - 7
9.6 Modificación de los ajustes de ECG ..... 9 - 8
9.6.1 Selección de una pantalla de ECG ..... 9 - 8
9.6.2 Ajuste de las propiedades de alarma de ECG ..... 9 - 8
9.6.3 Ajuste de modo de análisis ..... 9 - 8
9.6.4 Modificación de los ajustes de la onda de ECG ..... 9 - 8
9.6.5 Desactivación de la función inteligente de detección de derivación desconectada ..... 9 - 10
9.6.6 Desactivación de la función CrozFusion™ ..... 9 - 11
9.6.7 Ajuste del volumen de QRS ..... 9 - 11
9.6.8 Ajuste del umbral de detección de QRS mínimo ..... 9 - 11
9.7 Monitorización de arritmias ..... 9 - 12

9.7.1 Información de seguridad sobre arritmias ..... 9 - 12
9.7.2 Eventos de arritmia ..... 9 - 12
9.7.3 Visualización de la información de arritmias ..... 9 - 13
9.7.4 Modificación de los ajustes de arritmia ..... 9 - 14
9.7.5 Límite de tiempo de las alarmas de arritmia ..... 9 - 16
9.8 Curva de segmento ST ..... 9 - 17
9.8.1 Información de seguridad sobre ST ..... 9 - 17
9.8.2 Activación de la monitorización de ST ..... 9 - 18
9.8.3 Visualización de los valores numéricos de ST ..... 9 - 18
9.8.4 Visualización de los segmentos ST en el área de ondas ..... 9 - 19
9.8.5 Acceso a la Vista ST ..... 9 - 19
9.8.6 Guardar el ST actual como inicial ..... 9 - 20
9.8.7 Acceso a la ventana ST Graphic ..... 9 - 20
9.8.8 Modificación de los ajustes de ST ..... 9 - 21
9.8.9 Ajuste de los puntos de medición de ST ..... 9 - 22
9.9 Monitorización del intervalo QT/QTc ..... 9 - 23
9.9.1 Limitaciones de la monitorización del intervalo QT/QTc ..... 9 - 23
9.9.2 Activación de la monitorización del QT/QTc ..... 9 - 23
9.9.3 Visualización de valores numéricos de QT/QTc y segmentos ..... 9 - 23
9.9.4 Acceso a la Vista QT ..... 9 - 24
9.9.5 Guardar el QTc actual como inicial ..... 9 - 25
9.9.6 Modificación de los ajustes de QT ..... 9 - 25
9.10 Reaprendizaje de ECG ..... 9 - 26
9.10.1 Reaprendizaje automático de ECG ..... 9 - 26
9.10.2 Inicio del reaprendizaje de ECG de forma manual ..... 9 - 26
9.11 Calibración del ECG ..... 9 - 26
9.12 Salida de impulsos de sincronización de desfibrilación ..... 9 - 26
9.13 Solución de problemas de ECG ..... 9 - 26
10 Análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 10 - 1
10.1 Introducción al análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo ..... 10 - 1
10.2 Acceso a la pantalla de 12 derivaciones ..... 10 - 1
10.3 Inicio del análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo ..... 10 - 1
10.4 Cambio de la configuración del análisis de ECG de 12 derivaciones ..... 10 - 1
10.4.1 Ajuste del filtro de frecuencia alta ..... 10 - 1
10.4.2 Configuración de la eliminación del desvío basal ..... 10 - 2
10.5 Configuración del algoritmo de Glasgow para el análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo ..... 10 - 2
10.5.1 Edición de la información del paciente (para algoritmos Glasgow) ..... 10 - 2
10.5.2 Ajuste de los umbrales de taquicardia y bradicardia (para algoritmos Glasgow) ..... 10 - 2
10.5.3 Ajuste del informe de interpretación de 12 derivaciones (para algoritmos Glasgow) ..... 10 - 3
10.6 Guardado del informe de interpretación de 12 derivaciones ..... 10 - 3
10.7 Impresión del informe de interpretación de ECG de 12 derivaciones ..... 10 - 3
10.8 Salir de la pantalla de ECG de 12 derivaciones ..... 10 - 3
11 Monitorización de la respiración (Resp) ..... 11 - 1
11.1 Introducción al parámetro Resp ..... 11 - 1
11.2 Información de seguridad sobre el parámetro Resp ..... 11 - 1
11.3 Pantalla Resp ..... 11 - 1

11.4 Preparación para la monitorización de Resp ..... 11 - 2
11.4.1 Preparación del paciente ..... 11 - 2
11.4.2 Colocación de los electrodos ..... 11 - 2
11.5 Modificación de los ajustes de Resp ..... 11 - 3
11.5.1 Ajuste de las propiedades de alarma de Resp ..... 11 - 3
11.5.2 Ajuste del origen de FR ..... 11 - 3
11.5.3 Selección de la derivación de respiración ..... 11 - 4
11.5.4 Ajuste del tamaño de la onda de Resp ..... 11 - 4
11.5.5 Ajuste de la velocidad de onda de Resp ..... 11 - 4
11.5.6 Ajuste del interruptor de detección automática ..... 11 - 4
11.5.7 Ajuste del umbral de detección de la onda Resp ..... 11 - 4
11.6 Solución de problemas de Resp ..... 11 - 5

12 Monitorización de la saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2) ..... 12 - 1

12.1 Introducción a SpO_2 ..... 12 - 1
12.2 Información de seguridad sobre SpO_2 ..... 12 - 1
12.3 Limitaciones de la medición de SpO_2 ..... 12 - 2
12.4 Pantalla de SpO_2 ..... 12 - 2
12.5 Preparación para la monitorización de SpO_2 ..... 12 - 3
12.6 Modificación de los ajustes de SpO_2 ..... 12 - 3
12.6.1 Modificación de los ajustes de la alarma de SpO_2 ..... 12 - 3
12.6.2 Gestión de la alarma de segundos de saturación de Nellcor ..... 12 - 4
12.6.3 Ajuste de la opción Segundos de sat. del módulo Nellcor SpO_2 ..... 12 - 5
12.6.4 Cambio de la sensibilidad ..... 12 - 5
12.6.5 Mostrar/ocultar PI ..... 12 - 5
12.6.6 Monitorización simultánea de SpO_2 y PANI ..... 12 - 5
12.6.7 Modificación de la velocidad de barrido de la onda pletismográfica ..... 12 - 5
12.7 Modificación de los ajustes de FP ..... 12 - 6
12.7.1 Modificación de los ajustes de alarma de FP ..... 12 - 6
12.7.2 Modificación del volumen de QRS ..... 12 - 6
12.7.3 Definición del ajuste de FP ..... 12 - 6
12.7.4 Mostrar/ocultar FP ..... 12 - 6
12.8 Solución de problemas de SpO_2 ..... 12 - 7
12.9 Información de Nellcor ..... 12 - 7

13 Monitorización de la temperatura (Temp) ..... 13 - 1

13.1 Introducción a la temperatura ..... 13 - 1
13.2 Visualización del área numérica de parámetros de temperatura ..... 13 - 1
13.3 Visualización de la temperatura ..... 13 - 1
13.4 Preparación para la monitorización de la temperatura ..... 13 - 1
13.5 Modificación de los ajustes de temperatura ..... 13 - 2
13.5.1 Ajuste de las propiedades de la alarma de temperatura ..... 13 - 2
13.5.2 Selección de la etiqueta de temperatura ..... 13 - 2
13.5.3 Visualización de la diferencia de temperatura ..... 13 - 2
13.6 Solución de problemas de temperatura ..... 13 - 2

14 Monitorización de la presión arterial no invasiva (PANI) ..... 14 - 1

14.1 Introducción a la PANI ..... 14 - 1

14.2 Información de seguridad sobre la PANI ..... 14 - 1
14.3 Limitaciones de la medición de PANI ..... 14 - 2
14.4 Modos de medición ..... 14 - 2
14.5 Pantalla PANI ..... 14 - 2
14.6 Preparación para las mediciones de PANI ..... 14 - 3
14.6.1 Preparación del paciente para las mediciones de PANI ..... 14 - 3
14.6.2 Colocación del manguito de PANI ..... 14 - 3
14.7 Inicio y detención de las mediciones de PANI ..... 14 - 4
14.8 Visualización del análisis de PANI ..... 14 - 4
14.9 Modificación de los ajustes de PANI ..... 14 - 5
14.9.1 Ajuste de las propiedades de la alarma de PANI ..... 14 - 5
14.9.2 Ajuste de la presión de inflado del manguito inicial ..... 14 - 5
14.9.3 Ajuste del intervalo de PANI ..... 14 - 5
14.9.4 Selección del modo de inicio de PANI ..... 14 - 5
14.9.5 Activación del tono de final de PANI ..... 14 - 5
14.9.6 Ajuste de la secuencia de PANI ..... 14 - 6
14.9.7 Ajuste el formato de visualización de la PANI ..... 14 - 6
14.9.8 Ajuste de la alternancia de visualización de los límites de alarma de la PANI ..... 14 - 6
14.9.9 Mostrar/ocultar FP ..... 14 - 6
14.9.10 Corrección de las mediciones de PANI ..... 14 - 6
14.10 Asistencia para punción venosa ..... 14 - 6
14.11 Mantenimiento de PANI ..... 14 - 7
14.11.1 Prueba de fugas de PANI ..... 14 - 7
14.11.2 Prueba de precisión de PANI ..... 14 - 7
14.12 Solución de problemas de PANI ..... 14 - 7
15 Monitorización de la presión arterial invasiva (PAI) ..... 15 - 1
15.1 Introducción a la PAI ..... 15 - 1
15.2 Información de seguridad sobre la PAI ..... 15 - 1
15.3 Preparación para la monitorización de la PAI ..... 15 - 2
15.3.1 Conexión del equipo de PAI con el paciente ..... 15 - 2
15.3.2 Medición de la presión arterial invasiva ..... 15 - 2
15.3.3 Puesta a cero del transductor de PAI ..... 15 - 3
15.4 Medición de la PIC con el transductor de PIC Codman ..... 15 - 3
15.4.1 Puesta a cero del transductor de PIC Codman ..... 15 - 3
15.4.2 Medición de PIC ..... 15 - 3
15.5 Pantalla PAI ..... 15 - 4
15.6 Modificación de los ajustes de PAI ..... 15 - 4
15.6.1 Modificación de los ajustes de la alarma de PAI ..... 15 - 4
15.6.2 Cambio de la etiqueta de presión ..... 15 - 5
15.6.3 Ajuste de la visualización del tipo de presión ..... 15 - 5
15.6.4 Cambio de la sensibilidad ..... 15 - 5
15.6.5 Ajuste de la onda de PAI ..... 15 - 6
15.6.6 Ajuste del formato de visualización de la presión arterial ..... 15 - 6
15.6.7 Mostrar/ocultar los límites de alarma de la presión arterial ..... 15 - 6
15.6.8 Configuración de Usar AP-D como PEAP ..... 15 - 6
15.6.9 Activación de la medición de VPP ..... 15 - 6

15.6.10 Superposición de ondas de PAI ..... 15 - 7
15.7 Medición de PEAP ..... 15 - 7
15.7.1 Conexión del equipo de PEAP con el paciente ..... 15 - 8
15.7.2 Preparación para la medición de PEAP ..... 15 - 8
15.7.3 Medición de PEAP ..... 15 - 9
15.7.4 Ajuste de las ondas de la pantalla de PEAP ..... 15 - 9
15.7.5 Realización de cómputos hemodinámicos ..... 15 - 10
15.8 Solución de problemas de PAI ..... 15 - 10
16 Monitorización del gasto cardíaco (GC) ..... 16 - 1
16.1 GC Introducción ..... 16 - 1
16.2 GC Información de seguridad ..... 16 - 1
16.3 GC Limitaciones en la medición ..... 16 - 1
16.4 GC Pantalla ..... 16 - 2
16.5 Conexión del equipo de GC con el paciente ..... 16 - 2
16.6 Realización de la medición del GC ..... 16 - 2
16.6.1 Preparación para la medición del GC ..... 16 - 2
16.6.2 Ajuste de la medición del GC ..... 16 - 3
16.6.3 Realización de la medición del GC ..... 16 - 3
16.7 Modificación de los ajustes de GC ..... 16 - 4
16.7.1 Ajuste de las propiedades de alarma del GC ..... 16 - 4
16.7.2 Selección del parámetro GC principal ..... 16 - 4
16.8 GC Solución de problemas ..... 16 - 5
17 Monitorización del dióxido de carbono (CO_2) ..... 17 - 1
17.1 Introducción a CO_2 ..... 17 - 1
17.2 Información de seguridad de CO_2 ..... 17 - 1
17.3 Limitaciones de la medición de CO_2 ..... 17 - 1
17.4 Pantalla de CO_2 ..... 17 - 2
17.5 Medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo lateral/microflujo ..... 17 - 2
17.5.1 Preparación para la medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo lateral ..... 17 - 2
17.5.2 Preparación para la medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de microflujo ..... 17 - 4
17.5.3 Puesta a cero del módulo de CO_2 de flujo lateral/microflujo ..... 17 - 4
17.6 Medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo principal ..... 17 - 5
17.6.1 Preparación para la medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo principal ..... 17 - 5
17.6.2 Puesta a cero del sensor de CO_2 de flujo principal ..... 17 - 6
17.7 Cambio de la configuración de todos los módulos de CO_2 ..... 17 - 6
17.7.1 Cambio de los ajustes de la alarma de CO_2 ..... 17 - 6
17.7.2 Ajuste de la onda de CO_2 ..... 17 - 6
17.7.3 Ajuste del origen de FR ..... 17 - 6
17.7.4 Acceso al modo en espera ..... 17 - 7
17.7.5 Acceso al modo de intubación ..... 17 - 7
17.8 Cambio de los ajustes de los módulos de CO_2 de flujo lateral y microflujo ..... 17 - 7
17.8.1 Ajuste del modo de espera automático ..... 17 - 7
17.8.2 Ajuste de la compensación de la humedad ..... 17 - 7
17.9 Ajuste de la compensación de gas ..... 17 - 8
17.10 Selección de un intervalo de tiempo para el uso de picos ..... 17 - 8

17.11 Cambio de la presión barométrica ..... 17 - 9
17.12 Realización de la prueba de fugas ..... 17 - 9
17.13 Calibración de CO_2 ..... 17 - 9
17.14 Solución de problemas de CO_2 ..... 17 - 9
17.14.1 Solución de problemas del módulo de CO_2 de flujo lateral/microflujo ..... 17 - 10
17.14.2 Solución de problemas del módulo de CO_2 de flujo principal ..... 17 - 10
17.15 Información de Oridion ..... 17 - 10

18 Revisión ..... 18 - 1

18.1 Descripción general de la revisión ..... 18 - 1
18.2 Página de revisión ..... 18 - 1
18.2.1 Acceso a la página de revisión ..... 18 - 1
18.2.2 Ejemplo de una página de revisión ..... 18 - 1
18.2.3 Símbolos de las páginas de revisión ..... 18 - 2
18.2.4 Operaciones comunes ..... 18 - 2
18.2.5 Página de revisión de tendencias tabulares ..... 18 - 3
18.2.6 Página de revisión de tendencias gráficas ..... 18 - 4
18.2.7 Página de revisión de eventos ..... 18 - 5
18.2.8 Página de revisión de divulgación íntegra ..... 18 - 6
18.2.9 Página de revisión de OxiCRG ..... 18 - 8
18.2.10 Página de revisión de ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 18 - 9
18.2.11 Página de revisión de ST ..... 18 - 9
18.3 Revisión de los pacientes dados de alta ..... 18 - 10
18.3.1 Comprobación de los datos de un paciente dado de alta ..... 18 - 10
18.3.2 Comprobación de la información de un paciente dado de alta ..... 18 - 10

19 Aplicaciones de asistencia clínica (CAA) ..... 19 - 1

19.1 Early Warning Score (EWS) ..... 19 - 1
19.1.1 Visualización del área de valores numéricos de la puntuación EWS ..... 19 - 2
19.1.2 Acceso a la pantalla EWS ..... 19 - 2
19.1.3 Ejecución de la puntuación EWS ..... 19 - 3
19.1.4 Puntuación automática ..... 19 - 4
19.1.5 Alarma EWS ..... 19 - 4
19.1.6 Cambio de los ajustes de EWS ..... 19 - 5
19.1.7 Revisión de los datos de tendencias de la puntuación EWS ..... 19 - 5
19.2 Glasgow Coma Scale (GCS) ..... 19 - 6
19.2.1 Visualización del área de parámetros de la escala GCS ..... 19 - 6
19.2.2 Acceso al menú de GCS ..... 19 - 7
19.2.3 Ejecución de la puntuación de la escala GCS ..... 19 - 7
19.2.4 Ajuste del intervalo de puntuación de la escala GCS ..... 19 - 7
19.2.5 Revisión de los datos de tendencias de la escala GCS ..... 19 - 7
19.3 Resumen de ECG de 24 h ..... 19 - 7
19.3.1 Visualización del resumen de ECG de 24 h ..... 19 - 8
19.3.2 Selección de las tiras de ECG típicas ..... 19 - 8
19.3.3 Revisión del resumen de ECG ..... 19 - 8

20 Cálculo ..... 20 - 1

20.1 Descripción general del cálculo ..... 20 - 1

20.2 Información de seguridad sobre los cálculos ..... 20 - 1
20.3 Cálculos de fármacos ..... 20 - 1
20.3.1 Realización de cálculos de fármacos ..... 20 - 1
20.3.2 Comprobación de la tabla de ajuste ..... 20 - 2
20.3.3 Fórmula de cálculo de fármacos ..... 20 - 2
20.3.4 Fórmula de cálculo de la tabla de ajuste ..... 20 - 2
20.4 Cálculos hemodinámicos ..... 20 - 3
20.4.1 Realización de cálculos hemodinámicos ..... 20 - 3
20.4.2 Introducción de parámetros para los cálculos hemodinámicos ..... 20 - 3
20.4.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos hemodinámicos ..... 20 - 3
20.5 Cálculos de oxigenación ..... 20 - 4
20.5.1 Realización de cálculos de oxigenación ..... 20 - 4
20.5.2 Introducción de parámetros para los cálculos de oxigenación ..... 20 - 5
20.5.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos de oxigenación ..... 20 - 5
20.6 Cálculos de ventilación ..... 20 - 6
20.6.1 Realización de cálculos de ventilación ..... 20 - 6
20.6.2 Introducción de parámetros para los cálculos de ventilación ..... 20 - 6
20.6.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos de ventilación ..... 20 - 6
20.7 Cálculos renales ..... 20 - 7
20.7.1 Realización de cálculos renales ..... 20 - 7
20.7.2 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos renales ..... 20 - 7
20.7.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos renales ..... 20 - 8

21 Impresión ..... 21 - 1

21.1 Registrador ..... 21 - 1
21.2 Inicio del registro ..... 21 - 1
21.2.1 Inicio manual del registro ..... 21 - 1
21.2.2 Registros automáticos ..... 21 - 1
21.3 Detener los registros ..... 21 - 2
21.3.1 Detención manual de los registros ..... 21 - 2
21.3.2 Detención automática de los registros ..... 21 - 2
21.4 Avisos relacionados con el registro ..... 21 - 2
21.5 Ajuste del registrador ..... 21 - 2
21.6 Activación del registro automático al sonar la alarma ..... 21 - 2
21.7 Eliminación de tareas de registro ..... 21 - 3
21.8 Carga de papel ..... 21 - 3
21.9 Eliminación de atascos de papel ..... 21 - 3

22 Impres. ..... 22 - 1

22.1 Impresoras compatibles ..... 22 - 1
22.2 Informes finales ..... 22 - 1
22.2.1 Impresión del informe de fin de caso ..... 22 - 1
22.2.2 Configuración de un informe como un informe de fin de caso ..... 22 - 1
22.2.3 Configuración del informe de fin de caso ..... 22 - 2
22.2.4 Configuración del periodo del informe de fin de caso ..... 22 - 2
22.3 Inicio manual de una tarea de impresión ..... 22 - 2
22.3.1 Inicio de impresión desde la página actual ..... 22 - 2

22.3.2 Impresión de informes en tiempo real ..... 22 - 2
22.3.3 Impresión de informes normales ..... 22 - 2
22.4 Impresión automática de informes ..... 22 - 3
22.5 Interrupción de una tarea de impresión ..... 22 - 3
22.6 Configuración de informes ..... 22 - 3
22.6.1 Configuración de los informes de ECG ..... 22 - 3
22.6.2 Configuración de los informes en tiempo real ..... 22 - 4
22.6.3 Configuración de los informes de tendencias tabulares ..... 22 - 4
22.6.4 Configuración de los informes de tendencias gráficas ..... 22 - 5
22.7 Visualización de estados de la impresora ..... 22 - 5
22.8 Impresora sin papel ..... 22 - 5
23 Uso de los temporizadores de la pantalla ..... 23 - 1
23.1 Mostrar temporizadores ..... 23 - 1
23.2 Controles del temporizador ..... 23 - 1
23.3 Ajuste del temporizador ..... 23 - 1
24 Ajustes de mantenimiento del usuario ..... 24 - 1
24.1 Acceso al menú Mantenimiento ..... 24 - 1
24.2 Configuración de la ubicación del dispositivo ..... 24 - 1
24.3 Ajustes de gestión de pacientes ..... 24 - 2
24.3.1 Pestaña Campo ..... 24 - 2
24.3.2 Pestaña Consul. ADT ..... 24 - 2
24.3.3 Pestaña Dar de alta ..... 24 - 2
24.3.4 Pestaña Ubicación ..... 24 - 3
24.3.5 Pestaña Pantalla ..... 24 - 3
24.4 Ajustes de alarma ..... 24 - 3
24.4.1 Pestaña Audio ..... 24 - 3
24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer ..... 24 - 4
24.4.3 Pestaña Bloqueo ..... 24 - 5
24.4.4 Pestaña Vista remota ..... 24 - 5
24.4.5 Pestaña Llamada enf. ..... 24 - 6
24.4.6 Pestaña Otros ..... 24 - 7
24.5 Ajustes de CAA ..... 24 - 8
24.5.1 Pestaña EWS ..... 24 - 8
24.5.2 Pestaña GCS ..... 24 - 8
24.6 Ajustes del módulo ..... 24 - 8
24.6.1 Pestaña ECG ..... 24 - 8
24.6.2 Pestaña Otros ..... 24 - 9
24.7 Ajustes de revisión ..... 24 - 9
24.7.1 Pestaña Fichas ..... 24 - 9
24.7.2 Pestaña Evento ..... 24 - 10
24.7.3 Pestaña Color marca arrit ..... 24 - 10
24.8 Ajustes de impresión ..... 24 - 10
24.8.1 Pestaña Impresora ..... 24 - 10
24.8.2 Pestaña Diseño informe ..... 24 - 11
24.8.3 Pestaña Informe de ECG ..... 24 - 11
24.8.4 Pestaña Nomb arch ..... 24 - 12

24.8.5 Pestaña Otros ..... 24 - 12
24.9 Ajustes de unidades ..... 24 - 12
24.10 Ajustes de tiempo ..... 24 - 12
24.11 Otros ajustes ..... 24 - 13
24.12 Ajustes de Autenticación ..... 24 - 13
24.13 Ajustes de versión ..... 24 - 14
24.14 Ajustes de Info. de la batería ..... 24 - 14
24.15 Ajustes de Escáner ..... 24 - 15
24.15.1 Pestaña Cód. bar. 2D (para el lector de códigos de barras 2D personalizado de Mindray) ..... 24 - 15
24.15.2 Pestaña Cód. bar. 1D ..... 24 - 15
24.15.3 Pestaña Información de escáner ..... 24 - 15
24.15.4 Pestaña Identificar escáner (para lectores de códigos de barras 2D personalizados que no son de Mindray) ..... 24 - 15
24.15.5 Pestaña Campo (para el lector de códigos de barras 2D personalizado de Mindray) ..... 24 - 16
24.16 Ajustes de Ajustes de red ..... 24 - 16
24.16.1 Pestaña Tipo de red ..... 24 - 16
24.16.2 Pestaña LAN1 ..... 24 - 16
24.16.3 Pestaña WLAN ..... 24 - 17
24.16.4 Pestaña Más WLAN ..... 24 - 17
24.16.5 Pestaña Ajustes estación central ..... 24 - 17
24.16.6 Pestaña Detección dispos. ..... 24 - 17
24.16.7 Pestaña QOS ..... 24 - 18
24.16.8 Pestaña ADT ..... 24 - 18
24.16.9 Pestaña Configuración HL7 ..... 24 - 18
24.16.10 La pestaña Seguridad de información ..... 24 - 19
24.16.11 Pestaña MLDAP ..... 24 - 19

25 Batería ..... 25 - 1

25.1 Introducción a la batería ..... 25 - 1
25.2 Información de seguridad sobre la batería ..... 25 - 1
25.3 Preparación de la batería ..... 25 - 1
25.3.1 Identificación del tipo de batería ..... 25 - 2
25.3.2 Instalación de la batería en el compartimento de batería integrada ..... 25 - 2
25.3.3 Instalación de la batería en el compartimento de batería externa ..... 25 - 3
25.4 Indicaciones de la batería ..... 25 - 3
25.4.1 LED de batería ..... 25 - 3
25.4.2 Indicadores de energía de la batería ..... 25 - 3
25.4.3 Alarmas relacionadas con la batería ..... 25 - 4
25.5 Carga de la batería ..... 25 - 4
25.6 Mantenimiento de la batería ..... 25 - 4
25.6.1 Acondicionamiento de la batería ..... 25 - 4
25.6.2 Comprobación del rendimiento de la batería ..... 25 - 4
25.7 Almacenamiento de las baterías ..... 25 - 5
25.8 Reciclaje de las baterías ..... 25 - 5

26 Cuidado y limpieza ..... 26 - 1

26.1 Introducción a cuidados y limpieza ..... 26 - 1
26.2 Información de seguridad sobre cuidados y limpieza ..... 26 - 1

26.3 Limpieza del módulo ..... 26 - 1
26.4 Desinfección del monitor ..... 26 - 2
26.5 Limpieza y desinfección de otros accesorios ..... 26 - 4
26.5.1 Limpieza de los accesorios ..... 26 - 4
26.5.2 Desinfección de los accesorios ..... 26 - 4
26.6 Esterilización ..... 26 - 6
26.7 Limpieza del cabezal de impresión térmica ..... 26 - 6
26.8 Efectos de una limpieza inadecuada ..... 26 - 7
27 Mantenimiento ..... 27 - 1
27.1 Introducción al mantenimiento ..... 27 - 1
27.2 Información de seguridad sobre el mantenimiento ..... 27 - 1
27.3 Calendario de mantenimiento y pruebas ..... 27 - 2
27.4 Métodos y procedimientos de prueba ..... 27 - 2
27.4.1 Realización de la inspección visual ..... 27 - 2
27.4.2 Realización de la prueba durante el encendido ..... 27 - 3
27.4.3 Comprobación del registrador ..... 27 - 3
27.4.4 Comprobación de impresora de red ..... 27 - 3
27.4.5 Comprobación de la batería ..... 27 - 3
27.5 Eliminación del equipo ..... 27 - 3
28 Accesorios ..... 28 - 1
28.1 Accesorios de ECG ..... 28 - 1
28.1.1 Electrodos ECG ..... 28 - 1
28.1.2 Cables de unión separables de 12 pines ..... 28 - 2
28.1.3 Cables de unión integrados de 12 pines ..... 28 - 2
28.1.4 Cables de derivación para ECG de 3 derivaciones ..... 28 - 2
28.1.5 Cables de derivación para ECG de 5 derivaciones ..... 28 - 3
28.1.6 Cables de derivación para ECG de 6 derivaciones ..... 28 - 3
28.1.7 Cables de derivación para ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 28 - 4
28.2 Accesorios de SpO_2 ..... 28 - 4
28.2.1 Cables de extensión ..... 28 - 4
28.2.2 Sensores de SpO_2 de Mindray ..... 28 - 5
28.2.3 Sensores de SpO_2 de Nellcor ..... 28 - 5
28.3 Accesorios de temperatura ..... 28 - 6
28.3.1 Cable de temperatura ..... 28 - 6
28.3.2 Sondas Temp ..... 28 - 6
28.4 Accesorios de PANI ..... 28 - 6
28.4.1 Tubos de PANI ..... 28 - 6
28.4.2 Manguitos ..... 28 - 6
28.5 Accesorios de PAI ..... 28 - 8
28.5.1 Accesorios de PAI ..... 28 - 8
28.5.2 Accesorios de PIC ..... 28 - 8
28.6 GC Accesorios ..... 28 - 9
28.7 Accesorios de CO_2 ..... 28 - 9
28.7.1 Accesorios de CO_2 de flujo lateral ..... 28 - 9

28.7.2 Accesorios de CO_2 de microflujo ..... 28 - 9
28.7.3 Accesorios de CO_2 de flujo principal ..... 28 - 10
28.8 Accesorios de montaje e instalación ..... 28 - 10
28.9 Accesorios varios ..... 28 - 11

A Especificaciones del producto ..... A - 1

A.1 Especificaciones de seguridad del monitor ..... A - 1
A.2 Especificaciones físicas ..... A - 1
A.3 Especificaciones ambientales ..... A - 2
A.4 Especificaciones de la fuente de alimentación ..... A - 3
A.4.1 Especificaciones de la fuente de alimentación externa ..... A - 3
A.4.2 Especificaciones de la batería ..... A - 3
A.5 Especificaciones de la pantalla ..... A - 4
A.6 Especificaciones del registrador ..... A - 5
A.7 LED ..... A - 5
A.8 Indicador de sonido ..... A - 5
A.9 Especificaciones de la interfaz del monitor ..... A - 5
A.10 Especificaciones de las salidas de señales ..... A - 5
A.11 Almacenamiento de datos ..... A - 6
A.12 Especificaciones de Wi-Fi ..... A - 7
A.12.1 Especificaciones técnicas de Wi-Fi ..... A - 7
A.12.2 Especificaciones de rendimiento de Wi-Fi ..... A - 7
A.13 Especificaciones de medición ..... A - 8
A.13.1 Especificaciones de ECG ..... A - 8
A.13.2 Especificaciones de Resp ..... A - 11
A.13.3 Especificaciones de SpO_2 ..... A - 12
A.13.4 Especificaciones de FP ..... A - 13
A.13.5 Especificaciones de temperatura ..... A - 14
A.13.6 Especificaciones de PANI ..... A - 14
A.13.7 Especificaciones de PAI ..... A - 15
A.13.8 GC Especificaciones ..... A - 16
A.13.9 Especificaciones de CO_2 ..... A - 17

B Cumplimiento de la normativa sobre compatibilidad electromagnética y emisiones de radiofrecuencia ..... B - 1

B.1 EMC ..... B - 1
B.2 Cumplimiento de la normativa sobre radiofrecuencia ..... B - 5

C Ajustes predeterminados ..... C - 1

C.1 Ajustes predeterminados de parámetros ..... C - 1
C.1.1 Ajustes predeterminados de ECG, Arritmia, ST y QT ..... C - 1
C.1.2 Ajustes predeterminados de respiración ..... C - 5
C.1.3 Ajustes predeterminados de SpO_2 ..... C - 5
C.1.4 Ajustes predeterminados de temperatura ..... C - 6
C.1.5 Ajustes predeterminados de PANI ..... C - 7
C.1.6 Ajustes predeterminados de PAI ..... C - 9
C.1.7 GC Ajustes predeterminados ..... C - 12
C.1.8 Ajustes predeterminados de CO_2 ..... C - 12
C.2 Ajustes predeterminados rutinarios ..... C - 13

C.2.1 Ajustes predeterminados de alarma ..... C - 13
C.2.2 Ajustes predeterminados de revisión ..... C - 13
C.2.3 Ajustes predeterminados de Minitend. ..... C - 14
C.2.4 Ajustes predeterminados de OxiCRG ..... C - 14
C.2.5 Ajustes predeterminados de pantalla ..... C - 15
C.2.6 Ajustes predeterminados de informe ..... C - 15
C.2.7 Ajustes predeterminados de cómputos ..... C - 16
C.2.8 Ajustes predeterminados de hora del sistema ..... C - 16

D Mensajes de alarma ..... D - 1

D.1 Mensajes de las alarmas fisiológicas ..... D - 1
D.1.1 Mensajes de alarmas fisiológicas generales ..... D - 1
D.1.2 Mensajes de alarmas de arritmia ..... D - 1
D.1.3 Mensajes de alarmas fisiológicas del módulo Resp ..... D - 2
D.1.4 Mensajes de alarmas fisiológicas del módulo SpO_2 ..... D - 2
D.1.5 Mensajes de alarmas fisiológicas de FP ..... D - 2
D.1.6 Mensajes de alarmas fisiológicas de PANI ..... D - 2
D.1.7 Mensajes de alarmas fisiológicas de PAI ..... D - 2
D.1.8 Mensajes de alarmas fisiológicas de EWS ..... D - 3
D.2 Mensajes de alarmas técnicas ..... D - 3
D.2.1 Mensajes de alarmas técnicas generales ..... D - 3
D.2.2 Mensajes de alarmas técnicas de ECG ..... D - 3
D.2.3 Mensajes de alarmas técnicas del módulo Resp ..... D - 4
D.2.4 Mensajes de alarmas técnicas del módulo SpO_2 ..... D - 4
D.2.5 Mensajes de alarmas técnicas de Temp ..... D - 5
D.2.6 Mensajes de alarmas técnicas de PANI ..... D - 5
D.2.7 Mensajes de alarmas técnicas de PAI ..... D - 6
D.2.8 GC Mensajes de alarmas técnicas ..... D - 6
D.2.9 Mensajes de alarmas técnicas de CO_2 ..... D - 6
D.2.10 Alarmas técnicas EWS ..... D - 8
D.2.11 Mensajes de alarmas técnicas de fuente de alimentación ..... D - 8
D.2.12 Mensajes de alarmas técnicas del registrador ..... D - 9
D.2.13 Mensajes de alarmas técnicas de la impresora ..... D - 9
D.2.14 Mensajes de alarmas técnicas relacionadas con la monitorización en red ..... D - 10
D.2.15 Mensajes de alarmas técnicas de otros sistemas ..... D - 10

E Inspección de seguridad eléctrica ..... E - 1

E.1 Enchufe del cable de alimentación ..... E - 1
E.2 Carcasa del dispositivo y accesorios ..... E - 1
E.2.1 Inspección visual ..... E - 1
E.2.2 Inspección ambiental ..... E - 2
E.3 Etiquetado del dispositivo ..... E - 2
E.4 Resistencia de puesta a tierra de protección ..... E - 2
E.5 Prueba de fugas a tierra ..... E - 2
E.6 Corriente de fuga del paciente ..... E - 2
E.7 Fuga de red a pieza aplicada ..... E - 3
E.8 Corriente auxiliar al paciente ..... E - 3

F Método de reconocimiento de la onda de ECG para el algoritmo de análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo de Mindray (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... F - 1

F.1 Procesamiento previo ..... F - 1
F.2 Tipificación de QRS ..... F - 1
F.3 Selección de la clase de QRS requerida ..... F - 1
F.4 Promedio ..... F - 1
F.5 Medición de la onda ..... F - 1
F.6 Componentes del QRS ..... F - 1
F.7 Segmento de ST ..... F - 2
F.8 Ondas P y T ..... F - 2
F.9 Resultados de la evaluación de las mediciones de duración de la onda y del intervalo absoluto ..... F - 2
F.10 Resultados de la evaluación de las mediciones de intervalos de ECG biológicos ..... F - 2
F.11 Resultados de la evaluación de la estabilidad de las mediciones en relación con el ruido ..... F - 2

G Unidades, símbolos y abreviaturas ..... G - 1

G.1 Unidades ..... G - 1
G.2 Símbolos ..... G - 2
G.3 Abreviaturas ..... G - 3

H Interfaz con dispositicos externos H-1

1 Seguridad

1.1 Información de seguridad

ADVERTENCIA

- **Indica un peligro potencial o una práctica que compromete la seguridad y que, si no se evita, podría provocar graves lesiones o, incluso, la muerte.**

PRECAUCIÓN

- **Indica un posible peligro o una práctica que compromete la seguridad y que, si no se evita, puede producir lesiones o daños materiales leves.**

NOTA

- **Ofrece sugerencias de aplicación u otra información de utilidad para garantizar que se saca el máximo partido al producto.**

1.1.1 Advertencias

ADVERTENCIA

- **Este equipo se utiliza para un único paciente a la vez.**
- **Este equipo y sus accesorios son aptos para su uso en el entorno del paciente.**
- **Para evitar peligros de explosión, no utilice el equipo en presencia de entornos enriquecidos con oxígeno, sustancias anestésicas inflamables u otros agentes inflamables.**
- **Utilice y guarde el equipo en las condiciones ambientales especificadas. Es posible que el monitor y los accesorios no cumplan las especificaciones de rendimiento debido al paso del tiempo o a su almacenamiento o uso fuera de los intervalos de temperatura y humedad especificados.**
- **El equipo no está previsto para su uso en entornos de resonancia magnética (RM).**
- **Antes de conectar el equipo a la red eléctrica, compruebe que los índices de voltaje y frecuencia de la red eléctrica sean los mismos que los que se indican en la etiqueta del equipo o en este manual.**
- **Antes de poner en marcha el sistema, el operador debe comprobar que el equipo, los cables de conexión y los accesorios funcionan correctamente y se encuentran en buen estado.**
- **Para evitar el riesgo de sufrir descargas eléctricas, este equipo solo debe conectarse a una fuente de alimentación con toma de tierra de protección. Si no incluye un conductor de tierra de protección, utilícelo con la alimentación de la batería si es posible.**
- **No utilice regletas ni cables prolongadores a la red de CA. Asegúrese de que la suma de las corrientes individuales de fuga a tierra no superen los límites permitidos.**
- **No toque simultáneamente al paciente y las partes con corriente. De lo contrario, el paciente puede resultar dañado.**
- **No toque al paciente durante la desfibrilación. Podrían producirse lesiones graves o, incluso, la muerte.**
- **No abra las carcasas del equipo. Todas las operaciones de mantenimiento y reparación, así como las actualizaciones futuras, deberá realizarlas personal capacitado y autorizado.**
- **No se base exclusivamente en el sistema de alarmas acústicas para monitorizar a un paciente. El ajuste del volumen de la alarma a un nivel inferior o a cero puede resultar peligroso para el paciente. Recuerde que los ajustes de alarma deben adaptarse a las situaciones de los distintos pacientes. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**

- **La información fisiológica y los mensajes de alarma que aparecen en el equipo sirven solo de referencia y no pueden utilizarse directamente para la interpretación de diagnósticos.**
- **Canalice, enrolle y asegure los cables para evitar desconexiones accidentales, tropezones y enredos.**
- **Mindray es el titular exclusivo del copyright del software del equipo. Ninguna organización ni individuo debe modificarlo, copiarlo ni cambiarlo por ningún otro ni debe realizar ninguna otra infracción de ninguna otra forma y por ningún medio sin el permiso debido.**

1.1.2 Advertencias de seguridad

PRECAUCIÓN

- **Use solamente las piezas y los accesorios especificados en este manual.**
- **Asegúrese de que el equipo recibe energía eléctrica de forma continua mientras está en funcionamiento. Los fallos eléctricos repentinos pueden dar lugar a una pérdida de datos.**
- **Los campos eléctricos y magnéticos pueden interferir en el correcto rendimiento del equipo. Por esta razón, asegúrese de que todos los dispositivos externos utilizados cerca del equipo cumplen los requisitos de CEM relevantes. Entre las posibles fuentes de interferencia se incluyen los teléfonos móviles, los equipos de rayos X y los dispositivos RMN, pues estos pueden emitir niveles elevados de radiación electromagnética.**
- **Instale o traslade el equipo correctamente para evitar daños causados por caídas, golpes, vibraciones fuertes u otras fuerzas mecánicas.**
- **Seque el equipo de inmediato en caso que llueva o se pulverice agua.**
- **Algunos ajustes están protegidos mediante contraseña y sólo puede modificarlos el personal autorizado. Póngase en contacto con el director de su departamento o con el departamento de bioingeniería para obtener información sobre las contraseñas usadas en su centro.**
- **Deseche el material de embalaje conforme a lo establecido por la normativa de control de residuos aplicable. Manténgalo fuera del alcance de los niños.**
- **Cuando finalice la vida útil del equipo y sus accesorios, estos deberán desecharse según las instrucciones que regulan la eliminación de tales productos. Si tiene alguna duda relativa a la eliminación del equipo, póngase en contacto con nosotros.**

1.1.3 Notas

NOTA

- **Coloque el equipo en un lugar donde pueda verlo y utilizarlo fácilmente.**
- **El equipo utiliza el enchufe de conexión a la red eléctrica como medio de aislamiento de la alimentación de la red eléctrica. No coloque el equipo en un lugar en el que resulte difícil manejar el enchufe a la red eléctrica.**
- **La posición normal del operador es en frente del monitor.**
- **El software se ha desarrollado de acuerdo con la norma IEC62304. Los riesgos derivados de posibles errores de software son mínimos.**
- **Este manual describe todas las funciones y opciones. Puede que su equipo no las tenga todas.**
- **Guarde este manual cerca del equipo, de modo que pueda consultarlo cómodamente cuando sea necesario.**

1.2 Símbolos del equipo

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Signo general de advertencia		Consultar el manual/folleto de instrucciones
	Número de serie		Número de catálogo
	Fecha de fabricación		Fabricante
	Conector USB		Desbloqueo
	Indicador de carga de las pilas		Red informática
	Equipotencialidad		Corriente alterna
	PIEZA APLICADA TIPO CF A PRUEBA DE DESFIBRILACIÓN		PIEZA APLICADA TIPO BF A PRUEBA DE DESFIBRILACIÓN
	Parar USB		Tecla cero
	Inic./detener PANI		Calibración
	En espera		Menú
IPX1	Protegido contra caída vertical de gotas de agua conforme a IEC 60529		Símbolo de identificación de plástico
IPX2	Protegido contra caída vertical de gotas de agua conforme a IEC 60529		Corriente continua
	Desbloqueo		Tuerca
	Registro gráfico		Radiación electromagnética no ionizante

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Salida de gas		Entrada de gas
	Salida		Entrada/salida
	Límite de humedad		Límites de presión atmosférica
	Límite de temperatura		Prohibido empujar (ruedas bloqueadas, no empuje)
EC REP	Representante autorizado en la Unión Europea		Desechar de acuerdo con los requisitos de su país
CE 0123	El producto está etiquetado con la marca CE, lo que indica su conformidad con las disposiciones de la Directiva del Consejo 93/42/CEE relativa a dispositivos médicos y al cumplimiento de los requisitos esenciales de Anexo I de esta directiva. Nota: El producto cumple la Directiva del Consejo 2011/65/UE.		

2 Introducción del equipo

2.1 Uso previsto

Los monitores de paciente de la serie ePM (ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), en adelante denominados los monitores, están diseñados para monitorizar, visualizar, revisar, almacenar, emitir alarmas y transferir diversos parámetros fisiológicos, como ECG (seleccionable entre 3, 5 o 6 derivaciones (12 derivaciones solo disponibles para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) detección de arritmias, análisis del segmento ST, análisis de QT/QTc y frecuencia cardiaca [FC]), respiración (Resp), temperatura (Temp), saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2), frecuencia del pulso (FP), presión arterial no invasiva (PANI), presión arterial invasiva (PAI), gasto cardiaco (GC) y dióxido de carbono (CO_2). El monitor ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C también proporciona una interpretación del ECG de 12 derivaciones en reposo.

Todos los parámetros se pueden monitorizar en un solo paciente adulto, pediátrico y neonatal, a excepción de lo siguiente:

- La monitorización del gasto cardiaco está indicada para pacientes adultos únicamente.
- La PEAP solo está indicada para pacientes adultos y pediátricos.

Este monitor solo lo pueden utilizar profesionales clínicos en instalaciones sanitarias u otros profesionales bajo la dirección de estos. No está pensado para su transporte en helicóptero, ambulancia de hospital o uso doméstico. El ePM 10/ePM 10A/ePM 10C también puede utilizarse durante el traslado de pacientes en ambulancias medicalizadas.

ADVERTENCIA

- **Este monitor solo lo pueden usar los profesionales médicos o el personal bajo su supervisión. Solo deben utilizarlo personas que hayan recibido la formación adecuada sobre su uso. Nadie que carezca de autorización o formación debe realizar ninguna operación con el monitor.**

2.2 Piezas aplicadas

Las piezas aplicadas del monitor son:

- Conductores y electrodos de ECG
- Sensor de SpO_2
- Sonda Temp
- Manguito de PANI
- Transductor de PAI
- Sensor de GC
- Tubo de muestreo/cánula de muestreo nasal de CO_2, colector de agua y mascarilla

2.3 Componentes del sistema

El monitor consta de la unidad principal, la pantalla, los dispositivos de entrada y los dispositivos de salida.

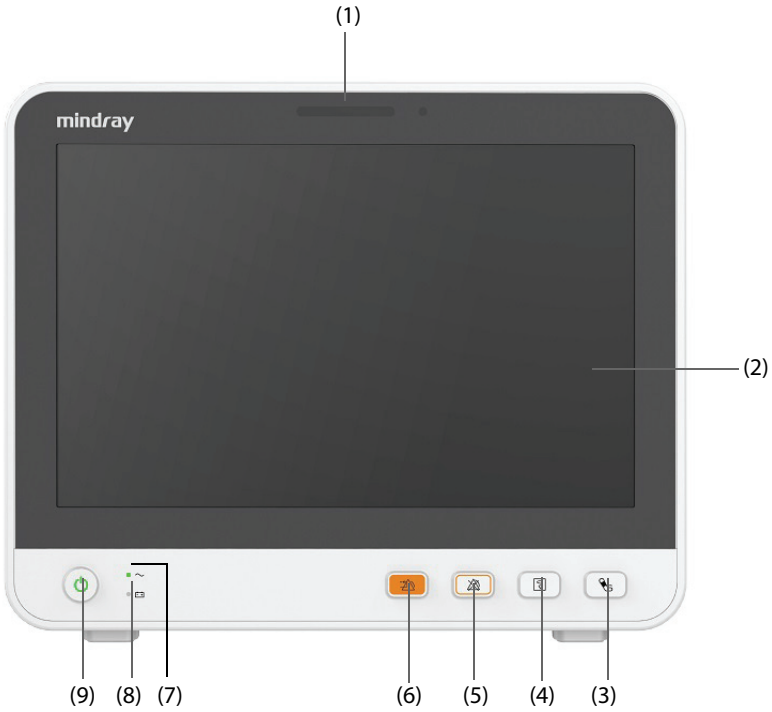
NOTA

- **Puede que su monitor no incluya todos estos componentes. Póngase en contacto con el personal de servicio local para conocer los componentes disponibles.**

2.3.1 Unidad principal

La unidad principal procesa los datos de los módulos.

2.3.1.1 Vista frontal



(1) Luz de alarma

Cuando se activa una alarma fisiológica o una alarma técnica, esta luz se enciende y parpadea en función de la prioridad de la alarma:

- Alarmas de prioridad alta: la luz parpadea de forma rápida en rojo.
- Alarmas de prioridad media: la luz parpadea de forma lenta en amarillo.
- Alarmas de nivel bajo: la luz se enciende en cian sin parpadear.

(2) Pantalla

(3) Tecla para iniciar/detener PANI

Púlsela para iniciar una medición de PANI o detener una medición de PANI en curso.

(4) Tecla de inicio/parada de registro

Púlsela para iniciar un registro o detener el registro actual.

(5) Tecla de pausa de alarmas

Púlsela para poner en pausa las alarmas actuales.

(6) Tecla de restablecimiento de alarmas

Púlsela para confirmar la alarma activa.

(7) Indicador de alimentación

- Encendido: cuando la alimentación está conectada.
- Apagado: cuando la alimentación no está conectada.

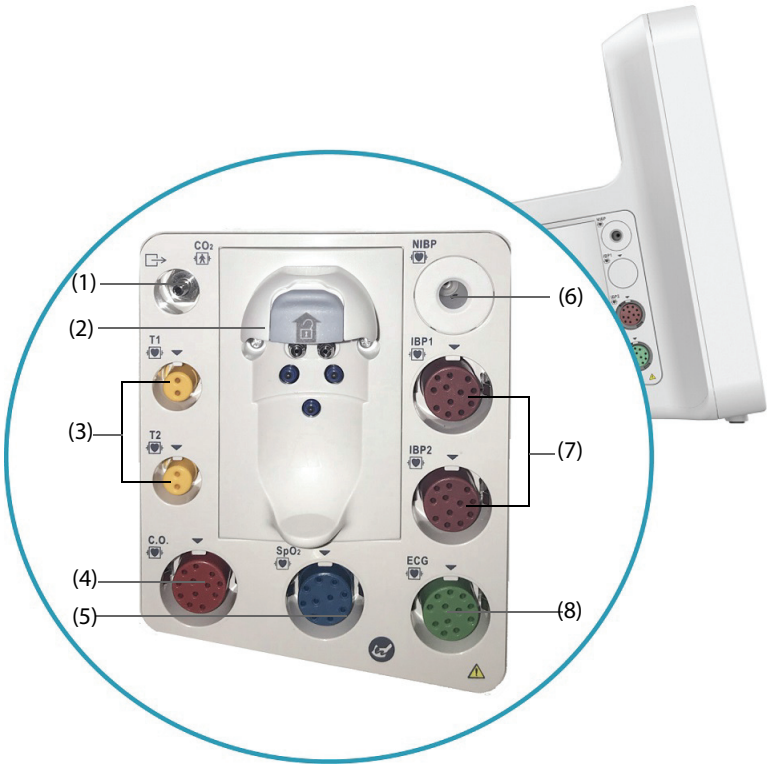
(8) Indicador de carga de las pilas

- Amarillo: la batería se está cargando.
- Verde: la batería está totalmente cargada.
- Verde con parpadeo: el monitor está funcionando con la batería.
- Apagado: no hay ninguna batería instalada, la batería no está funcionando correctamente o el monitor está apagado y no hay alimentación conectada.

(9) Interruptor de alimentación

- El monitor se enciende pulsando este interruptor.
- Una vez encendido el monitor, mantenga pulsado este interruptor para apagarlo.

2.3.1.2 Vista del lateral izquierdo



(1) Salida de gas

(2) Asiento del colector de agua de CO_2

(3) Conector de la sonda de temperatura

(4) Conector del cable de GC

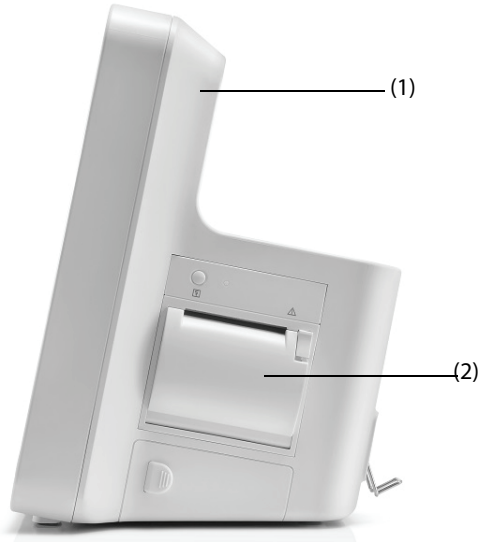
(5) Conector de la sonda de SpO_2

(6) Conector del manguito de PANI

(7) Conector del cable de PAI

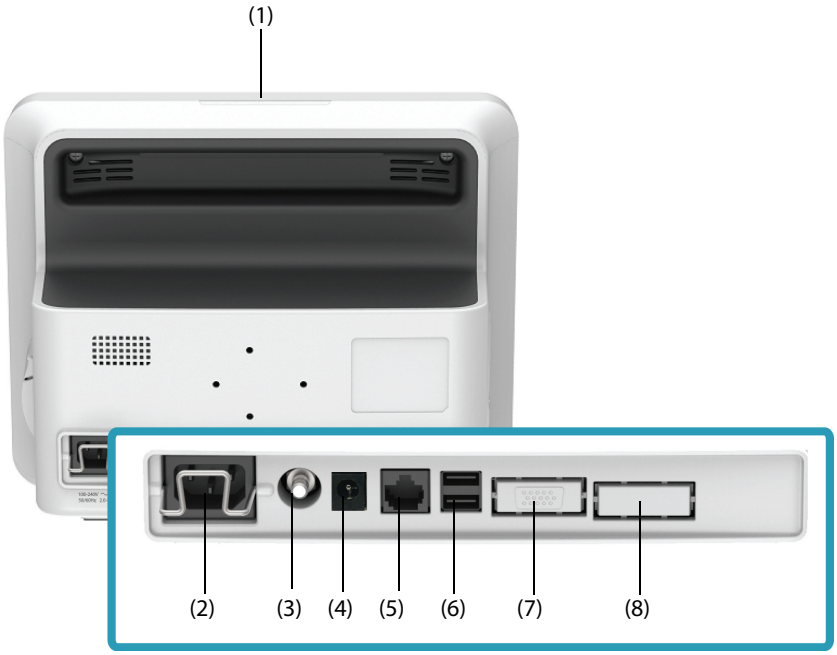
(8) Conector del cable de ECG

2.3.1.3 Vista del lateral derecho



(1) Mango (2) Registrador

2.3.1.4 Vista trasera



(1) Luz de alarma

Cuando se activa una alarma fisiológica o una alarma técnica, esta luz se enciende y parpadea en función de la prioridad de la alarma:

- Alarmas de prioridad alta: la luz parpadea de forma rápida en rojo.
- Alarmas de prioridad media: la luz parpadea de forma lenta en amarillo.
- Alarmas de nivel bajo: la luz se enciende en cian sin parpadear.

(2) Entrada de alimentación de CA

(3) Terminal de masa equipotencial

Cuando utilice el monitor con otros dispositivos, conecte sus terminales de masa equipotencial para eliminar la diferencia de potencial entre ellos.

(4) Entrada de alimentación de CC (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

Conector de entrada de alimentación de CC estándar con interior positivo y exterior negativo. Debe conectarse a una fuente de alimentación de CC del vehículo por medio del cable de CC que suministramos (n.º de pieza: M03-010089-00).

(5) Conector de red

Se trata de un conector RJ45 estándar que conecta el monitor al sistema de monitorización central (CMS) o a otros dispositivos de la red.

(6) Conectores USB

Conecte los dispositivos USB, por ejemplo, el lector de códigos de barras.

(7) Conector VGA

Conecta una pantalla externa, que amplía la capacidad de visualización de su monitor. El contenido mostrado en la pantalla externa de visualización corresponde al que se muestra en la pantalla del monitor.

(8) Conector multifunción

Envía las señales de sincronización del desfibrilador, las señales de llamada a enfermería y las señales de salida analógica.

2.3.2 Dispositivos de entrada

El monitor admite la introducción de datos a través de la pantalla táctil, el controlador remoto, las teclas de activación y el lector de códigos de barras.

Solo puede utilizar los dispositivos de entrada específicos de Mindray.

2.3.3 Dispositivos de impresión

Puede utilizar la impresora o el registrador especificados por Mindray para imprimir la información y los datos del paciente.

El monitor está configurado con un registrador incorporado.

La impresora se puede conectar al monitor a través de la red para imprimir los informes de los pacientes.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

3 Puesta en marcha

3.1 Información de seguridad para la preparación del equipo

ADVERTENCIA

- **Utilice solo los accesorios de instalación especificados por Mindray.**
- **Mindray es el titular exclusivo del copyright del software del equipo. Ninguna organización ni individuo debe modificarlo, copiarlo ni cambiarlo por ningún otro ni debe realizar ninguna otra infracción de ninguna otra forma y por ningún medio sin el permiso debido.**
- **Conecte solo dispositivos aprobados para este sistema. Los dispositivos conectados al equipo deben cumplir los requisitos de las normas IEC aplicables (por ej.: normativa de seguridad IEC 60950 para equipos de tecnologías de la información y la normativa de seguridad IEC 60601-1 para equipos eléctricos médicos). La configuración del sistema debe cumplir los requisitos de la norma IEC 60601-1 para sistemas eléctricos médicos. Cualquier miembro del personal que conecte dispositivos al puerto de entrada/salida de señales del equipo es responsable de comprobar que la certificación de seguridad de los dispositivos se ha realizado según la normativa IEC 60601-1. En caso de duda, póngase en contacto con Mindray.**
- **Cuando, a partir de las especificaciones de los equipos, no se tenga la certeza de que una determinada combinación con otros dispositivos pueda ser peligrosa, por ejemplo, debido a la suma de las corrientes de fuga, consulte al fabricante o a un experto en el campo. Deberá determinarse si la combinación propuesta afectará negativamente a los propios dispositivos o a la seguridad del paciente.**
- **Si la precisión de cualquier valor mostrado en el monitor o en la estación central, o impreso en un gráfico o informe, es cuestionable, deberán determinarse los signos vitales del paciente mediante otros medios. Compruebe que todos los equipos funcionan correctamente.**

PRECAUCIÓN

- **Los equipos solo los puede instalar el personal autorizado de Mindray.**
- **Cuando deseche el material de embalaje, asegúrese de seguir la legislación de control de desechos aplicable y manténgalo fuera del alcance de los niños.**
- **Antes de utilizarlo, compruebe si los embalajes están intactos, especialmente los de accesorios de un solo uso. Si observa algún daño, no utilice el equipo con los pacientes.**
- **Asegúrese de que el entorno en el que se van a utilizar los dispositivos cumple los requisitos. De lo contrario, pueden producirse consecuencias inesperadas, como daños en el equipo.**
- **El seguimiento de las instrucciones del manual constituye un requisito previo para obtener un funcionamiento y rendimiento adecuados del producto, y garantiza la seguridad de pacientes y técnicos.**

NOTA

- **Coloque el equipo en un lugar donde pueda verlo y utilizarlo fácilmente.**
- **Guarde este manual cerca del equipo para poder consultarlo fácilmente siempre que sea necesario.**
- **Guarde la caja de embalaje, porque puede utilizarla si es necesario devolver el equipo.**

3.2 Instalación del monitor

El monitor se puede instalar de diferentes formas según sea necesario.

- Montaje en pared
- En el escritorio
- Bandeja para carro
- Abrazadera del raíl de la cama
- Gancho del raíl de la cama
- Instalado en la base de acoplamiento (para ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC)

3.2.1 Desembalaje y comprobación

Antes de desembalar el producto, examine el embalaje del producto por si presentara daños. Si detecta cualquier daño, póngase en contacto con nosotros o con el responsable de la entrega del producto.

Si el embalaje está intacto, ábralo y retire el equipo y los accesorios con cuidado. Compruebe el material con la lista de embalaje y asegúrese de que los elementos suministrados no presentan ningún daño. Póngase en contacto con nosotros si surge algún problema.

3.2.2 Requisitos medioambientales

El entorno operativo del equipo debe cumplir los requisitos especificados en este manual.

El entorno en que se utiliza el equipo debe carecer (en la medida de lo posible) de ruidos, vibraciones, polvo, sustancias corrosivas, inflamables y explosivas. Si se instala en equipo en un armario, deberá dejar espacio suficiente delante y detrás del equipo para poder utilizarlo, repararlo y realizar su mantenimiento. Asimismo, para mantener una buena ventilación, el equipo deberá estar situado al menos a 5cm (2 pulgadas) alrededor del armario.

Cuando se mueve el equipo de un lugar a otro, puede producirse una condensación como resultado de las diferencias de temperatura o humedad. En este caso, nunca inicie el sistema antes de que desaparezca la condensación.

3.3 Configuración del equipo

El seguimiento de las instrucciones del manual constituye un requisito previo para obtener un funcionamiento y rendimiento adecuados del producto. Garantiza la seguridad de los pacientes y los operadores.

3.3.1 Conexión a la red eléctrica de CA

El monitor funciona con alimentación eléctrica de CA. Antes de conectar el equipo a la red eléctrica de CA, compruebe que los índices de voltaje y frecuencia de la red sean los mismos que los que se indican junto a la entrada de alimentación de CA.

Para utilizar la fuente de alimentación de CA, siga este procedimiento:

1. Conecte el extremo hembra del cable de alimentación en la entrada de alimentación de CA.
2. Conecte el extremo macho del cable de alimentación a una toma mural de CA.
3. Compruebe que el indicador de energía esté encendido.

El indicador de CA está apagado si la alimentación de CA no está conectada. Cuando la red de CA está conectada, el indicador de CA se ilumina en verde.

ADVERTENCIA

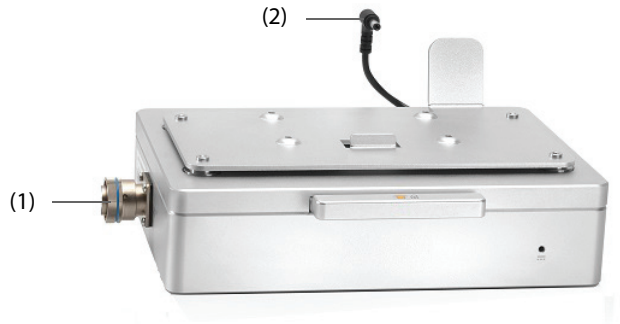
- **Utilice siempre el cable de alimentación suministrado con el monitor.**
- **Antes de conectar el equipo a la red eléctrica de CA, compruebe que los índices de voltaje y frecuencia de la red sean los mismos que los que se indican junto a la entrada de alimentación de CA.**
- **Utilice el retén del cable para fijar el cable de alimentación y evitar que se caiga.**
- **Utilice la batería cuando dude de la integridad del conductor de conexión a tierra de protección o del sistema de conexión a tierra de protección.**

3.3.2 Conexión con la base de acoplamiento (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

El monitor debe estar conectado a la base de acoplamiento cuando conecte la fuente de alimentación de CC del vehículo.

La base de acoplamiento solo la puede instalar personal de servicio técnico cualificado y autorizado por Mindray. Para instalar la base de acoplamiento, póngase en contacto con el personal de servicio.

Las siguientes imágenes muestran la base de acoplamiento.



(1) Entrada de alimentación de CC (2) Conector

Para conectar la base de acoplamiento, siga este procedimiento:

1. Instale la unidad principal del monitor en la parte superior de la base de acoplamiento.
2. Conecte el conector de la base de acoplamiento a la entrada de alimentación de CC de la unidad principal del monitor.

ADVERTENCIA

- **El monitor solo se debe conectar a la red eléctrica con toma de tierra de protección y la conexión la debe realizar el personal de servicio cualificado.**
- **Asegúrese de que el sistema de alimentación externo cuente con toma de tierra de protección cuando el monitor se utilice junto con la base de acoplamiento.**
- **Compruebe que la conexión de la toma de tierra de protección y el sistema de alimentación externo están conectados firmemente al instalar la base de acoplamiento.**

3.3.3 Conexión de la fuente de alimentación CC del vehículo (para ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C)

Cuando se utilice en una ambulancia, puede utilizar la fuente de alimentación de CC del vehículo para poner en funcionamiento el monitor.

Para utilizar la fuente de alimentación de CC, siga este procedimiento:

1. Conecte el extremo hembra del cable de alimentación en la entrada de alimentación de CC de la base de acoplamiento.



2. Conecte el extremo macho del cable de alimentación a una toma de CC.
3. Compruebe que el indicador de energía esté encendido.

El indicador de energía está apagado si la alimentación de CC no está conectada. Cuando la red de CC está conectada, este indicador se ilumina en verde.

ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente el cable de alimentación de CC que suministramos para conectarse a la fuente de alimentación de CC del vehículo. No está permitido usar un adaptador de CA/CC.**
- **Cuando no esté seguro de la integridad del conductor de protección externo de la instalación o de su disposición, deberá utilizar el equipo con la batería como fuente de alimentación. De lo contrario, el paciente o el operador podrían recibir una descarga.**
- **Si el cable de alimentación de CC está dañado, no intente repararlo NUNCA. Sustitúyalo por uno nuevo.**
- **Asegúrese de que la terminal de masa equipotencial está correctamente conectada.**
- **No toque al paciente y las partes metálicas del monitor o los conectores al mismo tiempo cuando se esté usando la fuente de alimentación de CC.**
- **Asegúrese de que la fuente de alimentación de CC cumple las especificaciones.**
- **Si el cable de alimentación de CC está dañado, deje de utilizarlo inmediatamente.**

3.3.4 Conexión de los dispositivos de entrada

Conecte el lector de códigos de barras, si es necesario.

3.4 Encendido del monitor

Antes de encender el monitor, realice las siguientes inspecciones:

1. Compruebe si hay algún daño mecánico en el monitor. Compruebe que todos los cables externos, complementos y accesorios estén correctamente conectados.
2. Enchufe el cable de alimentación a la fuente de alimentación.

Para encender el monitor, pulse el interruptor de encendido.

3.5 Funcionamiento y navegación

En esta pantalla se muestra todo lo necesario para utilizar el monitor. Casi todos los elementos de la pantalla son interactivos. Entre los elementos de la pantalla se incluyen valores de parámetros, ondas, teclas rápidas, campos de información, campos de alarmas y menús. Normalmente, a un mismo elemento se puede acceder de diferentes formas. Por ejemplo, puede acceder a un menú de parámetros seleccionando el área numérica o el área de onda correspondiente mediante la tecla de menú del módulo de parámetros o mediante la tecla rápida **Ajust Parámetro**.

3.5.1 Uso de la pantalla táctil

Puede utilizar la pantalla táctil para seleccionar un elemento de la pantalla pulsando directamente en la pantalla del monitor.

Para evitar un mal uso, también puede desactivar temporalmente la pantalla táctil. Para ello, mantenga presionada la tecla rápida **Menú princip** y deslice el dedo en la dirección que indica la flecha. Si la pantalla táctil está desactivada, se mostrará un símbolo de candado sobre la tecla rápida del menú principal.

El período de bloqueo de la pantalla táctil se puede configurar. Para ello, siga este procedimiento:

1. Entre en **Pantalla** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Pantalla**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Pantalla**.
2. Defina el valor de **Duración bloqueo pantalla**.

La pantalla táctil se activará cuando llegue la hora preestablecida. Si necesita activar manualmente la pantalla táctil, mantenga presionada la tecla rápida **Menú princip** y deslice el dedo en la dirección que indica la flecha.

PRECAUCIÓN

- **Compruebe que la pantalla táctil no está dañada ni rota. Si hay algún signo de daño, deje de utilizar el monitor y póngase en contacto con el personal de servicio.**
- **Si la pantalla táctil no es precisa, deje de utilizar el monitor y póngase en contacto con el personal de servicio.**

3.5.2 Uso del teclado en pantalla

El teclado en pantalla permite introducir información.

- Introduzca la información seleccionando un carácter tras otro.
- Seleccione la tecla de retroceso para eliminar un solo carácter o seleccione para borrar toda la entrada.
- Seleccione la tecla Bloq Mayús para activar la escritura en mayúsculas.
- Seleccione la tecla Intro para confirmar los datos introducidos y cerrar el teclado en pantalla.

3.5.3 Uso del lector de códigos de barras

El monitor admite lectores de códigos de barras lineales (1D) y bidimensionales (2D). El lector de códigos de barras se conecta a través del conector USB del monitor.

NOTA

- **Puede utilizar el lector de códigos de barras personalizado de Mindray para escanear tanto códigos de barras 2D como 1D. El uso de otros lectores de códigos de barras solo permite obtener el número de historia clínica (NHC) del paciente y el número de visita.**

3.5.3.1 Borrado de los formatos de datos antiguos (para el lector de códigos de barras 2D personalizado de Mindray)

Si va a utilizar el lector de códigos de barras 2D personalizado de Mindray (modelo HS-1R o HS-1M), antes de utilizarlo por primera vez, borre los formatos de datos antiguos y configure el lector de códigos de barras.

Antes de configurar el lector de códigos de barras personalizado de Mindray, borre los formatos de datos antiguos. Para ello, siga este procedimiento:

1. Escanee el código de barras de ingeniería para borrar el formato de los datos previos.
2. Escanee el código barras de ingeniería 2D que contiene el formato de datos de su hospital.

NOTA

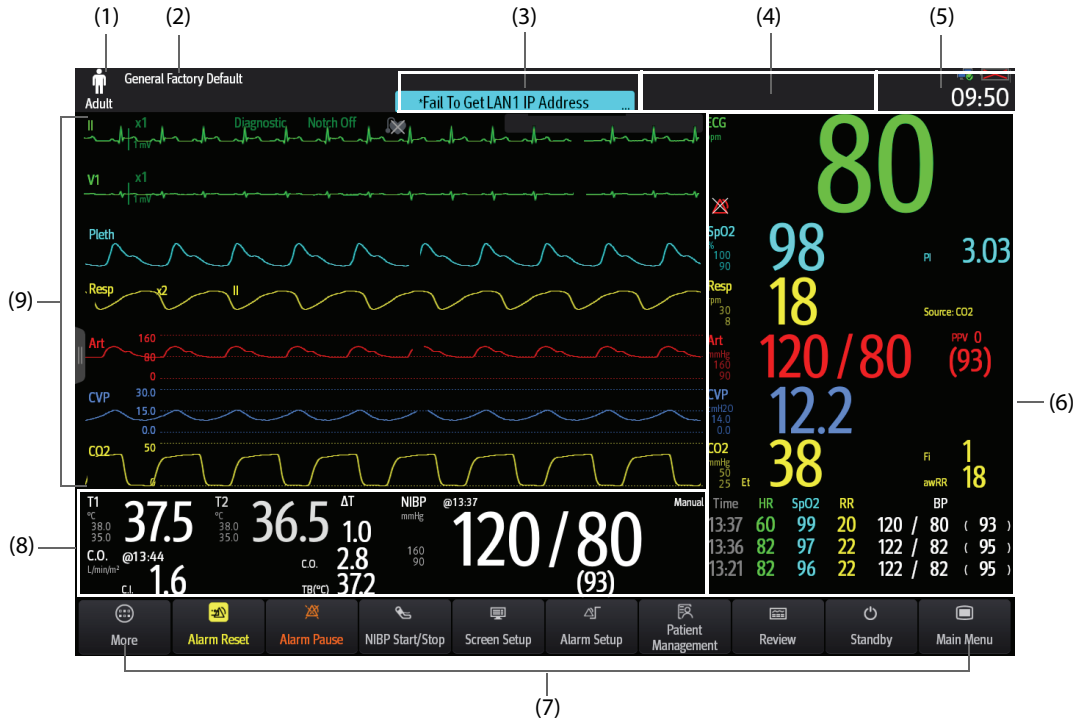
- **Póngase en contacto con el fabricante del escáner o con Mindray para obtener los códigos de barras de ingeniero para borrar los formatos de los datos y que contienen el formato de los datos de su hospital.**

3.5.4 Uso del controlador remoto

Puede usar el mando a distancia para controlar el monitor mediante la conexión del receptor del controlador remoto al conector USB. Para obtener más información sobre cómo utilizar el controlador remoto, consulte las instrucciones de uso que se suministran con este.

3.6 Visualización en pantalla

En la imagen siguiente se muestra la pantalla normal:



(1) Área de información del paciente: muestra la información del paciente, que incluye la categoría de paciente, el sexo, el departamento, el número de habitación, el número de cama, etc. Puede configurar la información del paciente que desea mostrar. Al seleccionar esta área, se accede al menú **Gestión pacientes**. Para obtener más información, consulte *5.3 Gestión de la información del paciente*.

(2) Configuración actual.

(3) Área de información de alarmas técnicas: muestra los mensajes de avisos en la parte superior y los mensajes de las alarmas técnicas en la inferior.

(4) Área de información de alarmas fisiológicas: muestra las alarmas fisiológicas de prioridad alta en la parte superior y las alarmas fisiológicas de prioridad media y baja en la inferior.

(5) Área de información del estado del sistema: muestra el símbolo de alarma, el estado de la batería, el estado de la red, el CMS conectado actualmente, el estado del dispositivo de almacenamiento y la hora del sistema. Para obtener más información, consulte *3.6.1 Símbolos de la pantalla*.

(6) Área de valores numéricos de los parámetros: muestra los valores de los parámetros, los límites de alarma y el estado de la alarma. En esta área también se muestra la lista de parámetros. Si se selecciona un bloque de valores numéricos de parámetros, se abre el menú del parámetro correspondiente. Si se selecciona la lista de parámetros, se accede a la revisión de tendencias tabulares. Para obtener más información, consulte *3.11.4 Acceso a los menús de ajuste de parámetros*.

(7) Área de teclas rápidas: muestra las teclas rápidas seleccionadas.

(8) Área de valores de onda/numéricos de los parámetros: muestra las ondas de parámetros, los valores de los parámetros, los límites de alarma y el estado de la alarma. En esta área también se muestra la lista de parámetros. Seleccione un área de onda o un área de valores numéricos de parámetros para acceder al menú de parámetros correspondiente. Si se selecciona la lista de parámetros, se accede a la revisión de tendencias tabulares. Para obtener más información, consulte *3.11.4 Acceso a los menús de ajuste de parámetros*.

(9) Área de las ondas de los parámetros: muestra las ondas de los parámetros y las alarmas de los parámetros. Si se selecciona una onda, se abre el menú del parámetro correspondiente. Para obtener más información, consulte *3.11.4 Acceso a los menús de ajuste de parámetros*.

3.6.1 Símbolos de la pantalla

En la siguiente tabla se recogen los símbolos que aparecen en el área de información del estado del sistema de la pantalla:

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Adulto, hombre		Adulto, mujer
	Pediátrico, hombre		Pediátrico, mujer
	Neonato, hombre		Neonato, mujer
	La red inalámbrica está conectada. La parte oscura indica la intensidad de la señal de red.		La red inalámbrica no está conectada.
	La red cableada está conectada.		La red cableada no está conectada.
	Todas las alarmas están en pausa.		Las alarmas fisiológicas individuales están desactivadas o el monitor se encuentra en el estado de alarma desactivada.
	Los tonos de alarma están en pausa.		Los tonos de alarma están apagados.
	Las alarmas se han confirmado y se reinicia el sistema de alarmas.		La batería funciona correctamente. La parte verde representa la carga restante.
	La batería tiene un nivel de carga bajo y debe cargarse.		La batería tiene un nivel de carga extremadamente bajo y debe cargarse inmediatamente. De lo contrario, el monitor se apagará automáticamente en breve.
	La batería se está cargando.		No hay ninguna batería instalada.

3.6.2 Menús

Todos los menús tienen un estilo y una estructura similares, como se aprecia en la figura siguiente:



(1) Título del menú

(2) Pestañas del submenú

(3) Botones de funcionamiento

(4) Botón de salida: cierra la página de menú activa

(5) Área del contenido principal: incluye los elementos del menú y las opciones

(6) Interruptor:

- Verde: el interruptor está encendido.
- Gris: el interruptor está apagado.

3.6.3 Teclas rápidas

El monitor incluye teclas rápidas que permiten acceder rápidamente a algunas funciones. El área de teclas rápidas está situada en la parte inferior de la pantalla. La tecla de **Menú principal** aparece continuamente en la parte inferior derecha, al igual que ocurre con la tecla **Más** en la parte inferior izquierda. Si se selecciona la tecla rápida **Más**, se muestran más teclas rápidas. Las teclas rápidas que aparecen en pantalla se pueden configurar.

3.6.3.1 Teclas rápidas disponibles

En la tabla siguiente se muestran las teclas rápidas disponibles.

Símbolo	Etiqueta	Función	Símbolo	Etiqueta	Función
	Menú principal	Acceso al menú principal.		Más	Muestra más teclas rápidas.
	Configuración de alarma	Acceso al menú **Alarma**.		Restablecimiento de alarma	Confirma las alarmas en curso y restablece el sistema de alarma.

Símbolo	Etiqueta	Función	Símbolo	Etiqueta	Función
	Pausa sonido	Detiene el tono de alarma.		Pausa de alarma	Detiene las alarmas actuales.
	Revisión	Entra en el menú **Revisar**.		En espera	Acceso al modo En espera.
	Gestión de pacientes	Entra en el menú **Gestión pacientes**.		Ajuste de pantalla	Entra en el menú **Ajuste de pantalla**.
	Tecla Inic./ detener PANI	Inicio de una medición de PANI o detención de una medición PANI en curso.		Parar todo	Detiene todas las mediciones de PNI.
	STAT PANI	Inicia una medición continua de la PANI durante cinco minutos.		Medir PANI	Entra en el menú **Medir PANI**.
	Rest. PAI	Se inicia la calibración a cero del transductor de PI.		GC CG	Abre **GC**.
	PEAP	Entra en la pantalla **PEAP**.		Venopunción	Infla el manguito de PANI para ayudar en la punción venosa.
	Configuración de los parámetros	Acceso al menú **Config. de parámetros**.		Vista remota	Entra en la ventana **Vista remota**.
	Evento manual	Activa y guarda un evento manualmente.		Minitendencias	Acceso a la pantalla Minitendencias.
	OxyCRG	Entra en la ventana **OxiCRG**.		ECG pant. completa (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Acceso a ECG pantalla completa de 12 derivaciones.
	Modo de privacidad	Acceso al modo de privacidad.		Modo noche	Acceso al modo noche.
	Informe fin de caso	Imprime los informes de fin de caso seleccionados.		Modo intubación	Acceso al modo de intubación.
	Volumen	Acceso al menú **Volumen**.		Congelar	Congelar ondas.
	Cómputos	Acceso al menú **Cómputos**.		Cargar configuración	Acceso al menú **Cargar conf**.

Símbolo	Etiqueta	Función	Símbolo	Etiqueta	Función
	Imprimir	Inicia la impresión de un informe en tiempo real.		Registro	Inicia o detiene un registro.
	pres	Acceso al menú **Unidad**.		Deriv ECG/ Gan.	Accede al menú **Deriv ECG/Gan**.
	Resumen ECG 24h	Muestra un resumen del ECG de las últimas 24 horas.		Petición de ayuda	Pide ayuda.
	GCS	Entra en el menú **GCS**.		EWS	Entra en la pantalla **EWS**.
	Dar de alta a pacientes	Entra en el cuadro de diálogo **Dar alta a paciente.**		Pacientes dados de alta	Entra en el cuadro de diálogo **Paciente con alta.**

3.6.3.2 Configuración de las teclas rápidas mostradas

Para seleccionar las teclas rápidas que desea mostrar, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Teclas rápidas** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → en la pestaña **Selec. teclas rápidas**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Teclas rápidas**.
2. Seleccione la pestaña **Actual** para configurar las teclas rápidas que desea que aparezcan en la pantalla: En la parte superior de esta página, seleccione el bloque donde desea que aparezca una determinada tecla rápida y, a continuación, seleccione la tecla rápida en la lista de teclas rápidas. Por ejemplo, si desea que la tecla rápida **Ajuste de pantalla** aparezca en el primer bloque, seleccione el primer bloque y después seleccione **Ajuste de pantalla** en la lista.
3. Seleccione la pestaña **Más** para configurar las teclas rápidas que desea que se muestren al seleccionar la tecla rápida **Más**.

3.7 Modos de funcionamiento

El monitor tiene distintos modos de funcionamiento. En esta sección se describe el modo de monitorización (que incluye el modo de privacidad y el modo noche) y el modo de espera.

3.7.1 Modo de monitorización

El modo de monitorización es el modo clínico que se utiliza con más frecuencia para la monitorización de pacientes. Cuando el monitor está encendido, entra automáticamente en el modo de monitorización.

3.7.2 Modo de privacidad

El modo de privacidad es un modo clínico de monitorización especial. En el modo de privacidad, el monitor no muestra la información del paciente ni los datos de monitorización. Esto permite realizar un acceso controlado a los datos del paciente y garantiza la confidencialidad.

El modo de privacidad solo está disponible cuando el paciente admitido por el monitor también se monitoriza mediante el CMS. El monitor continúa monitorizando al paciente, pero los datos del paciente solo están visibles en el CMS.

3.7.2.1 Acceso al modo de privacidad

Puede entrar en el modo de privacidad de una de las dos formas siguientes:

- Seleccione la tecla rápida **M. privacid.** → seleccione **Ok**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Pantalla** seleccione **M. privacid.** → seleccione **Ok**.

El monitor actuará como se indica a continuación después de entrar en el modo de privacidad:

- La pantalla quedará en negro.
- Excepto la alarma de batería baja, el monitor desactivará los tonos y las luces de alarma de todas las demás alarmas.
- El monitor silenciará todos los sonidos del sistema, incluidos los tonos de latido, pulso y avisos.

ADVERTENCIA

- **En el modo de privacidad, todas las alarmas sonoras se suprimen y la luz de alarma se desactiva en el monitor. Las alarmas solo se presentan en el CMS. Preste atención a los posibles riesgos.**

NOTA

- **Si hay una alarma de batería baja activada, no se podrá entrar en el modo de privacidad.**

3.7.2.2 Salida del modo de privacidad

El monitor sale automáticamente del modo de privacidad en los siguientes casos:

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

También puede utilizar la pantalla táctil para salir manualmente del modo de privacidad.

3.7.3 Modo noche

El modo noche es un modo clínico de monitorización especial. Con el modo noche, se evita molestar al paciente.

3.7.3.1 Acceso al modo noche

Para activar el modo noche, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Modo noche** o seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Modo noche**.
2. Cambie los ajustes del modo noche si fuera necesario.
3. Seleccione **Activar modo noche**.

Los ajustes predeterminados del modo noche son los siguientes:

- **Brillo**: **1**
- **Volumen alarma**: **2**
- **Volumen QRS**: **1**
- **Vol. teclas**: **0**
- **Tono final PANI**: **Des**
- **Parar PANI**: **Des**

PRECAUCIÓN

- **Compruebe los ajustes del modo noche antes de activar dicho modo. Preste atención a los posibles riesgos si utiliza un valor de configuración bajo.**

3.7.3.2 Salida del modo noche

Para cancelar el modo noche, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Modo noche** o seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Salir modo noche**.
2. Seleccione **Ok**.

NOTA

- **Si el monitor está conectado al CMS, saldrá automáticamente del modo noche cuando se desconecte del CMS.**
- **El monitor retomará la configuración anterior después de salir del modo noche.**

3.7.4 Modo en espera

La monitorización del paciente se puede detener temporalmente sin necesidad de apagar el monitor entrando en el modo de espera.

3.7.4.1 Acceso al modo en espera

1. Seleccione la tecla rápida **En espera** o seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Gestión pacientes**, seleccione **En espera**.
2. Introduzca el valor de **Departam.** para definir el lugar donde se encuentra el paciente cuando el monitor entra en el modo de espera.
3. Seleccione **Ok**.

Al entrar en el modo de espera, el monitor actúa como se describe a continuación:

- Detiene todas las mediciones de parámetros.
- Desactiva todas las alarmas y mensajes de aviso, salvo la alarma de batería baja.
- Cambia el brillo de la pantalla al más tenue posible a los 30 segundos de haber entrado en el modo de espera.

ADVERTENCIA

- **Preste atención a los posibles riesgos que implica colocar el monitor en el modo de espera. En el modo de espera, el monitor detiene todas las mediciones de parámetros y desactiva todas las indicaciones de alarma, excepto la alarma de batería baja.**

3.7.4.2 Cambio del departamento del paciente en espera

Si necesita cambiar el departamento del paciente, seleccione **Departam.** en la pantalla En espera.

3.7.4.3 Salida del modo En espera

Puede salir del modo de espera de las siguientes maneras:

- Seleccione **Reanudar monitor** para salir del modo de espera y reanudar la monitorización del paciente activo.
- Seleccione **Dar alta a paciente** para dar de alta al paciente activo.
- Seleccione **Nuevo paciente** para salir del modo de espera y admitir un nuevo paciente.

Si el monitor entra en el modo de espera automáticamente después de dar de alta al paciente, elija una de las siguientes formas de salir del modo de espera:

- Seleccione **Nuevo paciente** para salir del modo de espera y admitir un nuevo paciente.
- Seleccione **Preadmitido** para introducir la información del paciente como preparación para admitir a un nuevo paciente.

3.8 Configuración del monitor

Configure el monitor antes de empezar a utilizarlo.

3.8.1 Ajuste de la fecha y la hora

Para ajustar la fecha y la hora del sistema, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Sistema**, seleccione **Tiempo**.
2. Establezca la **Fecha** y la **Hora**.
3. Defina el **Formato fecha**.
4. Si desea utilizar el modo de 12 horas, desactive la opción **24 horas**.
5. Si desea utilizar el horario de verano, active la opción **Horario de verano**. El horario de verano solo se puede activar o desactivar manualmente cuando la función de horario de verano automático está desactivada. Para obtener más información, consulte *3.8.2 Ajuste del brillo de la pantalla*.

Si el monitor está conectado a un sistema de monitorización central (CMS) o a un sistema de información clínica del hospital (HIS), la fecha y la hora se tomarán automáticamente de dicho CMS. En ese caso, no podrá cambiar los ajustes de fecha y hora del monitor.

PRECAUCIÓN

- **El cambio de la fecha y la hora afecta al almacenamiento de tendencias y eventos, y puede dar lugar a la pérdida de datos.**

3.8.2 Ajuste del brillo de la pantalla

Para ajustar el brillo de la pantalla, siga este procedimiento:

1. Entre en **Pantalla** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Pantalla**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Pantalla**.
2. Si está utilizando la fuente de alimentación externa, configure el valor de **Brillo**. Si está utilizando la batería para ejecutar el monitor, establezca **Brillo con batería**.

NOTA

- **Si el monitor está configurado con la función de brillo automático, el brillo de la pantalla cambiará automáticamente con el nivel de luz ambiental cuando es posible establecer el Brillo en Autom.**

3.8.3 Ajuste del volumen

Seleccione la tecla rápida **Volumen** para definir los valores de **Volumen alarma**, **Volumen QRS** y **Vol. teclas**.

3.9 Inicio de la monitorización del paciente

Después de encender el monitor, siga este procedimiento para monitorizar a un paciente:

1. Realice el procedimiento de admisión del paciente.
2. Revise la configuración del paciente. Asegúrese de que los límites de alarma, la categoría de paciente, el estado de marcapasos, etc., son adecuados para su paciente. Cámbielos si es necesario.
3. Realizar las mediciones necesarias. Para obtener más información, consulte los capítulos correspondientes a las mediciones.

3.10 Detención de una medición de parámetro

Para detener la monitorización de un parámetro, siga este procedimiento:

1. Retire el sensor correspondiente del paciente.
2. Desconecte el sensor del cable del paciente.
3. Desconecte el cable del paciente del módulo de parámetros.
4. Si está utilizando el sensor desechable, elimínelo.

3.11 Funcionamiento general

En esta sección se describen las operaciones que normalmente se utilizan durante la monitorización de un paciente.

3.11.1 Activación y desactivación de parámetros

También puede activar o desactivar manualmente un parámetro cuando su módulo correspondiente está conectado. Si el ajuste de los interruptores de parámetros no está protegido por contraseña, siga este procedimiento para ajustarlos:

1. Acceda a **Activar/desactivar parámetros** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Activ./desactiv. Parám**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Parámetros**, seleccione **Activ./desactiv. Parám**.
2. Active o desactive los parámetros deseados.

Si el ajuste de los interruptores de parámetros está protegido por contraseña y desea configurarlos, active **Activ./desactiv. parám prot.**, consulte *24.11 Otros ajustes*.

NOTA

- **Cuando un parámetro está desactivado, el monitor detiene la adquisición de datos y las alarmas de esa medición.**
- **Si se desactiva un parámetro de forma manual y el módulo del parámetro correspondiente se conecta, no podrá monitorizar dicho parámetro.**

3.11.2 Visualización de los valores numéricos y las ondas de los parámetros

Puede configurar los valores numéricos y las ondas de los parámetros, así como el orden en el que se muestran en la pantalla normal. Para ello, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione el área de valores numéricos o de ondas del parámetro y, en la lista emergente, seleccione el elemento que desee mostrar en esta zona. Los parámetros y las ondas que no seleccione no se mostrarán en la pantalla.

NOTA

- **Los parámetros de ECG y la onda siempre se muestran en la primera línea del área numérica de parámetros o área de ondas.**

3.11.3 Visualización de la lista de parámetros

Puede visualizar tendencias de FC, SpO_2, FR, PANI/PAI en el área de valores numéricos de los parámetros. Para ello, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Pantalla** seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. En el área de valores numéricos, seleccione dónde desea mostrar la lista de parámetros. En la lista emergente, seleccione **Lista de parámetros**.

3.11.4 Acceso a los menús de ajuste de parámetros

Cada parámetro tiene un menú de ajuste en el que se pueden definir todos los ajustes de las alarmas y los parámetros. Para entrar en el menú de ajuste de un parámetro, utilice uno de los métodos siguientes:

- Seleccione el área de valores numéricos o el área de ondas de parámetros.
- Seleccione la tecla rápida **Ajust Parámetro**, y, a continuación, seleccione el parámetro que desee.
- Seleccione la tecla rápida **Menú principal** → en la columna **Parámetros**, seleccione **Ajustes** → seleccione el parámetro deseado.

NOTA

- **En este manual utilizaremos siempre el primer método para entrar en el menú de ajustes, pero puede utilizar el método que prefiera.**

3.11.5 Modificación de los colores de medición

Puede definir el color que desea utilizar para los valores y las ondas de las mediciones de cada parámetro. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → en la columna **Parámetros**, seleccione **Color parámetros**.
2. Seleccione la pestaña **Actual** y defina los colores de los valores y las ondas de las mediciones monitorizadas en ese momento.
3. Seleccione la pestaña **Todos** y defina los colores de los valores y las ondas de las mediciones de todos los parámetros.

3.12 Congelación de ondas

Durante la monitorización de pacientes, la función de congelación permite congelar las ondas que aparecen actualmente en la pantalla de modo que pueda realizar un examen exhaustivo del estado del paciente. Además, puede seleccionar cualquier onda congelada para registrarla.

3.12.1 Congelación de ondas

Para congelar ondas, seleccione la tecla rápida **Congelar**. Excepto las ondas de las siguientes pantallas, todas las ondas visualizadas dejarán de actualizarse y desplazarse después de seleccionar la tecla rápida **Congelar**:

- Pantalla **Minitend.**
- Pantalla **OxiCRG**
- Pantalla **Vista remota**
- Pantalla **EWS**

3.12.2 Visualización de ondas congeladas

Para ver las ondas congeladas, siga este procedimiento:

- Seleccione el botón < o > en la ventana **Congelar**.
- Deslice la onda congelada hacia la izquierda o la derecha.

En la esquina inferior derecha de la onda situada más abajo, se muestra el tiempo de congelación. El tiempo de congelación inicial es de **0 s**. Con el desplazamiento de las ondas, el tiempo de congelación cambia a intervalos de 1 segundo. Por ejemplo, **-2 s** significa dos segundos antes de la hora de congelación. Esta modificación se aplica en todas las ondas que aparecen en pantalla.

NOTA

- **Puede ver las ondas congeladas de hasta 120 segundos.**

3.12.3 Continuación de ondas

Para descongelar las ondas congeladas, seleccione el botón  en la esquina superior derecha de la ventana **Congelar**.

3.12.4 Impresión de ondas congeladas

Para imprimir las ondas congeladas, seleccione el botón  en la esquina superior derecha de la ventana **Congelar**.

3.13 Captura de pantalla

El monitor ofrece la función de captura de pantalla. Para capturar la pantalla actual, siga este procedimiento:

1. Conecte una unidad USB al conector USB del monitor.
2. Mantenga pulsada la tecla rápida **Más**. Espere hasta que cambie de azul a gris.

Las imágenes capturadas se guardan automáticamente en la unidad USB.

3.14 Comprobación de las licencias de software

Para ejecutar las funciones siguientes en su monitor, se necesitan las licencias de software correspondientes:

- Early Warning Score (EWS)
- Resumen de ECG de 24 h

Para comprobar las licencias, seleccione la tecla rápida **Menú principal** → seleccione **Licencia** → **Local**.

Para instalar las licencias, siga este procedimiento:

1. Conecte la unidad USB con las licencias al conector USB del monitor.
2. Seleccione la tecla rápida **Menú principal** → seleccione **Licencia** → seleccione **Externa**.
3. Seleccione **Instal**.

3.15 Apagado del monitor

Antes de apagar el monitor, realice las siguientes comprobaciones:

1. Compruebe que la monitorización del paciente ha finalizado.
2. Desconecte los cables y sensores del paciente.
3. Asegúrese de guardar o borrar los datos de monitorización del paciente, según sea necesario.

Para apagar el monitor, mantenga pulsado el interruptor de encendido durante 3 segundos.

El hecho de apagar el monitor no lo desconecta de la alimentación de CA. Para desconectar completamente el suministro eléctrico, desenchufe el cable de alimentación.

PRECAUCIÓN

- **Mantenga pulsado el interruptor de encendido durante 10 segundos para forzar el apagado del monitor si no ha podido apagarlo con normalidad. Esto puede causar la pérdida de datos del paciente.**

NOTA

- **El monitor que estaba encendido antes de la interrupción del suministro eléctrico, se enciende automáticamente cuando se restaura la energía.**
- **En caso en que tenga lugar una interrupción del suministro eléctrico, si la energía se restaura en los 30 minutos siguientes, se reanudará la monitorización con todos los ajustes activos sin modificar; si el monitor permanece más de 30 minutos sin recibir energía, este se comporta del mismo modo que si se hubiera apagado con normalidad.**

4 Pantallas de usuarios

El monitor ofrece diferentes pantallas de usuario para facilitar la monitorización del paciente en diferentes departamentos y aplicaciones clínicas.

4.1 Selección de pantalla

Para elegir una pantalla, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Selecc. pantalla** de una de las siguientes formas:
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla**.
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla**.
2. Seleccione la pantalla que desee.

También puede seleccionar rápidamente una pantalla con los dos dedos.

- ■ Para pacientes adultos y pediátricos:
  - ◆ En la pantalla Minitendencias, si se desplaza hacia la derecha o hacia la izquierda en la pantalla táctil, puede alternar entre la pantalla normal, la pantalla de números grandes y la pantalla Minitendencias.
  - ◆ Desde la pantalla EWS, si se desplaza hacia la derecha o hacia la izquierda en la pantalla táctil, puede alternar entre la pantalla normal, la pantalla de números grandes y la pantalla EWS.
- ■ Para pacientes neonatales, deslizar hacia la izquierda o hacia la derecha en la pantalla táctil permite desplazarse entre la pantalla de SpO_2, la pantalla OxiCRG y la pantalla de números grandes.

4.2 Pantalla normal

La pantalla normal es la que se utiliza con más frecuencia para la monitorización de pacientes.

4.2.1 Acceso a la pantalla normal

Puede entrar en la pantalla normal de las siguientes formas:

- ■ Deslice la pantalla táctil a izquierda o derecha con dos dedos para cambiar a la pantalla normal.
- ■ Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Selecc. pantalla** → seleccione **Pantalla normal**.
- ■ Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** → seleccione **Pantalla normal**.

4.2.2 Configuración de la pantalla normal

Puede configurar los valores numéricos y las ondas de los parámetros, así como el orden en el que se muestran en la pantalla normal. Para ello, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla**.
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione el área de valores numéricos o de ondas del parámetro y, en la lista emergente, seleccione el elemento que desee mostrar en esta zona. Los parámetros y las ondas que no seleccione no se mostrarán en la pantalla.

NOTA

- **Los parámetros de ECG y la onda siempre se muestran en la primera línea del área numérica de parámetros o área de ondas.**

4.3 Pantalla de números grandes

En la pantalla de números grandes, valores numéricos de los parámetros se muestran con un tamaño de fuente grande.

4.3.1 Acceso a la pantalla de números grandes

Puede entrar en la pantalla de números grandes de las siguientes formas:

- Deslice la pantalla táctil a izquierda o derecha con dos dedos para cambiar a la pantalla de números grandes.
- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Selecc. pantalla** → seleccione la pantalla **Núm. grandes**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** → seleccione la pantalla **Núm. grandes**.

4.3.2 Configuración de la pantalla de números grandes

Para configurar la pantalla de números grandes, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Selecc. pantalla** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla**.
2. Seleccione la pestaña **Núm. grandes**.
3. Seleccione el área de valores numéricos o de ondas del parámetro y, en la lista emergente, seleccione el elemento que desee mostrar en esta zona.

4.4 Pantalla de minitendencias

En la pantalla de minitendencias se muestran las recientes tendencias gráficas de los parámetros.

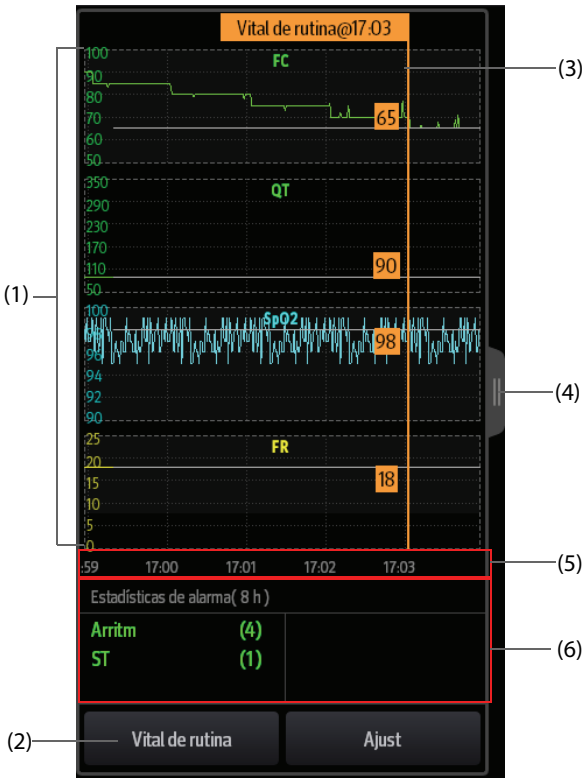
4.4.1 Acceso a la pantalla de minitendencias

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la pantalla de minitendencias:

- Deslice la pantalla táctil a la derecha con un dedo si en ese momento se muestra la pantalla normal.
- Seleccione el botón  en la pantalla a la izquierda, si en ese momento se muestra la pantalla normal.
- Seleccione la tecla rápida **Minitendencias**.
- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Selecc. Pantalla** → seleccione **Minitend**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** → seleccione **Minitend**.

4.4.2 Visualización de la pantalla de minitendencias

En la imagen siguiente se muestra la pantalla de minitendencias. Es posible que la configuración de su pantalla presente un aspecto ligeramente diferente



(1) Escala

(2) Botón **Vital de rutina**

(3) Vital de rutina

(4) Seleccione este botón para ver las tendencias durante más tiempo.

(5) Línea de tiempo

(6) Área de estadísticas de alarmas

4.4.3 Visualización de tendencias durante más tiempo

Para ver las tendencias durante más tiempo, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón en la pantalla Minitendencias o deslice la pantalla a la derecha con el dedo.

4.4.4 Ajuste de los parámetros de minitendencias

Para ajustar los parámetros, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón **Ajust**.
3. Ajuste los parámetros. Si desea utilizar los parámetros predeterminados, seleccione **Parámetro predet.**

4.4.5 Ajuste de la longitud de minitendencias

Para ajustar la longitud de minitendencias, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón **Ajust**.
3. Defina el valor de **Longit minitend**.

4.4.6 Ajuste de alternancia de estadísticas de alarmas

La pantalla Minitend. puede configurarse para mostrar el número estadístico de la alarma fisiológica en la mitad inferior de la pantalla. Para configurar la alternancia de visualización de las estadísticas de las alarmas, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón **Ajust**.
3. Active o desactive la alternancia de **Estadísticas de alarma**.

4.4.7 Ajuste de la duración de las estadísticas de alarmas

El periodo de tiempo en el que se recopilan las estadísticas de las alarmas se puede configurar. Para configurar la longitud de las estadísticas de las alarmas, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón **Ajust**.
3. Establezca la **Duración estadísticas de alarma**.

4.4.8 Vital de rutina/valor inicial

La función de valor inicial/vital de rutina se utiliza para marcar las mediciones de parámetros en momentos determinados para futuras referencias.

4.4.8.1 Marcado manual de Vital de rutina/valor inicial

Para marcar manualmente Vital de rutina/valor inicial, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón **Vital de rutina** o el botón **Valor inic.**.

NOTA

- **Si no ve el botón Valor inic. o el botón Vital de rutina en la pantalla Minitend., puede seleccionar el botón Ajust. y activar el interruptor Valor inic. o establecer Vital de rutina en manual o automático.**

4.4.8.2 Configuración automática de los ajustes de vital de rutina

El monitor puede marcar automáticamente los valores de los signos vitales de rutina. Para activar esta función, siga este procedimiento:

1. Entre en la pantalla Minitends.
2. Seleccione el botón **Ajust**.
3. Seleccione **Autom** en la lista desplegable de **Vital de rutina**.
4. Seleccione **Hora** para establecer la hora de marcado de los primeros valores de signos vitales de rutina.
5. Seleccione **Intervalo** para establecer el intervalo de marcado de los valores de signos vitales de rutina.

4.5 Pantalla OxiCRG

La pantalla OxiCRG es la pantalla de usuario predeterminada para neonatología. Muestra 6 minutos de tendencias de FC/FCIal y SpO_2, onda comprimida de CO_2/Resp, parámetros de ABD y los últimos eventos de ABD.

La función OxiCRG solo se ha concebido para patentes neonatales.

4.5.1 Acceso a la pantalla OxiCRG

Puede entrar en la pantalla OxiCRG de las siguientes formas:

- Deslice la pantalla táctil a izquierda o derecha con dos dedos para cambiar a la pantalla OxiCRG.
- Seleccione la tecla rápida **OxiCRG**.

- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Selecc. pantalla** → seleccione **OxiCRG**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** → seleccione **OxiCRG**.

4.5.2 Eventos de OxiCRG

En la tabla siguiente se detallan los eventos de ABD y sus criterios:

Tipo de evento	Descripción	Observaciones
A	Evento de apnea: la duración de la apnea supera el umbral. • A20: la duración de la apnea es mayor o igual a 20 segundos. • A15: la duración de la apnea se encuentra entre 15 y 20 segundos (sin llegar a 20 segundos). • A10: la duración de la apnea se encuentra entre 10 y 15 segundos (sin llegar a 15 segundos).	A20 es un evento rojo.
B	Evento de bradicardia: la duración de la frecuencia cardiaca baja, la bradicardia extrema o la asistolia supera el umbral.	/
D	Evento de SpO_2 baja: el valor es inferior al límite de Desat. SpO_2.	/
BD	Bradicardia y SpO2 baja se producen al mismo tiempo.	/
AB	Apnea y bradicardia se producen al mismo tiempo.	Evento rojo
AD	Bradicardia y SpO2 baja se producen al mismo tiempo.	Evento rojo
ABD	Apnea, bradicardia y SpO2 baja se producen al mismo tiempo.	Evento rojo

NOTA

- **El monitor registra todos los eventos de ABD para la revisión de OxiCRG, pero solo se muestran los eventos rojos de la lista de ABD de la pantalla OxiCRG.**

4.5.3 Visualización del área de eventos de ABD

El área de eventos de ABD muestra los valores de parámetros de los eventos de OxiCRG activos en ese momento, así como los eventos de ABD rojos más recientes.

4.5.4 Configuración de parámetros de OxiCRG

Seleccione las tendencias de parámetros o la onda comprimida para establecer los parámetros y la onda comprimida que desea visualizar. Los parámetros seleccionados se utilizarán para el cálculo de eventos de ABD.

4.5.5 Configuración del umbral de los eventos de ABD

Seleccione cualquier tendencia de parámetro o la onda comprimida para llevar a cabo la siguiente configuración:

- Configure el umbral de los eventos de ABD.
- Establezca **Formato almacenamiento evento**:
  - **1 min+3 min**: almacena los datos de un minuto antes y tres minutos después del evento.
  - **3 min+1 min**: almacena los datos de tres minutos antes y un minuto después del evento.
  - **2 min+2 min**: almacena los datos de dos minutos antes y dos minutos después del evento.

Los datos almacenados incluyen las tendencias de los parámetros de OxiCRG, la onda comprimida, los umbrales de alarmas y las mediciones de PANI y de temperatura.

4.5.6 Edición de los eventos de ABD

Para editar los eventos de ABD, siga este procedimiento:

1. Seleccione el botón **Marca** para acceder al cuadro de diálogo **Marca**.
2. Arrastre la lista de eventos hacia arriba y abajo para seleccionar el evento que desee.
3. Seleccione el estado del paciente cuando tuvo lugar el evento.
4. Seleccione **Guardar**.

4.6 Pantalla SpO_2

Para pacientes neonatales, si solo desea observar la SpO_2 del paciente, puede utilizar la pantalla de SpO2.

La pantalla de SpO_2 muestra datos relacionados con la SpO_2. También muestra mediciones de PANI y temperatura en tiempo real.

NOTA

- **La pantalla de SpO_2 se ha concebido para su uso exclusivo con pacientes neonatales.**

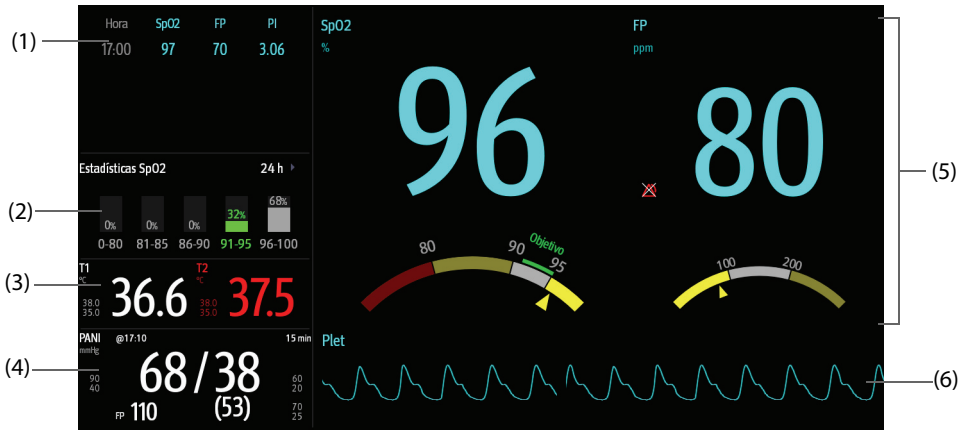
4.6.1 Acceso a la pantalla de SpO_2

Puede acceder a la pantalla de SpO_2 de cualquiera de las siguientes formas:

- Deslice la pantalla táctil a izquierda o derecha con dos dedos para cambiar a la pantalla de SpO_2.
- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Selecc. pantalla** → seleccione **Pantalla SpO2**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** → seleccione Pantalla **SpO_2**.

4.6.2 Visualización de la pantalla de SpO_2

En la imagen siguiente se muestra la pantalla de SpO_2. Es posible que la configuración de su pantalla presente un aspecto ligeramente diferente.



(1) Tendencia tabular: muestra las tendencias de SpO_2, FP e IP.

(2) Área de estadísticas de SpO_2: muestra las estadísticas de los datos de cada sección de SpO_2.

(3) Área de temperatura: muestra las mediciones y los límites de alarma de la temperatura.

(4) Área de PANI: muestra las mediciones y los límites de alarma de la PANI.

(5) Área de SpO_2: muestra las mediciones y límites de alarma de FP y de PI. Los paneles muestran información sobre los límites de alarma. Los punteros △ indican los valores de medición actuales.

(6) Forma de onda pletismográfica

4.6.3 Funcionamiento de la pantalla de SpO_2

Puede acceder a la configuración de los parámetros y la revisión de tendencias de la pantalla de SpO_2. Para ello, siga este procedimiento:

- Seleccione la tendencia de SpO_2, FP o IP para acceder a la página de revisión **Tend. tabulares**.
- Seleccione el área de estadísticas de SpO_2 para acceder al menú [**Ajuste de estadísticas SpO2**]. Configure el rango de cada sección de SpO_2 y la sección de destino.
- Seleccione el valor numérico de SpO_2, FP o IP, el panel o la onda pletismográfica para acceder al menú **SpO2**.
- Seleccione el área de temperatura para entrar en el menú **Temp**.
- Seleccione el área de PANI para entrar en el menú **PANI**.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

5 Gestión de pacientes

5.1 Alta de un paciente

Antes de monitorizar a un paciente nuevo, deberá dar de alta al paciente anterior. Una vez que se da de alta a un paciente, todos los datos del paciente, incluida la información del paciente, los datos de tendencias y la información de las alarmas fisiológicas, se eliminan del monitor. Las alarmas técnicas se reinician y los ajustes del monitor recuperan sus valores predeterminados. Para obtener más información, consulte *6.3 Ajuste de la configuración predeterminada*.

Una vez que se haya dado de alta al paciente, el monitor admitirá automáticamente a un nuevo paciente.

ADVERTENCIA

- **Dé siempre de alta al paciente anterior antes de iniciar la monitorización de un paciente nuevo. Si no lo hace, los datos podrían atribuirse al paciente equivocado.**

NOTA

- **Cuando se da de alta a un paciente, se borra todo el historial del monitor.**

5.1.1 Alta manual de un paciente

Puede dar de alta manualmente a un paciente mediante una de las formas siguientes:

- Deslice la pantalla táctil hacia abajo con dos dedos.
- Seleccione la tecla rápida **Dar alta a paciente**.
- Seleccione el área de información del paciente en la esquina superior izquierda de la pantalla → **Dar alta a paciente**.
- Seleccione la tecla rápida **Gestión pacientes**→ **Dar alta a pacientes**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú principal** → en la columna **Gestión pacientes**, seleccione **Dar alta a pacientes**.

Seleccione el elemento que desee en el cuadro emergente:

- **Impr. informe fin de caso**: imprime el informe de fin de caso cuando se da de alta al paciente.
- **Dar de alta**: borra los datos de onda del paciente actual. El monitor carga la configuración predeterminada y pasa al modo en espera. El paciente actual pasa a ser un paciente con alta.
- **Borrar dat pacient**: da de alta al paciente actual y borra los datos de onda. El monitor sigue usando la configuración actual y no entra en el modo en espera. El paciente actual pasa a ser un paciente con alta.

5.2 Admisión de un paciente

El monitor admite un nuevo paciente en las siguientes situaciones:

- Después de que se haya dado de alta manualmente a un paciente, el monitor admite automáticamente un nuevo paciente.
- Después de haber estado apagado durante el periodo de tiempo seleccionado, el monitor dará de alta automáticamente al paciente anterior y admitirá a un nuevo paciente al iniciarse.
- Si el monitor no detecta determinados signos vitales del paciente (ECG, SpO2, FP, FR, PANI) durante 30 minutos, preguntará al usuario si desea empezar a monitorizar a un nuevo paciente en caso de que no vuelva a detectar ninguno de los signos vitales mencionados.

Introduzca siempre la información del paciente en el momento de admitirlo. Para obtener más información, consulte *5.3.2 Edición de la información del paciente*.

ADVERTENCIA

- **Los ajustes de categoría de paciente y estado de marcapasos siempre contienen un valor predeterminado, independientemente de que se haya admitido al paciente o no. Compruebe si dichos ajustes son correctos para su paciente.**
- **En el caso de pacientes con marcapasos, deberá establecer la opción Con marc. en Sí. Si establece esta opción de forma incorrecta en No, el monitor podría confundir el pulso del marcapasos con un QRS y no activar la alarma cuando la señal de ECG sea muy débil.**
- **En el caso de pacientes sin marcapasos, deberá establecer la opción Con marc. en No.**

5.3 Gestión de la información del paciente

5.3.1 Acceso al menú Gestión pacientes

Utilice cualquiera de los métodos siguientes para entrar en el menú **Gestión pacientes**:

- Seleccione el área de información del paciente en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- Seleccione la tecla rápida **Gestión pacientes**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Gestión pacientes**, seleccione **Gestión pacientes**.

5.3.2 Edición de la información del paciente

Puede editar la información del paciente una vez admitido, cuando la información esté incompleta o cuando desea modificarla:

Para editar la información del paciente, siga este procedimiento:

1. Entre en el menú **Gestión pacientes**. Para obtener más información, consulte *5.3.1 Acceso al menú Gestión pacientes*.
2. Edite la información del paciente como proceda.

Si conecta un lector de códigos de barras al monitor, podrá escanear el código de barras del paciente para introducir su información.

NOTA

- **El monitor volverá a cargar la configuración si cambia la categoría de paciente.**

5.3.3 Carga de la información del paciente desde el CMS

Si el monitor está conectado a un sistema de monitorización central (CMS). Podrá cargar la información del paciente desde el CMS al monitor. Para ello, siga este procedimiento:

1. Entre en el menú **Buscar paciente** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Gestión pacientes**, seleccione **Buscar paciente**.
   - En el menú **Gestión pacientes**, seleccione **Buscar paciente**.
2. Introduzca los criterios de la consulta. Si el monitor está conectado con el servidor de ADT, introduzca los criterios de búsqueda de la página de **pacientes dados de alta**.
3. Seleccione **Buscar**. A continuación, aparecerá una lista emergente de todos los pacientes que cumplen los criterios de la consulta.
4. Seleccione un paciente de la lista y después seleccione **Importar**. Se actualizará la información del paciente correspondiente en el monitor.

5.3.4 Carga de la información del paciente desde el servidor de ADT

Si el monitor está conectado con el servidor de admisión, alta, transferencia (ADT) a través de eGateway. Podrá cargar la información del paciente desde el servidor de ADT al monitor. Para ello, siga este procedimiento:

1. Entre en el menú **Buscar paciente** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Gestión pacientes**, seleccione **Buscar paciente**.
   - Seleccione **Buscar paciente** en el menú **Gestión pacientes**.
2. Introduzca los criterios de la consulta.
3. Seleccione **Cons.**. A continuación, aparecerá una lista emergente de todos los pacientes que cumplen los criterios de la consulta.
4. Seleccione un paciente de la lista y después seleccione **Importar**. Se actualizará la información del paciente correspondiente en el monitor.

NOTA

- **Puede cargar la información del paciente desde el servidor de ADT solo cuando esté activada la opción Consul. ADT. Para obtener más información, consulte *7.5 Visualización de otros pacientes*.**
- **Cuando la información del paciente se carga desde el servidor de ADT, únicamente se actualiza la información del paciente en el monitor. No se modifican los datos de monitorización del paciente ni se le da de alta.**

5.4 Exportación de datos de pacientes

Para exportar los datos del paciente actual y de los pacientes dados de alta, siga este procedimiento:

1. Conecte una unidad USB al conector USB del monitor.
2. Entre en el cuadro de diálogo **Paciente con alta** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Paciente con alta**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Gestión pacientes** y seleccione **Paciente con alta**.
3. Seleccione los pacientes que desee de la lista de pacientes.
4. Seleccione **Transferir datos**.

5.5 Eliminación de datos de pacientes

Para eliminar los datos de los pacientes dados de alta, siga este procedimiento:

1. Entre en el cuadro de diálogo **Paciente con alta** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Paciente con alta**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Gestión pacientes** y seleccione **Paciente con alta**.
2. Seleccione los pacientes que desee de la lista de pacientes.
3. Seleccione **Eliminar**.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

6 Gestión de configuraciones

6.1 Introducción a la configuración

Por lo general al realizar una monitorización continua de un paciente, el profesional clínico debe ajustar definir los ajustes del monitor en función del estado del paciente. El conjunto de todos estos ajustes se denomina configuración. Los elementos de configuración del sistema se pueden clasificar como: configuración de parámetros, configuración de alarmas y mantenimiento del usuario. El monitor proporciona un departamento general con tres conjuntos diferentes de configuraciones diseñadas para pacientes adultos, pediátricos o neonatales. Puede modificar algunos de los ajustes de estos conjuntos de configuraciones para, a continuación, guardarla como configuración de usuario.

ADVERTENCIA

- **La función de gestión de configuración está protegida mediante contraseña. Las tareas de gestión de configuración deben realizarlas los profesionales clínicos.**

6.2 Ajuste de la configuración de la categoría de paciente predeterminada

Para establecer la categoría de paciente predeterminada durante la admisión de un nuevo paciente, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Configure **Categoría paciente predet.**

6.3 Ajuste de la configuración predeterminada

El monitor cargará la configuración predeterminada predefinida en los siguientes casos:

- Se ingresa a un paciente.
- Se da de alta a un paciente.
- Se borran los datos de paciente.
- Se modifica la categoría del paciente.

Para ajustar la configuración predeterminada, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Seleccione **Selec. config. predeterminada**.
3. Seleccione **Cargar última configuración** o **Cargar configuración especificada**.
   - Si selecciona **Cargar configuración especificada**, la configuración restaurada estará sujeta a la categoría de paciente (adulto, pediátrico o neonato). Esta configuración puede ser de fábrica o guardada por el usuario. Como ejemplo, seleccione **Configuración predeterminada adulto** y después seleccione la configuración **Valores predeterm. fábrica** o una configuración del usuarios.
   - Si selecciona **Cargar última configuración**, la última configuración se carga cuando se inicia el monitor o se admite un paciente.

6.4 Almacenamiento de los ajustes actuales

Los ajustes actuales se pueden guardar como una configuración de usuario. Se pueden guardar hasta 10 configuraciones de usuario.

Para guardar los ajustes actuales, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Seleccione **Guardar ajustes actuales**.
3. Introduzca el nombre de la configuración.
4. Seleccione **Ok** para guardar la configuración actual como una configuración de usuario.

6.5 Eliminación de una configuración

Para eliminar una configuración, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Seleccione **Borrar configuración**.
3. Seleccione la configuración que desee borrar.
   - ◆ En el menú **Borrar configuración**, seleccione la pestaña **Local** para ver las configuraciones de usuario existentes en el monitor.
   - ◆ En el menú **Borrar configuración**, seleccione la pestaña **Unidad USB** para ver las configuraciones de usuario existentes en la unidad USB.
4. Seleccione **Eliminar**.
5. Seleccione **Ok**.

6.6 Transferencia de una configuración

Cuando instale varios monitores con configuraciones de usuario idénticas, no es necesario que ajuste cada una de ellas por separado. Utilice una unidad USB para transferir la configuración de un monitor a otro.

6.6.1 Exportación de la configuración

Para exportar la configuración actual del monitor, siga este procedimiento:

1. Conecte la unidad USB al conector USB del monitor.
2. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
3. Seleccione **Exportar configuración**.
4. Seleccione las configuraciones y los **Ajustes manten. usuario** que exportar.
5. Seleccione **Exportar**.

6.6.2 Importación de la configuración

Para importar la configuración desde la unidad USB al monitor, siga este procedimiento:

1. Conecte la unidad USB al puerto USB del monitor.
2. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
3. Seleccione **Importar configuración**.
4. Seleccione las configuraciones y los **Ajustes manten. usuario** que importar.
5. Seleccione **Importar**.

6.7 Impresión de configuraciones

Para imprimir las configuraciones de fábrica y las configuraciones de usuario, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Seleccione **Imprimir configuración**.

3. Seleccione la configuración que desee.
4. Seleccione **Imprimir**.

6.8 Carga de una configuración

Puede modificar algunos ajustes durante el funcionamiento. Puede ocurrir que estas modificaciones o la configuración preseleccionada no resulten apropiadas para el paciente recién admitido. Por lo tanto, el monitor permite cargar la configuración correspondiente para garantizar que todos los ajustes sean correctos para el paciente.

Para cargar una configuración, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Cargar**.
2. Seleccione la configuración que desee.
   - Seleccione la configuración de este monitor en la página **Local**.
   - Seleccione la configuración de la unidad USB en la página **Unidad USB**.
3. Seleccione **Cargar**.

NOTA

- **El monitor puede configurar algunos ajustes de forma predeterminada al cargar una configuración de una versión de software diferente con la configuración actual.**

6.9 Cambio de la contraseña de configuración

Para modificar la contraseña de configuración, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Seleccione **Modif. contraseña**.
3. Introduzca la antigua contraseña y la nueva, respectivamente.
4. Seleccione **Ok**.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

7 Monitorización en red

7.1 Introducción de red

Puede conectar el monitor al sistema de control central (CMS), a eGateway y a otros monitores a través de una LAN cableada o inalámbrica.

7.2 Información de seguridad de la red

PRECAUCIÓN

- **El diseño, la implementación, la depuración y el mantenimiento de la red inalámbrica deben estar a cargo del personal de servicio de Mindray o de técnicos autorizados.**
- **Configure siempre la red inalámbrica de acuerdo con la normativa local para conexiones inalámbricas.**
- **La comunicación de datos debe realizarse dentro de una red cerrada o dentro de una red virtualmente aislada facilitada por el hospital para todas las funciones de red. El hospital es responsable de garantizar la seguridad de la red virtualmente aislada.**
- **Guarde la información de autenticación de la red, como la contraseña, en un lugar seguro para impedir que otros usuarios no autorizados puedan acceder a la red.**
- **No conecte dispositivos que no sean para uso médico a la red del monitor.**
- **Si la señal de la red inalámbrica es deficiente, podrían perderse los datos del CMS.**
- **Las interferencias de RF pueden provocar la desconexión de la red inalámbrica.**
- **La desconexión de la red puede dar lugar a la pérdida de datos del CMS y a fallos en el funcionamiento. Revise al paciente en caso de desconexión de la red y resuelva el problema tan pronto como sea posible.**
- **Asegúrese de que la dirección IP del monitor sea correcta. Cambiar la configuración de la red puede provocar la desconexión de la misma. Póngase en contacto con el personal de servicio si tiene algún problema con la configuración de la dirección IP.**

7.3 Conexión del monitor al CMS

Puede conectar el monitor al BeneVision CMS y al HYPERVISOR X CMS a través de una LAN inalámbrica o por cable. Cuando está conectado al CMS, el sistema proporciona las siguientes funciones.

- El monitor puede transmitir valores de parámetros, ondas, ajustes de alarmas y eventos al CMS. Desde el CMS se pueden consultar los datos de monitorización del paciente y las alarmas.
- La información del paciente, los ajustes de las alarmas y el estado de las alarmas se puede sincronizar entre el monitor y el CMS.
- Desde el CMS también se pueden iniciar o parar las mediciones de PANI.
- Si se desconectase la red, el monitor podrá transmitir los datos sin conexión al CMS cuando se vuelva a conectar la red.

Para obtener más información sobre el CMS, consulte el *Manual del operador del sistema de monitorización central BeneVision (n.º de pieza: 046-010282-00), Manual del operador del sistema de monitorización central HYPERVISOR X (N.º de pieza: 046-013819-00).*

Para seleccionar un CMS. seleccione el área de información del estado del sistema en la esquina superior derecha de la pantalla principal. Seleccione el CMS que desee de la lista emergente CMS.

NOTA

- **Puede seleccionar CMS solo cuando el interruptor Seleccionar departamento está activado. Si desea obtener más información, consulte *24.16.5 Pestaña Ajustes estación central*.**

7.4 Conexión de eGateway

Puede conectar el monitor al eGateway a través de una LAN inalámbrica o alámbrica. Cuando está conectado a eGateway, el sistema proporciona las siguientes funciones:

- El monitor puede transmitir valores de parámetros, ondas, ajustes de alarmas y eventos a eGateway.
- El reloj se puede sincronizar entre el monitor y eGateway.

7.5 Visualización de otros pacientes

En el monitor puede observar las condiciones de alarma y ver los datos fisiológicos en tiempo real de pacientes de otros dispositivos de monitorización de la red.

Los dispositivos de sitios remotos se denominan dispositivos remotos o camas, por ejemplo, un monitor de cabecera. Puede visualizar simultáneamente hasta 12 dispositivos remotos. También puede visualizar ondas de un dispositivo remoto en su monitor.

Puede ver los dispositivos remotos en la ventana **Vista remota** o en los cuadros de vigilancia de alarmas de la pantalla principal.

NOTA

- **También puede ver este monitor desde dispositivos remotos. Este monitor puede ser visualizado por un máximo de 32 dispositivos remotos al mismo tiempo, de los que ocho pueden visualizar las ondas del monitor.**

7.5.1 Vista remota

En la ventana **Vista remota** puede ver, en tiempo real, los parámetros y las ondas de un dispositivo específico, además de vigilar las alarmas de otros dispositivos monitorizados al mismo tiempo.

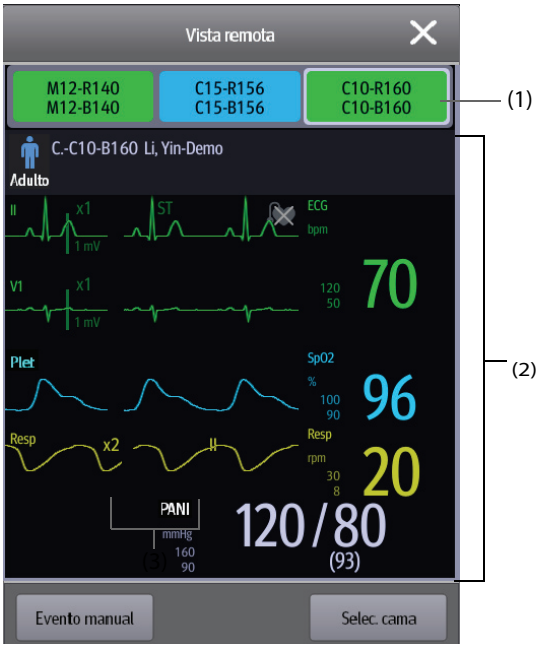
7.5.1.1 Acceso a la ventana Vista remota

Puede entrar en la ventana **Vista remota** de las siguientes maneras:

- Seleccione la tecla rápida **Vista remota**.
- Seleccione la cama en el cuadro de vigilancia de alarmas de la pantalla principal. Para obtener más información, consulte *7.5.2.2 Visualización del cuadro de vigilancia de alarmas en la pantalla principal* para configurar la presentación de los cuadros en la pantalla principal.
- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Pantalla principal** → seleccione la pestaña **Selecc. pantalla** → seleccione **Vista remota**.

7.5.1.2 Acerca de la Vista remota

En la siguiente figura se muestra la ventana **Vista remota**.



(1) Área de vigilancia de alarmas

- Muestra todas las camas remotas monitorizadas.
- Cada cama muestra el número de habitación, el número de cama, el estado de la conexión y el estado de alarma. El color del fondo indica el estado de la alarma en la cama correspondiente.

Color de fondo	Descripción
Verde	No se ha activado ninguna alarma en la cama.
Rojo	El dispositivo remoto está desconectado o se está produciendo una alarma de prioridad alta. La alarma de prioridad alta es actualmente el nivel de alarma más alto de la cama. Si el dispositivo remoto está desconectado, se muestra el icono .
Amarillo	Se está produciendo una alarma de prioridad media. La alarma de prioridad media es actualmente el nivel de alarma más alto de la cama.
Cian	Se está produciendo una alarma de prioridad baja. La alarma de prioridad baja es actualmente el nivel de alarma más alto de la cama.
Gris	La cama está en modo de espera.

(2) Sección principal

Muestra la información del paciente, el estado de las alarmas y mensajes, ondas, mediciones, etc., de la cama seleccionada. Esta cama se denomina cama principal.

7.5.1.3 Añadir una cama

Primero debe añadir los dispositivos remotos deseados para poder ver las alarmas de estos dispositivos en el monitor. Para añadir un dispositivo remoto, siga este procedimiento:

1. Entre en la ventana **Selec. cama**. Puede hacerlo de una de las siguientes maneras:
   - En la ventana **Vista remota**, seleccione **Selec. cama**. Para obtener más información, consulte *7.5.1.1 Acceso a la ventana Vista remota* para entrar en la ventana **Vista remota**.
   - Seleccione el icono en el cuadro de vigilancia de alarmas si dicho cuadro está configurado para mostrarse en la pantalla principal.
2. En la ventana **Selec. cama**, seleccione el departamento que desee. Todas las camas del departamento se incluirán en la lista.

3. Seleccione la sección que desee en las áreas A-R1 o A-R2 y después seleccione una cama de la lista. La cama seleccionada aparecerá en el cuadro.

NOTA

- **La cama añadida se indica mediante una marca de verificación √ a la derecha de la lista de camas.**

7.5.1.4 Eliminar una cama

Si desea dejar de monitorizar un dispositivo remoto, puede quitarlo. Para quitar un dispositivo remoto, siga este procedimiento:

1. Entre en la ventana **Selec. cama**. Utilice uno de los métodos siguientes:
   - ◆ En la ventana **Vista remota**, seleccione **Selec. cama**. Para obtener más información, consulte *7.5.1.1 Acceso a la ventana Vista remota* para entrar en la ventana **Vista remota**.
   - ◆ Seleccione el icono en el cuadro de vigilancia de alarmas si dicho cuadro está configurado para mostrarse en la pantalla principal.
2. En la ventana **Selec. cama**, seleccione una cama en las áreas A-R1 o A-R2 y después seleccione **Borrar cama**. Si desea eliminar todas las camas, seleccione **Borrar todas camas**.

7.5.1.5 Visualización de la cama principal

En la ventana **Vista remota** puede seleccionar una cama en el área de vigilancia de alarmas para que en la sección principal de la ventana **Vista remota** se muestre la pantalla de monitorización en tiempo real del dispositivo.

7.5.1.6 Guardar un evento manual

Puede iniciar un evento manual seleccionando **Evento manual** en la ventana **Vista remota**.

El evento manual se almacena en la revisión de eventos del dispositivo remoto correspondiente.

7.5.1.7 Restablecimiento de alarmas de dispositivos remotos

Para restablecer las alarmas del dispositivo remoto, desde la pantalla **Vista remota** seleccione **Rest. Alarma**.

7.5.1.8 Selección de camas por grupo de cuidadores

Si está configurado, el monitor selecciona automáticamente las camas del mismo grupo de cuidadores durante el cambio de los grupos de cuidadores en el CMS. Para activar esta función, siga este procedimiento:

1. Entre en la ventana **Selec. cama**. Utilice uno de los métodos siguientes:
   - ◆ En la ventana **Vista remota**, seleccione **Selec. cama**. Para obtener más información, consulte *7.5.1.1 Acceso a la ventana Vista remota* para entrar en la ventana **Vista remota**.
   - ◆ Seleccione el icono en el cuadro de vigilancia de alarmas si dicho cuadro está configurado para mostrarse en la pantalla principal.
2. En la esquina inferior izquierda de la ventana **Selec. cama**, seleccione **Selec. camas por grupo cuidadores**.

7.5.2 Vigilancia de alarmas

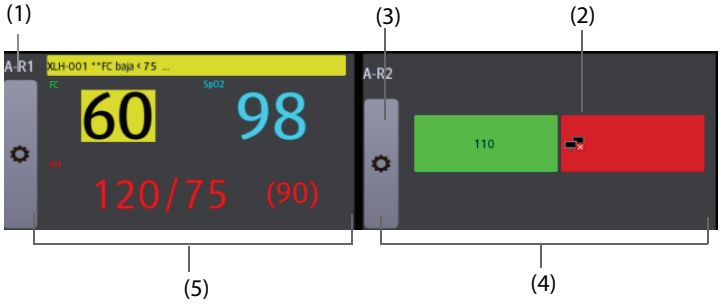
La función de vigilancia de alarmas proporciona notificaciones de alarmas mediante colores y sonidos.

- ■ El monitor emite el tono de alarma de prioridad más alta de todos los dispositivos remotos monitorizados.
- ■ El monitor muestra la alarma de la prioridad más alta en el color de fondo correspondiente a cada cama en las siguientes áreas:
  - ◆ En la parte superior de la **Vista remota**. Para obtener más información, consulte *7.5.1.2 Acerca de la Vista remota*.
  - ◆ En la pantalla principal. Para obtener más información, consulte *7.5.2.1 Acerca de los cuadros de vigilancia de alarmas*.

7.5.2.1 Acerca de los cuadros de vigilancia de alarmas

En la pantalla principal se puede mostrar un máximo de tres cuadros de vigilancia de alarmas, principalmente A-R1 y A-R2. Cada cuadro puede incluir un máximo de seis camas.

En la siguiente figura se muestran los cuadros de vigilancia de alarmas.



(1) Título del cuadro de vigilancia de alarmas

(2) Icono de desconexión: cuando el dispositivo remoto se desconecta, este icono se muestra en el cuadro y su color de fondo es rojo.

(3) Icono de selección de cama: selecciónelo para abrir la ventana **Selec. cama**.

(4) Cuadro de más de una cama: cuando hay más de una cama asignada a un cuadro, el cuadro muestra el estado de alarma, el estado de la conexión, etc.

(5) Cuadro de una cama: cuando solo hay una cama asignada a un cuadro, el cuadro muestra los valores de los parámetros y el mensaje de alarma de esta cama, etc.

El cuadro de vigilancia de alarmas es similar al área de vigilancia de alarmas de la **Vista remota**. Para obtener más información, consulte *7.5.1.2 Acerca de la Vista remota*.

7.5.2.2 Visualización del cuadro de vigilancia de alarmas en la pantalla principal

Para configurar el cuadro de vigilancia de alarmas en la pantalla principal del monitor, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** para abrir el menú **Ajuste de pantalla**.
2. Seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
3. Seleccione el área numérica donde desee mostrar el cuadro de vigilancia de alarmas y, a continuación, en la lista desplegable, seleccione **Reloj alarma** → **A-R1** o **A-R2**.

7.6 MLDAP

MLDAP hace referencia a Mindray LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). Se trata de un proceso independiente que se puede instalar en eGateway o en otro servidor de aplicaciones (Windows). MLDAP proporciona autenticación e la identidad de usuario.

El servidor MLDAP está conectado con el servidor LDAP del hospital. Todos los dispositivos de monitorización están conectados al servidor MLDAP para implementar la identidad y la autenticación de las siguientes operaciones:

- Modificación de los ajustes de alarma
- Modificación de los ajustes de arritmia
- Acceso al menú **Mantenimiento**

7.7 Desconexión de la red inalámbrica

Para desconectar manualmente la red inalámbrica, siga este procedimiento:

1. Deslice la pantalla de arriba a abajo con un solo dedo.
2. Seleccione .

Para volver a conectar la red inalámbrica después de su desconexión manual, siga este procedimiento:

1. Deslice la pantalla de arriba a abajo con un solo dedo.
2. Seleccione .

8 Alarmas

8.1 Introducción a las alarmas

En este capítulo se describen las funciones de alarma y los ajustes de alarma.

8.2 Información de seguridad de las alarmas

ADVERTENCIA

- **El uso de diferentes ajustes predeterminados de alarma y ajustes predeterminados de configuración en un mismo equipo o en otro similar que se encuentren en la misma área (por ejemplo, una unidad de cuidados intensivos o un quirófano de cardiología) puede ser peligroso.**
- **Si el monitor está conectado al sistema de monitorización central (CMS) o a otros monitores, las alarmas se pueden presentar y controlar de forma remota. La suspensión, la inhibición y el restablecimiento remotos de las alarmas del monitor mediante el CMS u otros monitores pueden suponer un peligro potencial. Para obtener más información, consulte el manual del operador del CMS y de los otros monitores.**
- **Los monitores que se encuentran en su área de atención pueden tener ajustes de alarma diferentes para adaptarlos a los diferentes pacientes. Antes de iniciar la monitorización, compruebe siempre que los ajustes de las alarmas son adecuados para su paciente. Compruebe siempre que los límites de alarma necesarios están activos y configurados de acuerdo con el estado clínico del paciente.**
- **Si los límites de alarma se ajustan con valores extremos, es posible que el sistema de alarmas no sea eficaz. Por ejemplo, los altos niveles de oxígeno pueden ser un factor desencadenante de fibroplasia retrolenticular en bebés prematuros. Si puede ser peligroso, no establezca el límite de alarma alto de SpO_2 en el 100%, ya que esto equivale a desactivar la alarma.**
- **Cuando el sonido de la alarma está desactivado, el monitor no emitirá ningún tono de alarma, ni siquiera cuando se produzca una nueva alarma. Por lo tanto, la activación o desactivación del sonido de alarma debe estudiarse con detenimiento. Cuando las alarmas estén desactivadas o el sonido de alarma esté en pausa, ya sea temporalmente o indefinidamente, observe al paciente con frecuencia.**
- **Durante la monitorización de pacientes que no están continuamente atendidos por un operador clínico, configure correctamente el sistema de alarma y configure los ajustes de alarma en función del estado del paciente.**
- **No se base exclusivamente en el sistema de alarmas sonoras para la monitorización. El ajuste del volumen de alarma a un nivel bajo puede resultar en una situación peligrosa para el paciente. Compruebe siempre que el volumen del sonido de alarma es adecuado para su entorno clínico. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**

8.3 Descripción de las alarmas

8.3.1 Categorías de las alarmas

El monitor tiene dos tipos diferentes de alarmas: alarmas fisiológicas y alarmas técnicas.

- Las alarmas fisiológicas se activan cuando las mediciones del paciente superan los límites del parámetro o cuando se detectan condiciones anómalas en el paciente.
- Las alarmas técnicas se activan cuando se produce un fallo eléctrico, mecánico o en otro monitor, o si se avería algún sensor o componente. Las alarmas técnicas también pueden mostrarse cuando un algoritmo no puede clasificar o interpretar los datos disponibles.

Además de las alarmas fisiológicas y técnicas, el monitor también puede mostrar algunos mensajes con información sobre el estado del sistema o del paciente.

8.3.2 Niveles de prioridad de las alarmas

Por su gravedad, las alarmas se clasifican con los siguientes niveles de prioridad:

- Alarmas de prioridad alta: indican una situación potencialmente mortal o una avería grave del dispositivo. Las alarmas de prioridad alta requieren una respuesta inmediata.
- Alarmas de prioridad media: indican signos vitales anómalos o una avería del dispositivo. Las alarmas de prioridad media requieren una respuesta rápida.
- Alarmas de prioridad baja: indican una situación de molestia, una avería del dispositivo o un funcionamiento inadecuado. Las alarmas de prioridad baja requieren confirmación de que se conoce la situación.
- Mensajes: proporcionan información adicional sobre el paciente o el equipo.

8.3.3 Indicadores de alarma

Cuando se activa una alarma, el monitor avisa al usuario a través de indicaciones de alarma visuales o acústicas. Para obtener más información, consulte la siguiente tabla.

Indicador de alarma		**Alarma de prioridad alta**	**Alarma de prioridad media**	**Alarma de prioridad baja**	**Mensaje**	**Comentarios**
Luz de alarma		Rojo Frecuencia de parpadeo: 1,4 - 2,8 Hz Relación trabajo: 20 - 60%	Amarillo Frecuencia de parpadeo: 0,4 - 0,8 Hz Relación trabajo: 20 - 60%	Cian Sin parpadeo Relación trabajo: 100%	Ninguna	Ninguna
Patrón de tono audible	ISO	Patrón de repetición de 2 × 5 pitidos	Patrón de repetición de 3 pitidos	1 pitido	Ninguna	Ninguna
	Modo 1	Patrón de repetición de 3 pitidos en tono alto	Patrón de repetición de 2 pitidos	1 pitido en tono bajo	Ninguna	
	Modo 2	Patrón de repetición de 3 pitidos en tono alto	Patrón de repetición de 2 pitidos	1 pitido en tono bajo	Ninguna	
Mensaje de alerta		Texto blanco dentro de un recuadro rojo	Texto negro dentro de un recuadro amarillo	Texto negro dentro de un recuadro cian	Texto blanco	Los mensajes de alarma se muestran en el área de información de alarmas, en la parte superior de la pantalla. Puede seleccionar los mensajes de alarma para ver la lista de alarmas.
Indicador de prioridad de la alarma		***	**	*	Ninguna	El indicador se muestra delante del mensaje de alarma correspondiente.
Valor del parámetro		Texto blanco dentro de un recuadro rojo parpadeante	Texto negro dentro de un recuadro amarillo parpadeante	Texto negro dentro de un recuadro cian parpadeante	Ninguna	Ninguna

NOTA

- **Cuando varias alarmas de diferentes niveles de prioridad se activan simultáneamente, el monitor selecciona la alarma de la prioridad más alta para encender el testigo luminoso y activar el tono correspondiente a dicha alarma.**
- **Cuando se activan simultáneamente varias alarmas técnicas de diferentes niveles de prioridad y estas deben mostrarse en la misma zona, el monitor solo muestra los mensajes de la alarma de prioridad más alta.**

- **Cuando se activan simultáneamente varias alarmas fisiológicas de diferentes niveles de prioridad y estas deben mostrarse en la misma zona, el monitor muestra la alarma de prioridad alta, mientras que las alarmas de prioridad media y baja se muestran de forma cíclica.**
- **Cuando varias alarmas del mismo nivel de prioridad se activan simultáneamente y deben aparecer en la misma zona, todos los mensajes de alarma se muestran circularmente.**

8.3.4 Símbolos de estado de alarma

Aparte de los indicadores de alarma descritos en ***8.3.3 Indicadores de alarma***, el monitor utiliza los siguientes símbolos para indicar el estado de las alarmas:

 Pausa de la alarma:	indica que todas las alarmas están en pausa.
 Alarma desactivada:	indica que las alarmas de mediciones individuales están desactivadas o que el sistema se encuentra en el estado de alarmas
 Pausa de sonido:	indica que los tonos de alarma audibles están en pausa.
 Audio desactivado:	indica que los tonos de alarma audibles se han desactivado.
 Restablecimiento de alarma:	indica que las alarmas se han recibido y se restablece el sistema de alarma.

8.4 Acceso a la ayuda en pantalla para alarmas técnicas (AlarmSight)

En la lista de alarmas técnicas, los mensajes de alarma seguidos por el campo **Detalle** incluyen mensajes de ayuda o fotos para ayudarle a identificar el problema. Esta función se llama AlarmSight. Para acceder a AlarmSight, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de información de alarmas técnicas para entrar en la ventana **Alarmas**.
2. Seleccione la pestaña **Alarmas técnicas**.
3. En la lista de alarmas, seleccione la alarma que desee.

8.5 Consulta de la lista de alarmas fisiológicas

Para consultar la lista de alarmas fisiológicas, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de información de alarmas fisiológicas para entrar en la ventana **Alarmas**.
2. Seleccione la pestaña **Alarmas fisiológicas**.

8.6 Cambiar los ajustes de las alarmas

Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** o en la columna **Alarma** del menú principal, seleccione los botones que desee para establecer las propiedades de la alarma.

8.6.1 Configuración de las propiedades de las alarmas de parámetros

Para configurar las propiedades de las alarmas de parámetros, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Límites** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Límites.**
2. Seleccione una pestaña de parámetros y establezca las propiedades de alarma como desee. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.

También puede cambiar las propiedades de la alarma de cada parámetro desde el menú del parámetro correspondiente.

8.6.2 Ajuste de las propiedades de los tonos de alarma

8.6.2.1 Modificación del volumen de alarma

Para cambiar el volumen de las alarmas, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Ajust** de una de las siguientes formas:
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** → seleccione la pestaña **Ajust**.
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Ajustes.**
2. Ajuste el valor de **Volumen alarma**. El volumen de alarma opcional se encuentra entre X y 10, donde X es el volumen mínimo, dependiendo del ajuste del volumen mínimo de la alarma, y 10 es el volumen máximo.
3. Seleccione **Vol. al. prior. alta** para establecer el volumen de la alarma de prioridad alta.
4. Seleccione **Volumen de aviso** para ajustar el volumen del tono de aviso.

NOTA

- **Cuando el volumen de la alarma se define en 0, el sonido de la alarma se desactiva y aparece el símbolo de sonido desconectado en la pantalla.**
- **No puede establecer el volumen de las alarmas de prioridad alta si Volumen Alarma está configurado en 0.**

8.6.2.2 Ajustes de alarmas acústicas protegidos con contraseña

Los siguientes ajustes de alarma están protegidos con contraseña:

- ■ Volumen mínimo de alarma
- ■ Iconos de patrón de sonido
- ■ Intervalo de alarma
- ■ Interruptor del aumento de sonido y retardo de alarma

Para obtener más información, consulte *24.4.1 Pestaña Audio*.

8.6.3 Ajuste del Interruptor Límit. Autom. para nuevo paciente

Si la función Límit. Autom. para nuevo paciente está activada, se abrirá un cuadro de diálogo que le preguntará si desea establecer límites de alarma basados en las últimas mediciones de los parámetros para un paciente recién admitido. Para establecer el interruptor **Límit. Autom. para nuevo paciente**, siga este procedimiento:

1. Acceda a la página de configuración de alarmas de cualquiera de las siguientes formas:
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** ? seleccione la pestaña **Ajust**.
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Menú princip** ? en la columna **Alarma**, seleccione **Ajustes.**
2. Establezca el interruptor **Límit. Autom. para nuevo paciente**.

NOTA

- **La función Límit. Autom. para nuevo paciente está indicada solo para los pacientes recién admitidos.**
- **Los límites de alarma establecidos de manera automática solo se activarán después de haberlos confirmado.**

8.6.4 Inicio de los límites automáticos de alarma

El monitor incluye la función de límites automáticos de alarma para ajustar automáticamente los límites de alarma según los signos vitales del paciente. Cuando seleccione los límites automáticos, el monitor calcula automáticamente límites seguros en función de los valores medidos más recientes. Para obtener límites de alarma automáticos precisos, debe recopilar un conjunto de signos vitales medidos como línea de base.

Para iniciar los límites automáticos de alarma, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Límites** de una de las siguientes formas:

- Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** → seleccione la pestaña **Límites**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Límites.**

2. En la página **Límites**, seleccione **Límit. autom.** en la parte inferior izquierda.
3. Seleccione **Ok** en el cuadro de diálogo emergente.

El monitor calculará automáticamente los límites de alarma en función de los últimos valores medidos. Antes de aplicar estos límites de alarma creados automáticamente, confirme si resultan adecuados para el paciente en el menú **Límites**. De lo contrario, puede ajustarlos de forma manual. Estos límites de alarma permanecerán sin alterar hasta que seleccione de nuevo los límites automáticos o los ajuste de forma manual.

El monitor calcula los límites automáticos según las siguientes reglas:

Módulo	**Parámetro**	**Límite inferior**		**Límite superior**		**Intervalo del límite automático**
		Adultos/niños	**Recién nacido**	**Adultos/niños**	**Recién nacido**	
ECG	FC/FP (lpm)	FC × 0,8 o 40 (el valor superior)	(FC – 30) o 90 (el valor superior)	FC × 1,25 o 240 (el valor inferior)	(FC + 40) o 200 (el valor inferior)	Adultos/niños: De 35 a 240 Recién nacidos: de 55 a 225
Resp	FR (rpm)	FR × 0,5 o 6 (el valor superior)	(FR × 10) o 30 (el valor superior)	(FR × 1,5) o 30 (el valor inferior)	(FR + 25) u 85 (el valor inferior)	Adultos/niños: de 6 a 55 Recién nacidos: De 10 a 90
SpO_2	SpO_2 (%)	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
PANI	PANI-S (mmHg)	(SIS × 0,68 + 10)	(SIS - 15) o 45 (el valor superior)	(SIS × 0,86 + 38)	(SIS + 15) o 105 (el valor inferior)	Adultos: De 45 a 270 Niños: De 45 a 185 Recién nacidos: De 35 a 115
	PANI-D (mmHg)	(Dia × 0,68 + 6)	(Dia – 15) o 20 (el valor superior)	(Dia × 0,86 + 32)	(Dia + 15) u 80 (el valor inferior)	Adultos: De 25 a 225 Niños: De 25 a 150 Recién nacidos: De 20 a 90
	PANI-M (mmHg)	(Media × 0,68 + 8)	(Media – 15) o 35 (el valor superior)	(Media × 0,86 + 35)	(Media + 15 o 95) (el valor inferior)	Adultos: de 30 a 245 Niños: de 30 a 180 Recién nacidos: de 25 a 105
Temp (xx hace referencia a los lugares para la medición de temperatura)	Txx (°C)	(Txx - 0,5)	(Txx - 0,5)	(Txx + 0,5)	(Txx + 0,5)	De 1 a 49
	TD (°C)	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
PAI: Art/Ao/ PAU/PAB/ PAF/VI/ P1~P4 (presión arterial)	PAI-S (mmHg)	SIS × 0,68 + 10	(SIS - 15) o 45 (el valor superior)	SIS × 0,86 + 38	(SIS + 15) o 105 (el valor inferior)	Adultos: De 45 a 270 Niños: De 45 a 185 Recién nacidos: De 35 a 115
	PAI-D (mmHg)	(Dia × 0,68 + 6)	(Dia – 15) o 20 (el valor superior)	(Dia × 0,86 + 32)	(Dia + 15) u 80 (el valor inferior)	Adultos: De 25 a 225 Niños: De 25 a 150 Recién nacidos: De 20 a 90
	PAI-M (mmHg)	Media × 0,68 + 8	(Media – 15) o 35 (el valor superior)	Media × 0,86 + 35	(Media + 15) o 95 (el valor inferior)	Adultos: de 30 a 245 Niños: De 30 a 180 Recién nacidos: De 25 a 105

Módulo	Parámetro	Límite inferior		Límite superior		Intervalo del límite automático
		Adultos/niños	Recién nacido	Adultos/niños	Recién nacido	
PAI: AP	PAI-S (mmHg)	Sist. × 0,75	Sist. × 0,75	Sist. × 1,25	Sist. × 1,25	De 3 a 120
	PAI-D (mmHg)	Diast. × 0,75	Diast. × 0,75	Diast. × 1,25	Diast. × 1,25	De 3 a 120
	PAI-M (mmHg)	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	De 3 a 120
PAI: PPC	PPC (mmHg)	PPC × 0,68 + 8	(PPC-15) o 35 (el valor superior)	PPC × 0,86 + 35	(PPC+15) o 95 (el valor inferior)	Adultos: De 20 a 235 Niños: De 25 a 175 Recién nacidos: De 25 a 100
PAI: PVC/ PRAI/PAD/ PVU/P1-P4 (presión venosa)	PAI-M	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	De 3 a 40
CO_2	$EtCO_2$ (mmHg)	De 0 a 32: permanece igual	De 0 a 32: permanece igual	De 0 a 32: permanece igual	De 0 a 32: permanece igual	El mismo que el intervalo de medición
		De 33 a 35: 29	De 33 a 35: 29	De 33 a 35: 41	De 33 a 35: 41	El mismo que el intervalo de medición
		De 36 a 45: ($EtCO_2$ - 6)	De 36 a 45: ($EtCO_2$ - 6)	De 36 a 45: ($EtCO_2$ + 6)	De 36 a 45: ($EtCO_2$ + 6)	El mismo que el intervalo de medición
		De 46 a 48: 39	De 46 a 48: 39	De 46 a 48: 51	De 46 a 48: 51	El mismo que el intervalo de medición
		>48: permanece igual	>48: permanece igual	>48: permanece igual	>48: permanece igual	El mismo que el intervalo de medición
	$FiCO_2$	Ninguna	Ninguna	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
	FRVa (rpm).	FRVa × 0,5 o 6 (el valor superior)	(FRVa - 10) o 30 (el valor superior)	FRVa × 1,5 o 30 (el valor inferior)	(FRVa + 25) u 85 rpm (el valor inferior)	Adultos/niños: de 6 a 55 Recién nacidos: De 10 a 90
GC	TS (°C)	Adultos: (TS - 1) Niños: N/A	N/A	Adultos: (TS + 1) Niños: N/A	N/A	El mismo que el intervalo de medición
	CI	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	TFC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

8.6.5 Ajuste del tiempo de retardo de la alarma

En los parámetros medidos continuamente se puede establecer un tiempo de retardo para la alarma. Si la situación de alarma se resuelve durante el tiempo de retardo, el monitor no emitirá la alarma.

Este ajuste está protegido con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

El ajuste de **Retardo alarma** no se aplica a las alarmas de apnea ni a las alarmas de ST. Puede configurar los valores de **Retardo apnea** y de **Retardo alarma ST** por separado.

8.6.5.1 Ajuste del tiempo de retardo de la alarma de apnea

Para ajustar el tiempo de retardo de apnea, siga este procedimiento:

1. Acceda a la página **Ajust** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** → seleccione la pestaña **Ajust**.

- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Ajustes.**

2. Seleccione **Retardo apnea** para ajustar el tiempo de retardo de la alarma de apnea.

8.6.6 Ajuste del brillo de la luz de alarma

Este ajuste está protegido con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

NOTA

- **Si ajusta el brillo de la luz de alarma en Autom., el monitor ajustará automáticamente el brillo de la luz de alarma según la luz ambiental. Cuanto más fuerte sea la luz ambiental, más brillante será la luz de alarma.**

8.6.7 Restauración de la configuración predeterminada de las alarmas

Para restablecer todos los ajustes de las alarmas a sus valores predeterminados, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Alarma** de cualquiera de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Límites.**
2. En la página **Límites**, seleccione **Predet.** en la parte inferior.

8.6.8 Ajuste de la longitud de las ondas impresas

Puede definir la longitud de las ondas impresas cuando se activa una alarma. Para ello, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Ajust** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** → seleccione la pestaña **Ajust**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Ajustes.**
2. Configure **Duración impresión**.

8.6.9 Ajuste el interruptor Alarma Desat. SPO_2 desactiv.

Puede elegir si desea permitir la desactivación la alarma Desat. SpO_2. Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

ADVERTENCIA

- **Si desactiva la alarma Desat. SpO2, el monitor no indicará ninguna alarma cuando el valor de SpO_2 del paciente sea extremadamente bajo. Esto puede ocasionar un peligro para el paciente. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**

8.6.10 Ajuste el interruptor Alarma de apnea desact

Puede elegir si desea permitir la desactivación la alarma de apnea. Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

ADVERTENCIA

- **Si desactiva la alarma de apnea, el monitor no emitirá la alarma de apnea en caso de que esta se produzca. Esto puede ocasionar un peligro para el paciente. El paciente debe ser controlado exhaustivamente.**

8.7 Pausar alarmas/pausar tonos de alarma

8.7.1 Definición de la función de pausa

Tanto las alarmas como los tonos de alarma se pueden poner en pausa. Todo depende de los ajustes de pausa. Este ajuste está protegido con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/ Restablecer*.

8.7.2 Pausa de alarmas

Si la función de pausa se ha definido para poner en pausa las alarmas, cuando pulse la tecla rápida **Pausa alarma**, podrá desactivar temporalmente los indicadores de alarma. Cuando las alarmas están en pausa, se siguen las siguientes reglas:

- No se presenta ninguna alarma fisiológica.
- En el caso de las alarmas técnicas, los sonidos de alarma se ponen en pausa, pero las luces y mensajes de alarma continúan mostrándose.
- El tiempo restante de pausa de la alarma se muestra en el área de información de las alarmas fisiológicas.
- El símbolo de pausa de alarma se muestra en el área de información del sistema.

Una vez transcurrido el tiempo de pausa de alarma, el estado en pausa se desactiva automáticamente. También puede cancelar el estado de alarma pausada pulsando la tecla rápida **Pausa alarma**.

Los siguientes ajustes de pausa y restablecimiento de alarmas están protegidos con contraseña.

- Tiempo de pausa de alarma
- Pausas de alarma por prioridad
- Ajuste de restablecimiento de alarma
- Ajustes del tono de aviso

Para obtener más información, consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer*.

8.7.2.1 Desactivación de todas las alarmas

Si **Tiem pausa** se establece en **Permanente** (consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer*), al pulsar la tecla rápida **Pausa alarma**, se desactivarán permanentemente todas las alarmas. El estado de alarmas desactivadas tiene las siguientes características:

- Las alarmas fisiológicas se desactivan. La luz de alarma no parpadea y el tono de la alarma no suena.
- El sonido de alarma de las alarmas técnicas se desactiva, pero la luz parpadea y se muestran los mensajes de alarma.
- El mensaje **Alarm desac.** con fondo rojo se muestra en el área de información de la alarma fisiológica.
- El símbolo de alarmas desactivadas se muestra en el área de información de estado del sistema.

Para salir del estado de alarmas desactivadas, pulse la tecla rápida **Pausa alarma** de nuevo.

ADVERTENCIA

- **La pausa o desactivación de las alarmas puede resultar peligroso para el paciente.**

8.7.3 Pausa de los sonidos de alarma

Si la función de pausa se define como **Pausa de audio**, al pulsar la tecla **Pausa de audio**, se detendrá el tono de alarma. Cuando los tonos de alarma están en pausa, se siguen las siguientes reglas:

- El sonido de todas las alarmas fisiológicas y técnicas se desactiva.
- El tiempo restante de pausa del sonido se muestra en el área de información de las alarmas fisiológicas.
- El símbolo de pausa de audio se muestra en el área de información del sistema.

Una vez transcurrido el tiempo de pausa de audio, el estado de pausa de audio se desactiva automáticamente. También puede cancelar el estado de pausa de audio pulsando la tecla rápida **Pausa de audio**.

8.7.3.1 Ajuste del tiempo de pausa del tono de alarma

El tiempo de pausa del tono de alarma se puede establecer en **1 min**, **2 min**, **3 min** o **Permanente**. El tiempo de pausa de audio predeterminado es de dos minutos.

Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer*.

8.7.3.2 Prolongar el tiempo de pausa del tono de alarma

También puede prolongar temporalmente el tiempo de pausa del tono de alarma una vez que el monitor pasa al estado de pausa del tono de alarma. Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer*.

NOTA

- **Prolongar el tiempo de pausa de alarma no afecta a la configuración del tiempo de pausa del tono de alarma.**

8.7.3.3 Ajuste de pausa de alarmas por prioridad

Puede seleccionar qué alarmas pausar en función de su prioridad. Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer*.

8.7.3.4 Desactivación del sonido de la alarma

Si **Tiem pausa** se establece en **Permanente** (consulte *24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer*), al pulsar la tecla rápida **Pausa de audio**, se desactivará permanentemente el sonido de todas las alarmas. El estado de audio desactivado tiene las siguientes características:

- El sonido de las alarmas fisiológicas y las alarmas técnicas se desactiva.
- El símbolo de audio desactivado se muestra en el área de información del sistema.

Para salir del estado de audio desactivado, pulse la tecla rápida **Pausa de audio** de nuevo.

ADVERTENCIA

- **Poner en pausa o desactivar el sonido de las alarmas puede resultar peligroso para el paciente.**

8.8 Restablecimiento de alarmas

Pulse la tecla rápida **Rest. alarma** para confirmar las alarmas en curso y restablecer el sistema de alarmas. Cuando se restablece el sistema de alarmas, el símbolo de restablecimiento de alarmas se muestra en el área de información del estado del sistema para los símbolos de alarma.

NOTA

- **Si se activa una nueva alarma después de restablecer el sistema de alarmas, el icono desaparecerá y la luz y el tono de alarma se reactivarán.**

8.8.1 Restablecimiento de las alarmas fisiológicas

Las alarmas fisiológicas utilizan otros indicadores de alarma cuando se restablece el sistema de alarmas:

- El sonido de alarma se silencia.
- Aparece el símbolo √ delante del mensaje de alarma, que indica que se ha recibido la alarma.
- El color del fondo del valor numérico del parámetro corresponde al de la prioridad de la alarma, pero el parámetro numérico no parpadea.

8.8.2 Restablecimiento de alarmas técnicas

Las alarmas técnicas utilizan otros indicadores de alarma cuando se restablece el sistema de alarma:

- Algunas alarmas técnicas han desaparecido. El monitor no muestra indicaciones de alarma.
- Algunas alarmas técnicas se han cambiado por mensajes de aviso.
- En algunas alarmas técnicas, la alarma se silencia y aparece √ delante del mensaje de alarma, lo que indica que la alarma se ha recibido.

Para obtener información detallada sobre las indicaciones de las alarmas técnicas cuando se restablece el sistema de alarmas, consulte *D.2 Mensajes de alarmas técnicas*.

8.9 Alarmas con bloqueo

El ajuste de bloqueo de las alarmas fisiológicas define el comportamiento de los indicadores de alarma si no se restablecen las alarmas.

- Si no "bloquea" las alarmas fisiológicas, las indicaciones de alarma correspondientes desaparecerán cuando finalice la situación de alarma.
- Si "bloquea" las alarmas fisiológicas, todas las indicaciones de alarma visuales y sonoras permanecerán hasta que restablezca las alarmas. En las alarmas con bloqueo, la hora a la que se activó la alarma por última vez se muestra detrás del mensaje de alarma.

Puede bloquear por separado las indicaciones visuales o bien bloquear simultáneamente las indicaciones visuales y sonoras.

- Cuando las indicaciones visuales están bloqueadas, dichas indicaciones visuales, entre las que se incluyen la luz de alarma, el mensaje de alarma y su fondo, permanecen cuando la situación de alarma finaliza. Además, la hora a la que se activó la alarma por última vez aparece detrás del mensaje de alarma.
- Cuando las indicaciones sonoras están bloqueadas, el monitor emite sonidos de alarma cuando finaliza la situación de alarma.

Los ajustes de bloqueo de alarma están protegidos con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.3 Pestaña Bloqueo*.

NOTA

- **Cambiar la prioridad de una alarma puede afectar al estado de bloqueo de dicha alarma. Si cambia la prioridad de una alarma, determine si debe restablecer el estado de bloqueo de dicha alarma.**
- **Cuando se restablece el sistema de alarmas, las alarmas fisiológicas bloqueadas se borran.**

8.10 Llamada a enfermería

El monitor de paciente incluye un conector de llamada a enfermería para emitir una señal de llamada a enfermería cuando se produce una alarma definida por el usuario. Para obtener la señal de llamada a enfermería, utilice el cable de llamada a enfermería para conectar el sistema de llamada a enfermería del hospital con el conector de llamada a enfermería del monitor.

Las alarmas se indican en el dispositivo de llamada a enfermería solo cuando se cumplen las siguientes condiciones:

- El sistema de llamada a enfermería está activado.
- Se produce una alarma definida por el usuario.
- Las alarmas no están en pausa ni se han restablecido.

ADVERTENCIA

- **No confíe exclusivamente en el sistema de llamada a enfermería para la notificación de alarmas. Recuerde que la notificación de alarma más fiable combina indicaciones audibles y visuales con la condición clínica del paciente.**

8.11 Petición de ayuda

En caso de necesitar ayuda, puede realizar una llamada a los monitores del mismo departamento, a la estación central y al sistema de llamada a enfermería desde su monitor, de manera que los médicos y enfermeros que se encuentren en las proximidades puedan acudir.

Para pedir ayuda, seleccione la tecla rápida **Petición de ayuda** y seleccione **OK** en el cuadro de diálogo emergente. Si no se selecciona **OK**, el monitor enviará automáticamente la señal de petición de ayuda en cinco segundos.

Una vez emitida la señal de petición de ayuda, la tecla rápida **Petición de ayuda** parpadea en rojo. Si desea detener la petición de ayuda, vuelva a seleccionar la tecla rápida **Petición de ayuda**.

Los monitores que reciben una señal de petición de ayuda emiten un sonido y aparece un cuadro de diálogo emergente que indica qué monitor está llamando. Seleccione **OK** para aceptar la petición y detener el sonido en este monitor.

NOTA

- **La función de petición de ayuda solo funciona si el monitor está conectado a una red.**
- **El sonido de petición de ayuda puede molestar a los pacientes del mismo departamento.**

8.12 Modo intubación

El modo de intubación está disponible para los parámetros de monitorización Resp, CO_2. Cuando realice una intubación durante la anestesia general, puede configurar el monitor en el modo de intubación para desactivar las alarmas innecesarias.

En el modo de intubación, las alarmas fisiológicas relacionadas con los parámetros Resp, CO_2 se desactivan.

8.12.1 Acceso al modo de intubación

Puede salir del modo de intubación de las siguientes formas:

- Seleccione la tecla rápida **Modo intubación**.
- En la parte inferior del menú **Resp**, **CO2**, seleccione **Modo intubación**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma**, seleccione **Modo intubación**.

8.12.2 Salida del modo de intubación

Puede salir del modo de intubación de las siguientes formas:

- Seleccione la tecla rápida **Salir modo intubación**.
- En la parte inferior del menú **Resp** o **CO2**, seleccione **Salir modo intubación**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Alarma** → seleccione **Salir modo intubación**.

8.13 Comprobación de alarmas

El monitor realiza automáticamente una autocomprobación al inicio. Compruebe que suena el tono de alarma y que se encienden las luces, una detrás de otra, en rojo, amarillo y cian. Esto indica que los indicadores de alarma visibles y audibles funcionan correctamente.

Para realizar otras pruebas de las alarmas de mediciones individuales, realice mediciones o utilice un simulador. Ajuste los límites de alarma y compruebe que el comportamiento de las alarmas es adecuado.

8.14 Acciones en caso de activación de una alarma

Cuando se active una alarma, realice los pasos siguientes y lleve a cabo las acciones adecuadas:

1. Compruebe el estado del paciente.
2. Confirme el parámetro de alarma o la categoría de alarma.

3. Identifique la causa de la alarma.
4. Realice las acciones adecuadas para eliminar la situación de alarma.
5. Compruebe que la situación de alarma esté corregida.

Para obtener más información, consulte *D Mensajes de alarma*.

9 Monitorización de ECG, Arritmia, ST y QT

9.1 Introducción a ECG

El electrocardiograma (ECG) mide la actividad eléctrica del corazón y la muestra en el monitor con una onda y datos numéricos. La monitorización de ECG permite la monitorización de ECG de 3, 5 y 6 derivaciones, análisis del segmento ST, análisis de arritmias y mediciones de QT/QTc. El monitor ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15Ctambién proporciona ECG de 12 derivaciones.

9.2 Información de seguridad de ECG

ADVERTENCIA

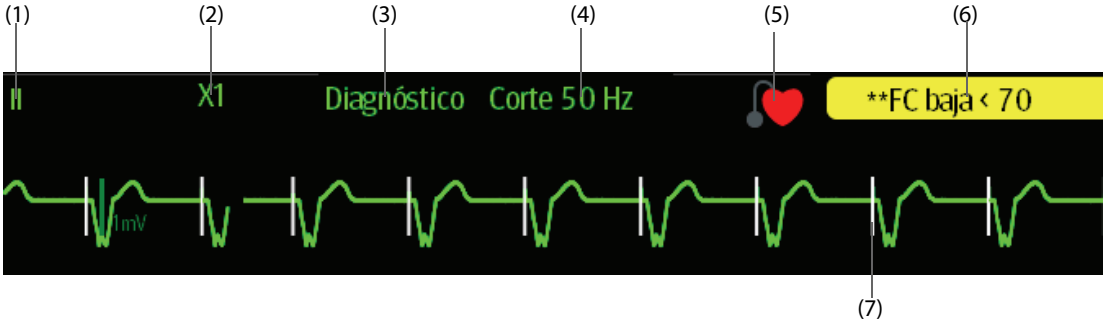
- **Este equipo no está indicado para su aplicación cardiaca directa.**
- **Asegúrese de que las piezas conductoras de los electrodos y los conectores asociados, incluido el electrodo neutro, no entren en contacto con ninguna otra pieza conductora, incluida la toma de tierra.**
- **Utilice cables de ECG resistentes al desfibrilador durante la desfibrilación.**
- **No toque al paciente ni otros dispositivos metálicos conectados al paciente durante la desfibrilación.**
- **Para reducir el riesgo de quemaduras durante una intervención quirúrgica de alta frecuencia, asegúrese de que los cables del monitor y los transductores nunca entren en contacto con la unidad de electrocirugía (ESU).**
- **Para reducir el riesgo de quemaduras durante el uso de la unidad quirúrgica de alta frecuencia (ESU), los electrodos de EEG no deben ubicarse entre la zona quirúrgica y el electrodo de retorno de la ESU.**

PRECAUCIÓN

- **Use solamente las piezas y los accesorios especificados en este manual. Siga las instrucciones de uso y respete todas las advertencias y precauciones.**
- **Inspeccione de forma periódica la zona de aplicación del electrodo para comprobar la integridad de la piel. Si la calidad de la piel varía, sustituya los electrodos o modifique el lugar de aplicación.**
- **Las interferencias de instrumentos no conectados a tierra cerca del paciente y las interferencias de electrocirugía pueden producir ruido y artefactos en la onda.**

9.3 Pantalla de ECG

En las siguientes imágenes se muestran las ondas y las áreas de datos numéricos del ECG. Es posible que la configuración de su pantalla presente un aspecto ligeramente diferente.



(1) Etiqueta de la derivación de ECG de la onda mostrada. Cuando la colocación de 6 electrodos se utiliza para obtener un ECG de 12 derivaciones (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), todas las derivaciones obtenidas están marcadas con una "d" delante de la etiqueta de la derivación, por ejemplo "dV1".

(2) Ganancia de la onda de ECG (3) Modo del filtro de ECG (4) Estado del filtro de muesca

(5) Estado del marcapasos: Si la opción **Con marc.** se ha definido en **Sí**, se muestra . Si la opción **Con marc.** se ha definido en **No**, se muestra .

(6) Mensaje de alarma de FC/FP

(7) Marca de impulso del marcapasos: Si la opción **Con marc.** se establece en **Sí**, los marcadores de impulso del marcapasos "|" se muestran en relación al impulso del marcapasos detectado en cada onda de ECG.



(8) Etiqueta de parámetro (9) Unidad de FC

(10) Límites de alarma de FC (11) Valor de FC

(12) Índice de calidad de la señal de ECG (ICS ECG) (13) Índice de calidad de la señal pletismográfica (ICS Plet.)

ICS con cinco barras resaltadas indica la mejor señal. ICS con una barra resaltada indica la peor señal. Si el ICS es malo, compruebe los electrodos de ECG o la aplicación del sensor SpO_2. Vuelva a colocar los electrodos o el sensor si es necesario.

La función CrozFusion™ analiza la señal ECG y la señal de la onda pletismográfica a la vez para conseguir resultados de análisis de arritmia y mediciones de FC/FP de mayor precisión. Para ver la ayuda en pantalla de la función CrozFusion™, seleccione la pestaña **CrozFusion** en el menú **ECG**.

El ICS de ECG y de Plet. y el estado de fusión de señal se muestran cuando la función CrozFusion™ está activada. En la siguiente tabla se muestran las indicaciones SQI de diferentes estados de fusión de señal:



La calidad de las señales de ECG y de Plet. es buena. La señal de ECG y la señal pletismográfica se analizan de forma independiente.



La calidad de la señal de Plet. es baja. El valor FP puede ser erróneo. Se está usando la señal ECG para corregir el valor FP.



La calidad de la señal de ECG es baja. El valor de FC y el análisis de arritmia pueden ser erróneos. Se está usando la señal de Plet. para corregir el valor de FC y el análisis de arritmia.

Si está desactivada la función CrozFusion ™, la señal del ECG y la señal de la onda de Pleth no se analizarán de forma conjunta, y no se muestran el ICS de ECG ni de Plet. Para obtener más información, consulte *9.6.6 Desactivación de la función CrozFusion™*.

NOTA

- **El área de datos numéricos y el área de ondas del ECG están configuradas para ser diferentes en función de los distintos tipos de derivaciones y de los ajustes del ECG.**
- **La función CrozFusion™ usa dos derivaciones ECG para análisis de arritmia. De modo que el ICS ECG indica la calidad de la señal de las derivaciones de análisis de arritmia de ECG.**

9.4 Preparación para la monitorización del ECG

9.4.1 Preparación de la piel del paciente

La piel se debe preparar adecuadamente para asegurar que la zona del electrodo obtenga una señal de buena calidad, ya que la piel no es buena conductora de la electricidad. Para preparar adecuadamente la piel, elija zonas lisas y, a continuación, lleve a cabo este procedimiento:

1. Afeite el vello de las zonas de la piel donde se colocarán los electrodos.
2. Frote suavemente la superficie cutánea de las zonas seleccionadas para eliminar las células muertas.
3. Limpie a fondo la zona con agua con jabón.
4. Seque la piel por completo antes de colocar los electrodos.

9.4.2 Aplicación de los electrodos

Para conectar los cables de ECG, siga este procedimiento:

1. Compruebe que los embalajes están intactos y que los electrodos no están caducados. Compruebe que el gel de los electrodos está húmedo. Si va a utilizar electrodos de broche, fije los broches a los electrodos antes de colocarlos sobre el paciente.
2. Coloque los electrodos en las áreas preparadas. Asegúrese de que todos los electrodos hacen un buen contacto con la piel.
3. Conecte los cables de derivación al cable del paciente, si no lo están ya.
4. Conecte el cable del paciente al conector de ECG.

NOTA

- **Guarde los electrodos a temperatura ambiente.**
- **Abra solo el paquete de electrodos inmediatamente antes de su uso.**
- **Nunca mezcle electrodos de paciente de distintos tipos o diferentes fabricantes. Podrían ocasionarse problemas debido a la diferencia de impedancia.**
- **Cuando aplique los electrodos, evite áreas óseas, las capas obvias de grasa y los músculos principales. El movimiento muscular puede provocar interferencias eléctricas. Si aplica los electrodos sobre músculos principales, por ejemplo sobre los músculos del tórax, podría producirse una alarma errónea de arritmia debido al excesivo movimiento muscular.**

9.4.3 Código de colores de los cables de derivación

En la tabla siguiente se muestran los códigos de colores de los cables de derivación de acuerdo con los estándares AHA y IEC:

Derivación	IEC		AHA	
	Etiqueta	Color	Etiqueta	Color
Brazo derecho	R	Rojo	AR	Blanco
Brazo izquierdo	L	Amarillo	LA	Negro
Pierna derecha (neutro)	N	Negro	RL	Verde
Pierna izquierda	F	Verde	LL	Rojo
Tórax 1	C1	Blanco/rojo	V1	Marrón/rojo
Tórax 2	C2	Blanco/amarillo	V2	Marrón/amarillo
Tórax 3	C3	Blanco/verde	V3	Marrón/verde
Tórax 4	C4	Blanco/marrón	V4	Marrón/azul

Derivación	IEC		AHA	
	Etiqueta	Color	Etiqueta	Color
Tórax 5	C5	Blanco/negro	V5	Marrón/naranja
Tórax 6	C6	Blanco/violeta	V6	Marrón/violeta

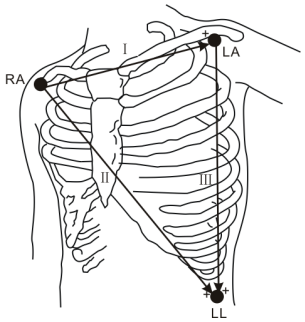
9.4.4 Colocación de los electrodos de ECG

En esta sección se ilustra la colocación de los electrodos utilizando la convención de nomenclatura AHA.

9.4.4.1 Colocación de electrodos de 3 derivaciones

A continuación se describe la configuración de electrodos cuando se utilizan 3 derivaciones:

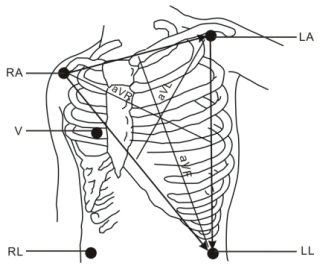
- Colocación de RA: justo debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- Colocación de LA: justo debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- Colocación de LL: en la parte inferior izquierda del abdomen.



9.4.4.2 Colocación de electrodos de 5 derivaciones

A continuación se describe la configuración de electrodos cuando se utilizan 5 derivaciones:

- Colocación de RA: justo debajo de la clavícula y cerca del hombro derecho.
- Colocación de LA: justo debajo de la clavícula y cerca del hombro izquierdo.
- Colocación de RL: en la parte inferior derecha del abdomen.
- Colocación de LL: en la parte inferior izquierda del abdomen.
- Colocación de V: en el tórax.



9.4.4.3 Colocación de electrodos de 6 derivaciones

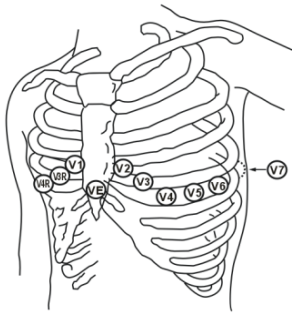
Para la colocación de electrodos de 6 derivaciones, se puede utilizar la posición de 5 derivaciones, pero con dos derivaciones precordiales. Las dos derivaciones precordiales (Va y Vb) se pueden colocar en dos posiciones cualquiera de V1 a V6. Para obtener más información, consulte *9.4.4.4 Colocación de los electrodos precordiales*. Las posiciones de las derivaciones Va y Vb son configurables. Para obtener más información, consulte *9.6.4.4 Cambio de las etiquetas Va y Vb*.

Cuando se utiliza la colocación de 6 electrodos para obtener un ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), Va y Vb deben utilizar cualquiera de las siguientes combinaciones.

- V1 y V3, V1 y V4, V1 y V5
- V1 y V3, V1 y V4, V1 y V5
- V3 y V5, V3 y V6

9.4.4.4 Colocación de los electrodos precordiales

El electrodo precordial se puede colocar en las siguientes posiciones:



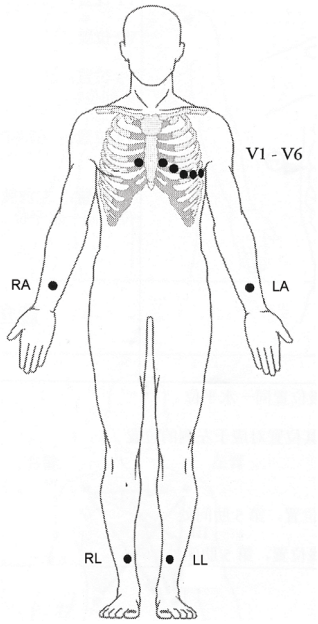
- Colocación de V1: en el cuarto espacio intercostal, en el borde derecho del esternón.
- Colocación de V2: en el cuarto espacio intercostal, en el borde izquierdo del esternón
- Colocación de V3: en el centro, entre las posiciones de los electrodos V2 y V4.
- Colocación de V4: en el quinto espacio intercostal, en la línea medioclavicular izquierda.
- Colocación de V5: en la línea axilar anterior izquierda, en horizontal con la posición del electrodo V4.
- Colocación de V6: en la línea media axilar izquierda, en horizontal con la posición del electrodo V4.
- Colocación de V3R-V6R: en el lateral derecho del tórax, en las posiciones correspondientes al lado izquierdo.
- Colocación de VE: sobre la apófisis xifoides.
- Colocación de V7: en la parte posterior del tórax, en la línea axilar posterior izquierda, en el quinto espacio intercostal.
- Colocación de V7R: en la parte posterior del tórax, en la línea axilar posterior derecha, en el quinto espacio intercostal.

NOTA

- **En la configuración de 5 y 6 derivaciones, el electrodo precordial se puede colocar según la preferencia del médico.**

9.4.4.5 Colocación de electrodos de 10 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)

El ECG de 12 derivaciones utiliza diez electrodos, que se colocan en las cuatro extremidades del paciente y en el tórax. Los electrodos de las extremidades deben colocarse en estas, mientras que los electrodos precordiales se colocan de acuerdo con las preferencias del médico. En la imagen de la derecha se muestra la colocación convencional de electrodos de 10 derivaciones.



9.4.4.6 Colocación de derivaciones para pacientes quirúrgicos

El área quirúrgica debe tenerse en cuenta al colocar los electrodos en un paciente quirúrgico. Por ejemplo, para una intervención a corazón abierto, los electrodos precordiales se pueden colocar a ambos lados del tórax o en la espalda. Para reducir los artefactos y las interferencias con las unidades electroquirúrgicas, los electrodos de las extremidades pueden colocarse próximas a los hombros y en el abdomen inferior, y los electrodos torácicos en el lateral izquierdo a la altura de la línea torácica media. No coloque los electrodos en la parte superior de brazo. De lo contrario, la onda de ECG será muy pequeña.

ADVERTENCIA

- **Para reducir el riesgo de quemaduras durante el uso de la unidad electroquirúrgicas (ESU), los electrodos de EEG no deben ubicarse entre la zona quirúrgica y el electrodo de retorno de la ESU.**
- **No enrede el cable de la unidad electroquirúrgica con el cable de ECG.**
- **Cuando utilice unidades electroquirúrgicas (ESU), nunca coloque los electrodos de ECG cerca de la placa de conexión a tierra de la ESU, ya que esto puede provocar numerosas interferencias en la señal de ECG.**

9.4.5 Elección del tipo de derivaciones de ECG

Para definir el tipo de derivaciones de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina **Conjunt deriv** según el tipo de derivaciones que vaya a usar. El tipo de derivación predeterminado es **Autom**. En este caso, el monitor detecta automáticamente el tipo de derivación.

9.4.6 Comprobación del estado de marcapasos

Es importante establecer correctamente el estado del paciente con marcapasos antes de iniciar la monitorización del ECG. El símbolo de marcapasos aparece cuando **Con marc.** se define en **Sí**. Los marcadores de los impulsos del marcapasos "|" se muestran en la onda de ECG cuando el paciente presenta una señal de marcapasos. Si la opción **Con marc.** se ha definido en **No** o no se ha seleccionado el estado del marcapasos del paciente, se muestra el símbolo en el área de ondas de ECG.

Para cambiar el estado del marcapasos, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Marcapasos**.
3. Establezca **Con marc.** en **Sí** o **No**.

También puede cambiar el estado de marcapasos del paciente desde el menú Gestión de pacientes. Para obtener más información, consulte *5.3.1 Acceso al menú Gestión pacientes*.

Si no determina el estado de marcapasos, el monitor emitirá un tono de aviso cuando detecte los impulsos del marcapasos. Al mismo tiempo, el símbolo del marcapasos parpadeará y se mostrará el mensaje **Marque si el paciente tiene un marcapasos** en el área de ondas de ECG. Compruebe el estado de marcapasos del paciente y defínalo como corresponda.

ADVERTENCIA

- **En el caso de pacientes con marcapasos, deberá establecer la opción Con marc. en Sí. Si se establece de forma incorrecta en No, puede que el monitor confunda los impulsos del marcapasos con complejos QRS y no active la alarma cuando la señal de ECG sea muy débil. En pacientes con marcapasos ventricular, no siempre se pueden detectar episodios de taquicardia ventricular. No dependa únicamente del algoritmo de detección automática de arritmias del sistema.**
- **Con algunos marcapasos pueden generarse falsas alarmas de baja frecuencia cardíaca o de asistolia debido a los artefactos del marcapasos, como por ejemplo, cuando la sobremodulación eléctrica del marcapasos se superpone a los verdaderos complejos QRS.**
- **Cuando monitorice a pacientes con marcapasos, no se fíe por completo de las alarmas de los medidores de frecuencias cardíacas. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**

- **La función de reconocimiento automático de marcapasos no es aplicable a pacientes pediátricos y recién nacidos.**
- **En el caso de pacientes sin marcapasos, deberá establecer la opción Con marc. en No.**

9.4.7 Activación de la función de rechazo de marcapasos

La función de rechazo de impulsos del marcapasos está desactivada de forma predeterminada. Para activar esta función, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Marcapasos**.
3. Active la opción **Rech. marca.**

NOTA

- **Cuando se detectan impulsos del marcapasos, se muestran las marcas de los impulso del marcapasos "|" en las ondas de ECG. El ajuste del rechazo del marcapasos no tiene ningún efecto sobre la visualización de las marcas de impulsos del marcapasos "|".**
- **El rechazo del marcapasos solo se puede activar cuando la opción Con marc. está definida en Sí. Si Con marc. está establecido en no, el ajuste de Rech. marca. está desactivado.**

9.5 Utilización de una colocación de 6 electrodos para obtener un ECG de 12 derivaciones (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)

El monitor admite el uso de una colocación de 6 electrodos para obtener un ECG de 12 derivaciones. Esta función se llama D12L. Cuando D12L está activada, el monitor puede obtener cuatro derivaciones precordiales adicionales, de acuerdo con las señales del ECG adquiridas directamente. Cuando D12L está activada, el monitor puede obtener cuatro derivaciones precordiales adicionales, de acuerdo con las señales del ECG adquiridas directamente. D12L está indicado para pacientes adultos únicamente.

Las combinaciones disponibles Va y Vb compatibles con D12L son:

- V1 y V3, V1 y V4, V1 y V5
- V1 y V3, V1 y V4, V1 y V5
- V3 y V5, V3 y V6

D12L está indicado para pacientes adultos únicamente. Para activar D12L, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Seleccione las posiciones de Va y Vb. Debe utilizar una combinación de Va y Vb disponible.
4. Active **D12L**.

ADVERTENCIA

- **D12L no está indicado para pacientes pediátricos ni neonatos.**
- **Las posiciones de Va y Vb deben ser coherentes con la configuración de Va y Vb. De otro modo, D12L no funcionará correctamente.**
- **Los ECG de 12 derivaciones obtenidos y sus mediciones son aproximaciones a los ECG de 12 derivaciones convencionales. Las derivaciones obtenidas no se pueden utilizar para el cálculo de la frecuencia cardiaca ni para el análisis de arritmias.**
- **Los ECG de 12 derivaciones obtenidos no se deben utilizar para interpretar diagnósticos.**

NOTA

- **Se debe utilizar la combinación de Va y Vb disponible compatible con D12L. Si se escogen otras combinaciones, D12L no funcionará y aparecerá el mensaje "D12L no disponible".**

9.6 Modificación de los ajustes de ECG

9.6.1 Selección de una pantalla de ECG

Durante la monitorización de ECG, puede seleccionar la pantalla que desee.

- Para la monitorización de ECG de 3 derivaciones solo está disponible la pantalla normal.
- Para la monitorización de ECG de 5 derivaciones, además de la pantalla normal, también puede elegir entre pantalla completa de 7 derivaciones o media pantalla de 7 derivaciones.
- Para la monitorización de ECG de 6 derivaciones, además de la pantalla normal, también puede elegir entre pantalla completa de 8 derivaciones o media pantalla de 8 derivaciones.
- Para la monitorización de ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), además de la pantalla normal, también puede elegir entre pantalla completa de 7 derivaciones, media pantalla de 7 derivaciones, y pantalla completa de 12 derivaciones.

Para elegir la configuración de pantalla, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. En la parte inferior del menú, seleccione **Pantall, compl.**, **Media pantall.** o **12 der.** (para la monitorización de ECG de 12 derivaciones).

9.6.2 Ajuste de las propiedades de alarma de ECG

Para establecer las propiedades de alarma de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Configure las propiedades de la alarma como desee.

9.6.3 Ajuste de modo de análisis

Para establecer el modo de análisis de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Establezca el **Modo análisis**.
   - **Varias derivaciones**: el monitor utiliza cuatro derivaciones (de ECG 1 a ECG 4) como derivaciones de cálculo.
   - **Una derivación**: el monitor utiliza una derivación (ECG1) como derivación de cálculo.

NOTA

- **Cuando se utiliza un cable de ECG de 2 derivaciones, el monitor siempre utiliza una derivación como derivación de cálculo.**

9.6.4 Modificación de los ajustes de la onda de ECG

9.6.4.1 Selección de las derivaciones de las ondas de ECG mostradas

Para seleccionar las etiquetas de las derivaciones de las ondas de ECG mostradas, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Seleccione **ECG** para configurar la etiqueta de derivación de cada onda de ECG.
4. Si se muestran más de tres ondas de ECG, seleccione la pestaña **Más deriv.** y, después, seleccione **ECG** para definir las etiquetas de derivaciones de otras ondas de ECG.

La onda de la derivación seleccionada debería presentar las características siguientes:

- El complejo QRS debe encontrarse completamente por encima o por debajo de los valores iniciales y no debe ser bifásico.
- El complejo QRS debe ser alto y estrecho.
- Las ondas P y T deben ser de menos de 0,2 mV.

PRECAUCIÓN

- **Asegúrese de que ha seleccionado las derivaciones óptimas con la mejor amplitud de onda y la mayor relación señal-ruido. La selección de las derivaciones óptimas es importante para detectar latidos, clasificar latidos y detectar fibrilación ventricular.**

NOTA

- **Si D12L está activada, no puede seleccionar las derivaciones derivadas, como ECG1 o ECG2.**

9.6.4.2 Ajuste del diseño de la onda de ECG

Para configurar el diseño de la onda de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina el **Diseño de onda**.
   - **Estándar**: la secuencia de la onda es I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.
   - **Cabrera**: la secuencia de la onda es aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5, V6.

En el algoritmo de Glasgow, la secuencia de las derivaciones precordiales depende del valor de **Colocación V3**. Si **Colocación V3** se establece en **V4R**, la secuencia de las derivaciones precordiales es V4R, V1, V2, V4, V5, V6.

9.6.4.3 Cambio del tamaño de la onda de ECG

Si la onda de ECG es muy pequeña o está cortada, puede modificar su tamaño mediante la selección de un ajuste de **Increm.** adecuado. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Seleccione **Gananc. ECG** para ajustar el tamaño de cada onda de ECG.
4. Si se muestran más de tres ondas de ECG, seleccione la pestaña **Más deriv.** y, después, seleccione **Gananc. ECG** para cambiar los tamaños de otras ondas de ECG. Si selecciona **Autom.**, el monitor ajustará automáticamente el tamaño de las ondas de ECG.

9.6.4.4 Cambio de las etiquetas Va y Vb

Cuando la monitorización de ECG se realiza con cables de derivación de 6 derivaciones. Puede cambiar las etiquetas de las derivaciones Va y Vb. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste **Va** y **Vb** en función de la ubicación de los electrodos Va y Vb. Los ajustes predeterminados son **Va** y **Vb**.

9.6.4.5 Cambio de la velocidad de la onda de ECG

Para cambiar la velocidad de la onda de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste el valor de **Velocidad**.

9.6.4.6 Ajuste del filtro de ECG

Para configurar el modo de filtrado de la onda de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina la opción **Filtro**.

   - **Diagnóstico**: se utiliza cuando se requieren ECG de calidad de diagnóstico. La onda de ECG sin filtrar se muestra de forma que modificaciones como las muescas de la onda R o las elevaciones o los descensos discretos del segmento ST sean visibles.
   - **Monitor**: utilice esta opción en situaciones de medición normales.
   - **Cirugía**: utilice esta opción cuando las interferencias de alta o baja frecuencia distorsionen la señal. Las interferencias de alta frecuencia normalmente resultan en picos de gran amplitud, lo que provoca que la señal de ECG tenga un aspecto irregular. Las interferencias de baja frecuencia normalmente conllevan valores de referencia irregulares o extremos. El filtro quirúrgico reduce los artefactos y las interferencias procedentes de las unidades electroquirúrgicas. En condiciones normales de medición, la selección de **Cirugía** puede suprimir algunas funciones o información de los complejos QRS.
   - **ST**: recomendado para la monitorización de ST.

9.6.4.7 Activación/desactivación del filtro de muesca

El filtro de muescas elimina las interferencias de la frecuencia de la línea. Para activar o desactivar el filtro de muesca, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive **Filtro muesc**.

NOTA

- **El filtro de muescas solo se puede activar o desactivar cuando el filtro de ECG está configurado en Diagnóstico. En otros modos de filtrado, el filtro de muesca está siempre activado.**

9.6.5 Desactivación de la función inteligente de detección de derivación desconectada

El monitor incluye la función de desconexión inteligente de derivaciones. Cuando la derivación de la primera onda de ECG se desconecta, pero hay otra derivación disponible, el monitor cambia automáticamente a la derivación disponible para volver a calcular la frecuencia cardíaca y para analizar y detectar posibles arritmias. Cuando vuelva a conectar las derivaciones desconectadas, el monitor cambiará automáticamente a la derivación original.

La función de detección inteligente de derivación desconectada está activada de forma predeterminada. Para desactivar esta función, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Desactive **Deriv. intelig**.

9.6.6 Desactivación de la función CrozFusion™

La función CrozFusion™ está activada de forma predeterminada. Sin embargo, en algunas situaciones puede ser necesario deshabilitar esta función o es posible que la función CrozFusion™ no funcione. Debe desactivar la función CrozFusion™ en la siguiente situación:

- Administración de RCP
- Realización de BCP
- Administración de BCIA
- Otras situaciones en las que no puede utilizarse la función CrozFusion™

Para desactivar la función CrozFusion™, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú ECG.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Desactive **CrozFusion**.

ADVERTENCIA

- **Este equipo se utiliza para un único paciente a la vez. La monitorización simultánea de más de un paciente puede constituir un riesgo para los pacientes.**
- **Las señales de ECG y de Plet de distintos pacientes pueden dar lugar a una fusión de señales incorrectas.**

9.6.7 Ajuste del volumen de QRS

Para ajustar el volumen de QRS, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Establezca el **Volumen QRS**.

Cuando haya mediciones válidas de SpO_2 disponibles, el sistema ajustará el tono de QRS en función del valor de SpO_2.

9.6.8 Ajuste del umbral de detección de QRS mínimo

Para evitar falsas alarmas de asistolia debido a la baja amplitud de la onda R, y para evitar que las ondas T y P acuminadas se confundan con complejos QRS, el monitor incluye una función para ajustar manualmente el umbral de QRS mínimo.

Para ajustar el umbral de detección de QRS mínimo, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Ajust** y defina el **Filtro** en **Monitor**.
3. Seleccione la pestaña **Umbral de QRS**.
4. Seleccione los botones de flecha arriba o abajo para ajustar el umbral mínimo para la detección de QRS. Si selecciona **Predet.**, el umbral de QRS se restablece a su valor predeterminado (0,16 mV).

PRECAUCIÓN

- **El ajuste del umbral de detección QRS puede afectar a la sensibilidad de la detección de arritmias, ST, QT/QTc y al cálculo de la frecuencia cardíaca.**
- **Si la amplitud de QRS es baja, es posible que el monitor no pueda calcular la frecuencia cardíaca y que se detecten falsos avisos de asistolia.**

NOTA

- **El umbral de detección de QRS mínimo solo se puede ajustar cuando el filtro ECG está configurado en Monitor.**

9.7 Monitorización de arritmias

La monitorización de arritmias está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

9.7.1 Información de seguridad sobre arritmias

ADVERTENCIA

- **La lectura de frecuencia cardiaca puede verse afectada por las arritmias cardiacas. Cuando monitorice a pacientes con arritmia, no se fíe por completo de las alarmas de frecuencia cardiaca. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**
- **El programa de análisis de arritmias está diseñado para detectar arritmias ventriculares y fibrilación auricular. No está diseñado para detectar arritmias auriculares ni supraventriculares. A veces, puede identificar de forma incorrecta la presencia o ausencia de arritmias. Por tanto, un médico debe analizar la información de arritmias junto con más resultados clínicos.**
- **La función de detección de fibrilación auricular (FibA) no está diseñada para pacientes pediátricos ni neonatales.**

PRECAUCIÓN

- **Puesto que la sensibilidad y especificidad del algoritmo de detección de arritmias es inferior al 100 %, en ocasiones pueden detectarse falsas arritmias y que algunos acontecimientos de arritmia reales no se detecten. Esto es especialmente cierto cuando la señal tiene ruido.**
- **Los ajustes de tamaño del ECG y de umbral de detección de QRS mínimo afectan a la detección de arritmias y a la sensibilidad del cálculo de la frecuencia cardiaca.**
- **Si la amplitud de QRS es baja, el monitor podría no ser capaz de calcular la frecuencia cardíaca, por lo que se pueden producir falsos avisos de asistolia. Durante la fase de aprendizaje del algoritmo, detección de arritmias puede no estar disponible. Por lo tanto, deberá vigilar estrechamente el estado del paciente durante la fase de aprendizaje y varios minutos después de esta hasta que el algoritmo alcance el rendimiento de detección óptimo.**

9.7.2 Eventos de arritmia

En esta sección se detallan todos los eventos de arritmia y sus criterios.

9.7.2.1 Eventos de arritmia letales

Mensaje de arritmia	Descripción
Asistolia	No se detecta ningún complejo QRS durante el intervalo de tiempo definido, con ausencia de fibrilación ventricular o señal caótica.
Fibr.ventr /Taq.ventr	Onda de fibrilación durante seis segundos consecutivos. El ritmo dominante de CVP contiguas y frecuencia ventricular es superior al límite de velocidad de taquicardia ventricular.
Taq. ventr.	El número de CVP consecutivas es igual o superior al límite de CVP de taquicardia ventricular y la frecuencia ventricular es igual o superior al límite de frecuencia de taquicardia ventricular.
Bradicardia vent.	El número de CVP consecutivas es mayor o igual al límite de bradicardia ventricular y la frecuencia ventricular es inferior al límite de frecuencia de bradicardia ventricular.
Taq extrema	La frecuencia cardiaca es mayor que el límite de taquicardia extrema.
Bradi extrema	La frecuencia cardiaca es menor que el límite de bradicardia extrema.

9.7.2.2 Eventos de arritmia no letales

Mensaje de arritmia	Descripción
R en T	Se ha detectado CVP R en T.
Ejecutar CVP	Más de dos CVP consecutivas, pero inferior al límite de CVP bradicardia ventricular, y la frecuencia ventricular es menor que el límite de velocidad de taquicardia ventricular.
Par	Se detectó un par de CVP en entre latidos normales.
CVP multiforme	CVP multiformes detectados en la ventana CVP multif. (la cual se puede ajustar).
CVP	Se ha detectado una CVP entre latidos cardíacos normales.
Bigeminismo	Ritmo dominante de N, V, N, V, N, V.
Trigeminismo	Ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V.
Taqui	La frecuencia cardiaca es mayor que el límite de taquicardia.
Bradi	La frecuencia cardiaca es menor que el límite de bradicardia.
Marcap no capta	No se detecta ningún complejo QRS durante los 300 milisegundos posteriores al impulso del marcapasos (solo para pacientes con marcapasos).
Marcap. no estimula	Sin pulso de marcapasos en intervalos entre ondas R de 1,75 de promedio después de un complejo QRS (sólo para pacientes con marcapasos).
Latidos perdidos	Al menos 3 Ns consecutivos y El intervalo de FR actual es superior en 1,5 veces al intervalo de FR anterior, y El siguiente intervalo FR es inferior en 1,5 veces al intervalo medio de FR, y La FC es inferior a 100 y el intervalo de FR actual es mayor que 1,75 veces el intervalo medio de FR, o la FC es superior o igual a 100 y el intervalo de FR actual es superior a 1000 ms.
Taq. ventr. no sost.	El número de CVP consecutivas es igual o inferior al límite de CVP de taquicardia ventricular pero superior a 2, y la frecuencia ventricular es igual o superior al límite de frecuencia de taquicardia ventricular.
Ritmo vent.	El número de CVP consecutivas es igual o superior al límite de CVP de bradicardia ventricular y la frecuencia ventricular es igual o superior al límite de frecuencia de bradicardia ventricular pero inferior al límite de frecuencia de taquicardia ventricular.
Pausa	No se ha detectado ningún complejo QRS dentro del umbral de tiempo definido de pausa.
Ritmo irr.	Ritmo irregular constante (N, el cambio del intervalo de FR irregular es superior al 12,5 %)
FibA	La onda P está ausente y los intervalos normales de FC son irregulares.
CVPs/min	El valor de CVP/min excede el límite superior.
Pausas/min	Pausas/min supera el límite superior.
Ritmo ritmo irregular	Ha dejado de detectarse un ritmo irregular durante el tiempo de retardo de fin de ritmo irregular.
Afib Fin	Ha dejado de detectarse fibrilación auricular durante el tiempo de retardo de fin de fibrilación auricular.

Nota: N: latido normal; V: latido ventricular

9.7.3 Visualización de la información de arritmias

La información de arritmias se puede mostrar en el área de datos numéricos. Para ello, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Haga clic en el área de datos numéricos en la que desee mostrar la información de arritmias y, a continuación, seleccione ECG → **Arritmia**.

9.7.4 Modificación de los ajustes de arritmia

9.7.4.1 Modificación de los ajustes de la alarma de arritmia

Para establecer las propiedades de la alarma de arritmia, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Arritmia** → pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Configure las propiedades de la alarma como desee.

NOTA

- **Las alarmas de arritmias letales solo se pueden desactivar una vez activada la opción Arritmias letales desact. Para obtener más información, consulte *9.7.4.2 Desactivación de las alarmas de arritmias letales*.**
- **La prioridad de las alarmas de arritmia mortal es siempre alta. No se puede modificar.**

9.7.4.2 Desactivación de las alarmas de arritmias letales

Puede elegir si desea permitir la desactivación de las alarmas de arritmia letales. Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

ADVERTENCIA

- **Si desactiva todas las alarmas de arritmia, el monitor no presentará ningún evento de arritmia. Esto puede ocasionar un peligro para el paciente. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**

NOTA

- **Si alguna de las alarmas de arritmia letal se desactiva, el área de ondas de ECG mostrará el mensaje "Alarma letal desactivada".**

9.7.4.3 Modificación de los umbrales de las alarmas de arritmia

Los umbrales de algunas alarmas de arritmia se pueden modificar. Cuando una arritmia sobrepase su umbral, se activará una alarma. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Arritmia** → seleccione la pestaña **Umbral**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Establezca el umbral para las alarmas de arritmia que desee.

NOTA

- **El tiempo de retardo de asistolia está relacionado con el reaprendizaje de ECG. Cuando la frecuencia cardiaca es inferior a 30 lpm, se recomienda ajustar el retraso de asistolia a 10 s.**

9.7.4.4 Umbral de arritmia

Arritmia	Rango del umbral
Retardo de asistolia	De 3 a 10 s
Taq. (FC alta)	De 60 ppm a ~~300~~295 ppm

Arritmia	Rango del umbral
Bradic.(FC baja)	De 16 a 120 ppm
Taq extrema	De 65 ppm a 300 ppm
Bradi extrema	De 15 a 120 ppm
Ventana CVP multif.	3 a 31 latidos
Frec. taq. ventr.	De 100 ppm a 200 ppm
Frec. brad. ventr.	De 15 ppm a 60 ppm
CVP taq. ventr.	3 a 99 latidos
CVP bradicardia ventricular	3 a 99 latidos
CVPs/min ~~High~~	De 1 a 100
Pausas/min	De 1 a 15
Umbral de pausas	1,5, 2,0, 2,5, 3,0 s
Fin fibr. aur./rit. irreg	0, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min

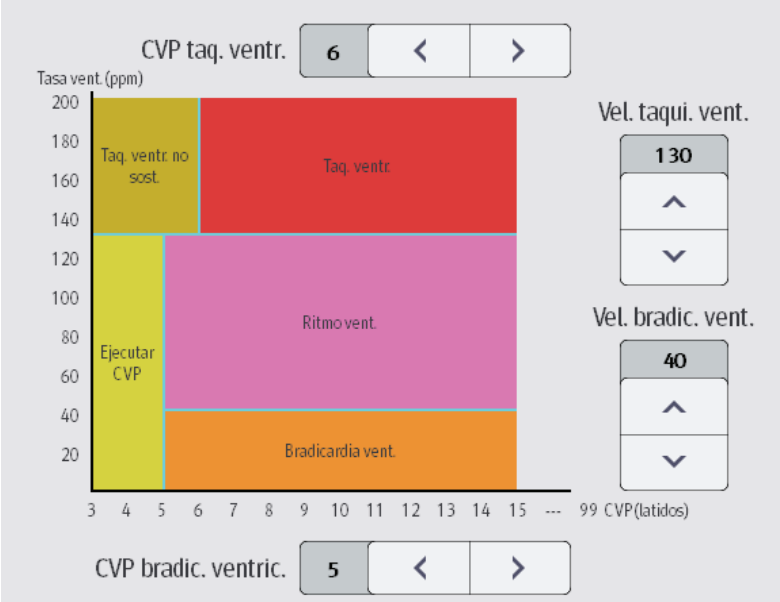
9.7.4.5 Ajuste de los umbrales de alarmas relacionadas con CVP

Las alarmas relacionadas con CVP se detectan en función de la frecuencia CVP actual y el número de CVP consecutivas.

Para ajustar los umbrales necesarios de las alarmas relacionadas con CVP, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Arritmia** → seleccione la pestaña **Más umbrales**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Ajuste los valores de **CVP taq. ventr.**, **Frec. taq. ventr.**, **CVP bradic. ventric.** y **Frec. brad. ventr.** para definir el umbral de las alarmas relacionadas con CVP que desee.

En la figura siguiente se ilustran las condiciones en las que se generarán alarmas de CVP si **CVP taq. ventr.** está definido en 6, **Frec. taq. ventr.** está definido en 130, **CVP bradic. ventric.** está definido en 5 y **Frec. brad. ventr.** está definido en 40.



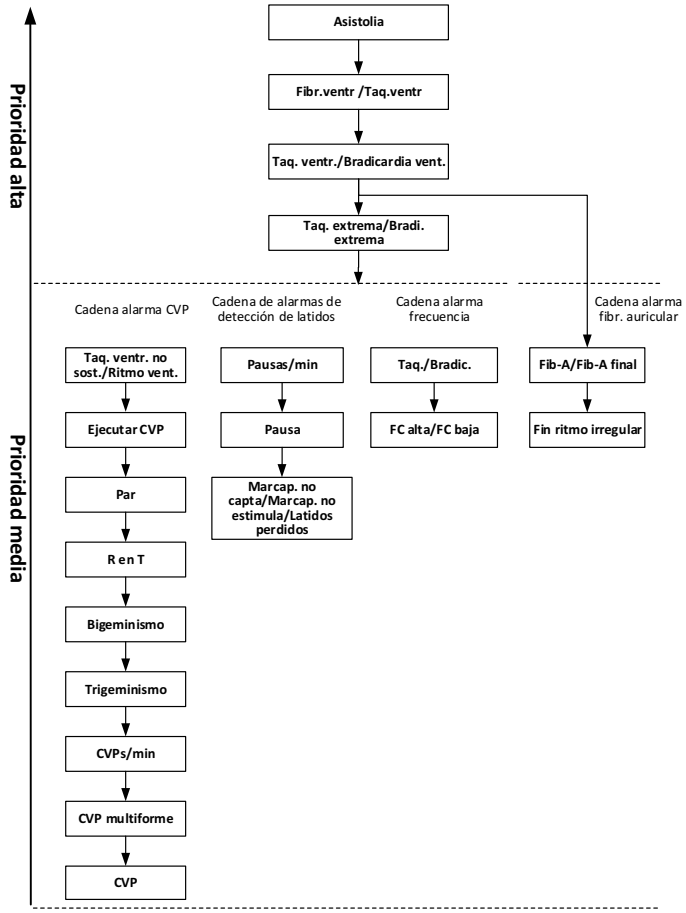
- Si los valores de CVP taq. ventr. y de Frec. taq. ventr. son superiores o iguales a los límites, se activará una alarma de taquicardia ventricular.
- Si el número de CVP consecutivas es inferior al límite de CVP taq. ventr. (6), pero mayores que 2, y la frecuencia de CVP es superior o igual al límite de Frec. taq. ventr. V (130), se activa una alarma de taquicardia ventricular no sostenida.
- Si el número de CVP consecutivas es mayor o igual al límite de CVP bradic. ventric. (5) y la de frecuencia de CVP es inferior a la frecuencia límite de bradicardia ventricular (40), se activa una alarma de bradicardia ventricular.
- Si tanto las CVP bradic. ventric. como la Frec. brad. ventr. son inferiores a los límites, pero las CVP bradic. ventric. son superiores a 2, se activa una alarma de Ejecutar CVP.
- Si las CVP bradic. ventric. y la Frec. brad. ventr. son superiores o iguales a los límites, pero la frecuencia ventricular es inferior a la Frec. taq. ventr. (130), se activa una alarma de Ritmo ventricular.

9.7.5 Límite de tiempo de las alarmas de arritmia

Normalmente, las alarmas de arritmia se presentan cuando se detecta una situación de alarma. Sin embargo, existen algunas situaciones que pueden inhibir la presentación de las indicaciones de alarma audibles y visibles, aunque se detecte la situación de alarma. Para obtener más información, consulte *9.7.5.1 Cadenas de alarmas de arritmia* y *9.7.5.2 Ajuste del límite de tiempo de las alarmas de arritmia*.

9.7.5.1 Cadenas de alarmas de arritmia

Si se producen varias alarmas simultáneamente, anunciar todas las situaciones de alarma detectadas podría resultar confuso y podría ocultarse una situación de mayor gravedad. Por lo tanto, las alarmas de arritmias se priorizan mediante "cadenas" de alarmas.



9.7.5.2 Ajuste del límite de tiempo de las alarmas de arritmia

El algoritmo de arritmias puede desactivar la luz y el tono de alarma durante el periodo de tiempo que se designe cuando se detectan determinadas alarmas de arritmia.

Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

NOTA

- **En las siguientes alarmas, la luz y el tono de alarma no se pueden desactivar: FC alta, FC baja, taquicardia, bradicardia, Fin fib. auricular, Fin ritmo irregular.**
- **El límite de tiempo solo se aplica a las alarmas de las cadenas de prioridad media y a la cadena de fibrilación auricular. Respecto a las alarmas de la cadena de prioridad alta, el tono y la luz de alarma se presentan en el momento en el que se detecta la situación de alarma.**
- **Las reglas para la indicación de alarmas de la cadena de fibrilación auricular son las mismas que para las cadenas de prioridad media.**

9.7.5.3 Reglas sobre el límite de tiempo de las alarmas de arritmia

En la siguiente tabla se explica el modo en el que se indican las alarmas sonoras y visuales durante el límite de tiempo de la alarma de arritmia.

Alarma anterior	Alarma actual	Indicación de alarma
Alarma de cadena de alta prioridad	Alarma de cadena de alta prioridad	Luz y tono de alarma
	Alarma de cadena de prioridad media	Durante el periodo de límite de tiempo, la luz y el tono de alarma se desactivan. Cuando se agota el límite de tiempo, la luz y el tono de alarma se activan de nuevo.
Alarma de cadena de prioridad media	Alarma de cadena de alta prioridad	Luz y tono de alarma
	Alarma de la misma cadena de prioridad media, pero con una prioridad más alta	Luz y tono de alarma
	Se produce de nuevo la misma alarma	Durante el periodo de límite de tiempo, la luz y el tono de alarma se desactivan. Cuando se agota el límite de tiempo, la luz y el tono de alarma se activan de nuevo.
	Alarma de la misma cadena de prioridad media, pero con una prioridad más baja	Durante el periodo de límite de tiempo, la luz y el tono de alarma se desactivan. Cuando se agota el límite de tiempo, la luz y el tono de alarma se activan de nuevo.
	Alarma de otra cadena de prioridad media	Luz y tono de alarma

9.8 Curva de segmento ST

La monitorización de ST está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

9.8.1 Información de seguridad sobre ST

ADVERTENCIA

- **Los valores de ST puede verse afectados por factores como fármacos o alteraciones metabólicas o de conducción.**
- **La desviación ST se suele calcular con un desplazamiento fijo desde el punto J. Los cambios en la frecuencia cardíaca pueden afectar al ST.**
- **Se ha probado la precisión del algoritmo de medición de desviación ST. La importancia de los cambios en el segmento ST debe ser determinada por un médico.**
- **Este monitor ofrece información sobre los cambios que se producen en el nivel de desviación ST. La importancia clínica de la información sobre los cambios en el nivel de ST la debe determinar un médico.**

9.8.2 Activación de la monitorización de ST

La función de monitorización de ST está desactivada de forma predeterminada. Antes de iniciar la monitorización de ST, deberá activar la función de ST. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST** → seleccione la pestaña **Ajust**.
3. Activación de **Análisis de ST**.

No se puede garantizar una monitorización de ST fiable en las siguientes situaciones:

- No se consigue una derivación no ruidosa.
- Las arritmias, como fibrilación o aleteo auricular, generan un valor inicial irregular.
- El paciente lleva siempre un marcapasos ventricular.
- El paciente tiene un hemibloqueo ventricular izquierdo.

En estos casos, debe considerar la posibilidad de desactivar la monitorización de ST.

9.8.3 Visualización de los valores numéricos de ST

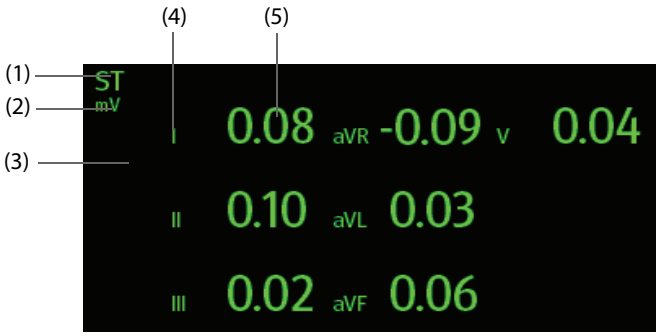
Para mostrar los valores numéricos de ST y los segmentos, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Haga clic en el área de datos numéricos en la que desee mostrar los datos numéricos de ST y, a continuación, seleccione **ECG** → **ST**.

La presentación del área de parámetros de ST es diferente en función del tipo de derivaciones:

- Si se utilizan cables de derivación de ECG de 3 derivaciones, el área numérica de ST no se muestra. Se muestra un valor de ST en el área de valores numéricos de ECG.
- Si se utilizan cables de derivación de ECG de 5 derivaciones, el área numérica de ST muestra 7 valores de ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V.
- Si se utilizan cables de derivación de ECG de 6 derivaciones, el área numérica de ST muestra 8 valores de ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-Va, ST-Vb.
- Si se utilizan cables de derivación de ECG de 6 derivaciones para obtener un ECG de 12 derivaciones (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), el área numérica de ST muestra 12 valores de ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, en la que dos de las derivaciones precordiales se miden directamente y cuatro se derivan. Las derivaciones obtenidas están marcadas con una "d" delante de la etiqueta de derivación, por ejemplo "dV1".
- Si se utilizan cables de derivación de ECG de 12 derivaciones, el área numérica de ST muestra 12 valores de ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6.

En este ejemplo se muestra el área de valores numéricos de ST cuando se utiliza un cable de ECG de 5 derivaciones. La pantalla de su monitor puede ser ligeramente diferente:



(1) Etiqueta de parámetro. Cuando la colocación de 6 electrodos se utiliza para obtener un ECG de 12 derivaciones (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), todas las derivaciones obtenidas están marcadas con una «d» delante de la etiqueta de la derivación, por ejemplo «dV1».

(2) Unidad de ST (3) Símbolo de alarma de ST desactivada (4) Etiquetas de derivaciones

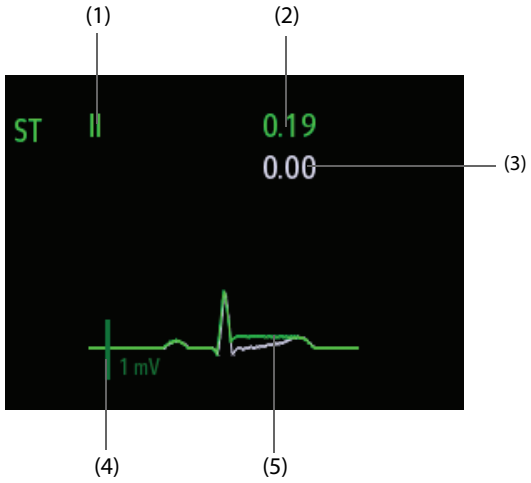
(5) Datos numéricos de ST: un valor positivo indica una elevación del segmento ST; un valor negativo indica un descenso del segmento ST.

9.8.4 Visualización de los segmentos ST en el área de ondas

Puede visualizar los segmentos ST en el área de ondas. Para ello, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione el área de ondas en la que desee mostrar los segmentos ST y, a continuación, seleccione **ST** → **Segm. ST**.

El área de onda muestra los segmentos ST actual e inicial. También muestra los valores de ST actual e inicial. En la imagen siguiente, el segmento y el valor de ST actuales se muestran en verde, mientras que el segmento y el valor de ST iniciales se muestran en blanco.



(1) Derivación de ST (2) Valor de ST actual

(3) Valor de ST inicial (4) Escala de 1 mV

(5) Segmento ST actual (verde) y segmento ST inicial (blanco)

9.8.5 Acceso a la Vista ST

La Vista ST muestra un segmento QRS completo para cada derivación de ST. El color de los segmentos ST y de los valores de ST actuales es coherente con el color de las ondas de ECG, normalmente verde. El color de los segmentos ST y de los valores de ST iniciales es blanco.

Puede acceder a la vista ST seleccionando el segmento ST en el área de ondas o de las siguientes formas:

1. Seleccione el área de valores numéricos de ST, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST**.
3. En la parte inferior del menú, seleccione **Vista ST**.

NOTA

- **En la vista ST, las derivaciones obtenidas están marcadas con una "d" delante de la etiqueta de derivación, por ejemplo "dV1".**

9.8.6 Guardar el ST actual como inicial

La desviación ST se suele monitorizar como un cambio relativo de un valor inicial. Establezca un valor inicial de ST cuando los valores de ST sean estables. Si no configuró la ST inicial, el monitor guarda automáticamente el valor inicial cuando aparecen valores ST válidos durante 5 minutos. Para ajustar el valor inicial ST, siga este procedimiento:

1. En la ventana **Vista ST**, seleccione **Establ. valor inic.**
2. Desde el cuadro de diálogo emergente, seleccione **Ok** para establecer los segmentos y los valores de ST actuales como iniciales.

Desde la ventana **Vista ST** también puede realizar las siguientes operaciones:

- Mostrar u ocultar el ST inicial seleccionando **Mostrar valor inicial** u **Ocultar valor inicial**.
- Mostrar u ocultar la posición del punto ISO, el punto J y el punto ST seleccionando **Mostrar marcador** u **Ocultar marcador**.

PRECAUCIÓN

- **La actualización del ST inicial afecta a las alarmas de ST.**

NOTA

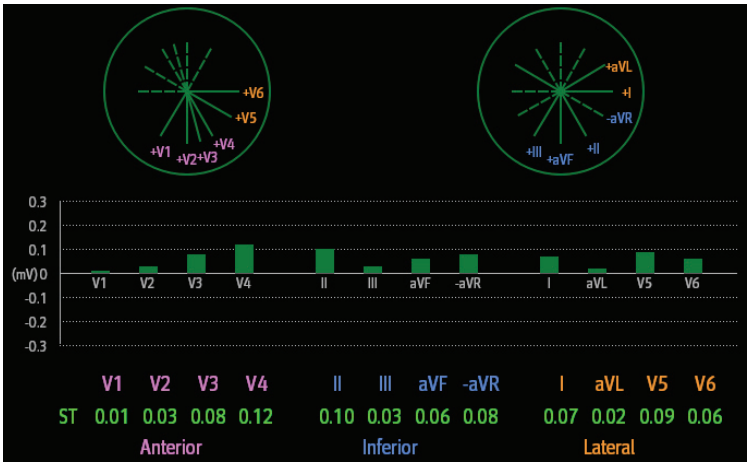
- **Si establece el valor inicial de ST con la función D12L activada, el tiempo inicial vendrá seguido de "(D12L)", por ejemplo, "Valor inicial 2017-04-06 20:30 (D12L)".**

9.8.7 Acceso a la ventana ST Graphic

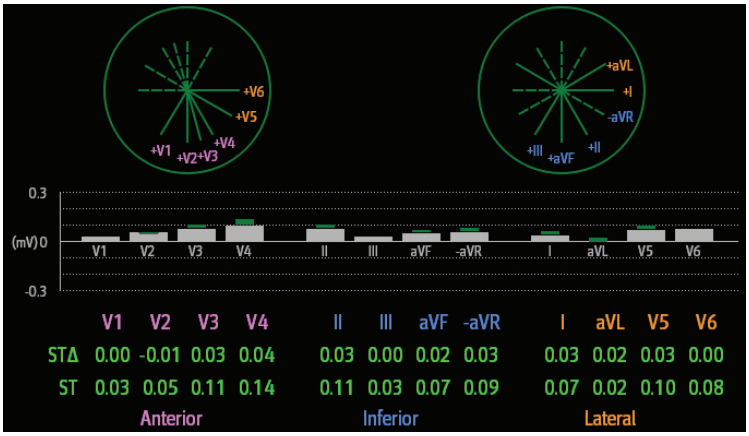
Para mostrar la ventana **ST Graphic**, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de ST, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST**.
3. Desde la parte inferior del menú, seleccione **ST Graphic**.

En la siguiente figura se muestra el ST Graphic cuando el **Modo alarma ST** está establecido en **Absoluto**. La altura de la barra indica el valor de ST de la derivación de ST correspondiente. El color de la barra indica el estado de alarma de ST: verde indica que el valor de ST correspondiente se encuentra dentro de los límites de alarma; cian, amarillo y rojo indican que el valor de ST sobrepasa los límites de alarma. El color se corresponde con la prioridad de alarma ST.



En la siguiente figura se muestra el ST Graphic cuando se establece el **Modo alarma ST** como **Relativo**. La altura de la barra gris indica el valor inicial de ST y la barra verde (cian, amarillo o rojo si se produce una alarma) indica ΔST.



NOTA

- **En el gráfico de ST, las derivaciones obtenidas están marcadas con una "d" delante de la etiqueta de derivación, por ejemplo "dV1".**

9.8.8 Modificación de los ajustes de ST

9.8.8.1 Ajuste de las propiedades de alarma de ST

Para establecer las propiedades de alarma de ST, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de ST, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST** → pestaña **Alarma**.
3. Establezca el **Modo alarma ST** en **Absoluto** o **Relativo**.
   - **Absoluto**: permite configurar por separado las propiedades de cada alarma de ST.
   - **Relativo**: le permite establecer las prioridades de las alarmas **ST sencillo** y **ST doble**.
4. Establezca las propiedades de la alarma de ST.

9.8.8.2 Derivaciones con cambios para la presentación de ST

El monitor selecciona automáticamente las tres derivaciones con mayores discrepancias para mostrar el ST. También puede seleccionar manualmente las derivaciones. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de ST, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST** → seleccione la pestaña **Ajust**.
3. Defina la opción **Segm. ST**. Puede seleccionar hasta 3 derivaciones.

9.8.8.3 Presentación de las marcas del punto ISO, el punto J y el punto ST

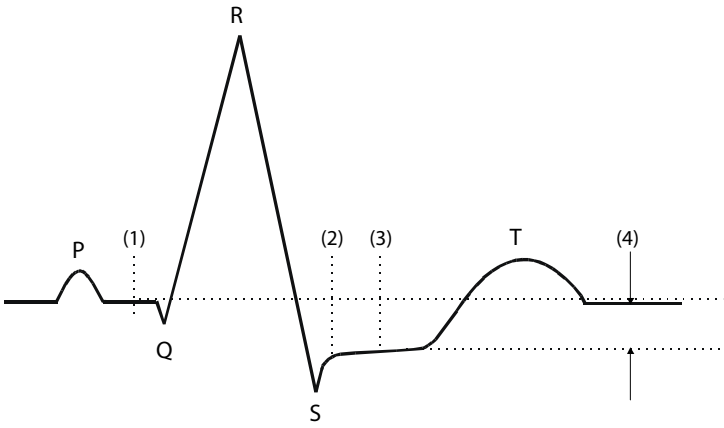
En el área de ondas, las marcas del punto ISO, el punto J y el punto ST no se muestran en los segmentos ST de forma predeterminada. Para mostrar estas marcas, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de ST, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST** → seleccione la pestaña **Ajust**.
3. Active la opción **Mostrar marcad.**

9.8.9 Ajuste de los puntos de medición de ST

9.8.9.1 Acerca del punto ST, el punto ISO y el punto J

El valor de desviación ST de cada latido es la diferencia potencial entre el punto isoeléctrico (ISO) y el punto ST. El punto ISO proporciona el valor inicial. El punto ST se encuentra en el punto medio del segmento ST. El punto J es el final del complejo QRS. Como el punto J se encuentra a una distancia fija del punto ST, puede resultar útil para colocar correctamente el punto ST.



(1) Punto ISO (2) Punto J (3) Punto ST (4) Desviación ST

9.8.9.2 Ajuste del punto ST, el punto ISO y el punto J

PRECAUCIÓN

- **Los puntos ST se deben ajustar antes de iniciar la monitorización, o si la frecuencia cardíaca o la morfología del ECG del paciente cambian significativamente, ya que esto puede afectar al tamaño del intervalo QT y, por lo tanto, a la colocación del punto ST. Si el punto isoeléctrico o el punto ST no se colocan correctamente, podría producirse el descenso o la elevación del segmento ST por artefactos.**
- **Asegúrese siempre de que las posiciones de los puntos ST son adecuadas para su paciente.**

Para ajustar el punto ST, el punto ISO y el punto J, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de ST, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **ST** → seleccione la pestaña **Ajust.**
3. Ajuste el **Punto ST**.

El parámetro **Ajuste automático** define el método de ajuste del punto ISO y el punto J. La opción **Ajuste automático** está activada de forma predeterminada. En este caso, las posiciones del punto ISO y el punto J se han ajustado automáticamente en consecuencia. Si desactiva la opción **Ajuste automático**, tendrá que ajustar manualmente la posición del punto ISO y el punto J seleccionando las flechas situadas a la derecha de las opciones **ISO** y **J**.

- La posición del punto ISO (isoeléctrico) depende del pico de la onda R. Sitúe el punto ISO en el centro de la parte más plana de la línea de base (entre las ondas P y Q).
- La posición del punto J depende del pico de la onda R y ayuda a ubicar el punto ST. Sitúe el punto J al final del complejo QRS y al principio del segmento ST.
- El punto ST se coloca a una distancia fija del punto J. Mueva el punto J para colocar el punto ST en el centro del segmento ST. Coloque el punto ST en relación con el punto J en **J+60/80ms**, **J+40ms**, **J+60ms** o **J+80ms**. Si selecciona **J+60/80ms**, el punto ST se establece en 80 ms (frecuencia cardíaca de 120 lpm o menos) o en 60 ms (frecuencia cardíaca superior a 120 lpm) con respecto al punto J.

9.9 Monitorización del intervalo QT/QTc

El intervalo QT se define como el tiempo que transcurre entre el inicio de la onda Q y el final de la onda T. Mide la duración total de la despolarización (duración del QRS) y repolarización (ST-T) de los ventrículos. La monitorización del intervalo QT puede ayudar a detectar el síndrome de intervalo QT largo.

El intervalo QT guarda una relación inversa con la frecuencia cardíaca. Cuanto más rápida es la frecuencia cardíaca, más corto es el intervalo QT y, cuanto más lenta es la frecuencia cardíaca, más largo es el intervalo QT. Por lo tanto, se pueden utilizar distintas fórmulas para corregir el intervalo QT de la frecuencia cardíaca. El intervalo QT corregido se abrevia como QTc.

La monitorización del intervalo QT/QTc está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

9.9.1 Limitaciones de la monitorización del intervalo QT/QTc

Algunas condiciones pueden dificultar la obtención de una monitorización de QT/QTc fiable, por ejemplo:

- Amplitudes de la onda R demasiado bajas.
- Presencia de latidos ectópicos ventriculares frecuentes.
- Intervalos RR inestables.
- Las ondas P tienden a invadir el final de la onda T anterior a frecuencias cardíacas altas.
- La onda T es muy plana o la onda T no se ha definido bien.
- El final de la onda T es difícil de trazar debido a la presencia de ondas U.
- Las mediciones de QTc no son estables.
- En presencia de ruido, asistolia, fibrilación ventricular, fibrilación auricular y derivaciones de ECG desconectadas.

En estos casos, deberá seleccionar una derivación con una buena amplitud de la onda T y sin actividad de aleteo visible, y sin una onda U o P predominantes.

Algunas condiciones, como la hipertrofia o el bloqueo de rama derecha o izquierda, pueden provocar un ensanchamiento del complejo QRS. Si se observa un QTc largo, deberá verificarlo para comprobar que no se debe a un ensanchamiento del QRS.

Puesto que los latidos normales seguidos por latidos ventriculares no se incluyen en el análisis, no se generará ninguna medición de QT en presencia de un ritmo bigeminado.

Si la frecuencia cardíaca es extremadamente alta (más de 150 lpm en adultos y más de 180 lpm en pacientes pediátricos y neonatos), el intervalo QT no se medirá. Cuando la frecuencia cardiaca cambia, el intervalo QT puede tardar varios minutos en estabilizarse. Para realizar un cálculo fiable del QTc es importante evitar realizar mediciones cuando cambia la frecuencia cardiaca.

9.9.2 Activación de la monitorización del QT/QTc

La función de monitorización del QT está desactivada de forma predeterminada. Antes de comenzar la monitorización de QT, deberá activar la función de QT. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de QT, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **QT** → seleccione la pestaña **Ajust**.
3. Active **Análisis QT**.

9.9.3 Visualización de valores numéricos de QT/QTc y segmentos

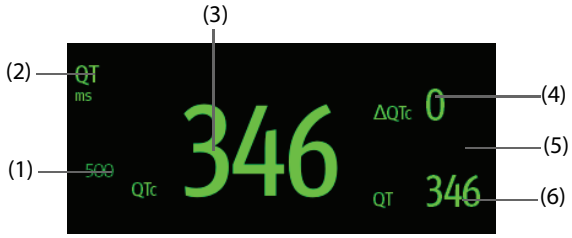
Para mostrar los valores numéricos de QT/QTc y los segmentos, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Haga clic en el área de datos numéricos de los parámetros en la que desee mostrar los datos numéricos de QT y seleccione **ECG** → **QT/QTc**.

NOTA

- **Los valores de QTc se calculan en función del QT y la FC (QT-HR), no de la FC del ECG. Para obtener más información, consulte *9.9.4 Acceso a la Vista QT*.**

En la siguiente imagen se muestra el área de valores numéricos de QT. La pantalla de su monitor puede ser ligeramente diferente:



(1) Límite de alarma de QTc (si la alarma de QTc está desactivada, se muestra el símbolo de alarma desactivada)

(2) Etiqueta de parámetro

(3) Valor de QTc

(4) Valor ΔQTc (la diferencia entre los valores de QTc actual e inicial)

(5) Valor de QT

(6) Valor de QT-FC

NOTA

- **La visualización del área de valores numéricos de QT es diferente si se cambian los ajustes relacionados.**

9.9.4 Acceso a la Vista QT

La Vista QT muestra los valores actuales e iniciales de los parámetros de QT y las ondas. Para entrar en la Vista QT, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de QT, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **QT**.
3. En la parte inferior del menú, seleccione **Vista QT**.

En la imagen siguiente se muestra la vista de QT.



- La onda actual se muestra en la mitad superior en color verde.
- La onda inicial se muestra debajo en blanco.
- El inicio del complejo QRS y el final de la onda T se marcan con una línea vertical.

■ En algunas condiciones, no es posible calcular ninguna medición de QT. En esos casos, la causa por la que la medición de QT se muestra debajo de los valores numéricos de QT en la Vista QT y el mensaje “No se puede analizar QT” se muestra en el área de alarmas técnicas.

Seleccione la flecha hacia izquierda o derecha para cambiar las derivaciones. Se destacará la onda correspondiente.

NOTA

- **En la vista QT, las derivaciones obtenidas están marcadas con una "d" delante de la etiqueta de derivación, por ejemplo "dV1".**

9.9.5 Guardar el QTc actual como inicial

Para cuantificar los cambios producidos en el valor de QTc, puede establecer un valor inicial de QTc. Si no establece ningún valor inicial para el paciente en los primeros cinco minutos posteriores a la obtención de valores válidos de QT, el monitor establecerá un valor inicial automáticamente. Para establecer los valores actuales como iniciales, siga este procedimiento:

1. En la ventana **Vista QT**, seleccione **Establ. valor inic.**
2. En el cuadro de diálogo emergente, seleccione **Ok**. Este valor inicial se utilizará para calcular el valor de ΔQTc.

Si establece un nuevo valor inicial, el valor inicial anterior se deja de utilizar.

Desde la ventana **Vista QT** también puede realizar las siguientes operaciones:

■ Seleccione la flecha izquierda o derecha para seleccionar una etiqueta de derivación para resaltar su onda correspondiente.

■ Seleccione **Mostrar valor inicial** u **Ocultar valor inicial** para mostrar u ocultar la onda del valor inicial.

PRECAUCIÓN

- **La actualización del valor inicial de QTc afecta al valor y la alarma de ΔQTc.**

9.9.6 Modificación de los ajustes de QT

9.9.6.1 Ajuste de las propiedades de alarma de QT

Para establecer las propiedades de alarma de QT, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de QT, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **QT** → seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Establezca las prioridades de la alarma de QTc y ΔQTc.

9.9.6.2 Selección de derivaciones para el cálculo de QT

Para el cálculo de QT puede seleccionar una derivación o todas ellas. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos de QT, el área de datos numéricos de ECG o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **QT** → seleccione la pestaña **Ajust**.
3. Defina el valor de **Derivaciones QT**. La opción **Todos** aparece seleccionada de forma predeterminada. Esto significa que se utilizarán todas las derivaciones para el cálculo de QT.

9.10 Reaprendizaje de ECG

Los cambios en la plantilla de ECG pueden generar alarmas de arritmia incorrectas o una frecuencia cardíaca inexacta. El reaprendizaje de ECG permite que el monitor aprenda la nueva plantilla de ECG para corregir las alarmas de arritmia y el valor de la FC. Una vez finalizado el aprendizaje, el complejo QRS dominante se guarda como plantilla de referencia. La plantilla de referencia se utiliza como la morfología normal de ese paciente y se compara con los latidos entrantes para identificar posibles arritmias.

9.10.1 Reaprendizaje automático de ECG

El reaprendizaje automático de arritmia se produce en la siguiente situación:

- Se ha modificado el tipo de derivación de ECG o la etiqueta de la derivación.
- Las derivaciones de ECG se desconectaron y no se volvieron a conectar en un plazo de 60 segundos.
- Se ha modificado el estado de marcapasos del paciente.

9.10.2 Inicio del reaprendizaje de ECG de forma manual

Si sospecha que se están presentando alarmas de arritmia anormales, puede que deba iniciar manualmente un reaprendizaje de ECG. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. Seleccione **Reaprender** en la esquina inferior izquierda del menú.

PRECAUCIÓN

- **Procure iniciar el reaprendizaje de ECG únicamente durante los períodos en los que predomine un ritmo normal y cuando la señal de ECG prácticamente no presente ruido. Si el reaprendizaje de ECG se realiza durante la arritmia, los datos de las extrasístoles podrían considerarse como complejos QRS normales. Esto podría provocar que los siguientes eventos de arritmia no fueran detectados.**

9.11 Calibración del ECG

Es posible que la señal de ECG sea imprecisa debido a problemas de hardware o software. Como resultado, la amplitud de la onda de ECG aumenta o disminuye. En ese caso, es necesario calibrar el módulo de ECG. Para obtener más información, consulte *24.6.1 Pestaña ECG*.

9.12 Salida de impulsos de sincronización de desfibrilación

El monitor incluye un conector de salida analógica para generar impulsos de sincronización de desfibrilación. Si hay un desfibrilador conectado, recibe un impulso de sincronización (100 ms, +5 V) a través del conector de salida analógica cada vez que se detecta una onda R.

ADVERTENCIA

- **El uso incorrecto de un desfibrilador puede provocar daños al paciente. El usuario debe determinar si realizar la desfibrilación o no en función de la situación del paciente.**
- **Según las especificaciones de AAMI, la descarga máxima del desfibrilador sincronizado debe aplicarse en los 60 ms posteriores al pico de la onda R. La señal en la salida del ECG (pulso de sincronización) de los monitores se retrasa un máximo de 30 ms. El ingeniero biomédico deberá verificar que su combinación de ECG y desfibrilador no supera el retardo máximo recomendado de 60 ms.**
- **Antes de la desfibrilación, el usuario debe comprobar que tanto el desfibrilador como el monitor han superado la prueba del sistema y pueden utilizarse de forma conjunta con seguridad.**

9.13 Solución de problemas de ECG

En esta sección se incluye una lista de los problemas que pueden producirse. Si tiene problemas durante el uso del monitor o los accesorios, consulte la tabla siguiente antes de solicitar asistencia. Si el problema persiste después de tomar las medidas correctivas indicadas, póngase en contacto con el personal de servicio.

Problema	Medidas correctivas
Ruido en el trazado del ECG	1. Compruebe que los electrodos no se han soltado o secado. Cámbielos por electrodos nuevos y húmedos si es necesario. 2. Compruebe que los cables de derivación no presentan ningún problema. Sustituya los cables si es necesario. 3. Compruebe que el cable del paciente o los cables de las derivaciones no estén colocados demasiado cerca de otros dispositivos eléctricos. Aleje el cable del paciente o los cables de las derivaciones de dispositivos eléctricos.
Exceso de interferencias electroquirúrgicas	Utilice cables de ECG a prueba de ESU. Para obtener más información, consulte *28.1 Accesorios de ECG*.
Ruido muscular	Mala preparación de la piel, temblores, tensión en el paciente y/o mala colocación de los electrodos. 1. Prepare la piel de nuevo y vuelva a colocar los electrodos. Para obtener más información, consulte *9.4.1 Preparación de la piel del paciente* y *9.4.2 Aplicación de los electrodos*. 2. Utilice electrodos nuevos y húmedos. Evite zonas musculares.
Señal intermitente	1. Compruebe que los cables están correctamente conectados. 2. Compruebe que los electrodos no se han soltado o secado. Repita la preparación de la piel como se describe en *9.4.1 Preparación de la piel del paciente* y utilice electrodos nuevos y húmedos. 3. Compruebe que ni el cable del paciente ni los cables de las derivaciones están dañados. Cámbielos si es necesario.
Exceso de alarmas: frecuencia cardiaca, fallo de derivación	1. Compruebe que los electrodos no estén secos. Prepare la piel de nuevo y vuelva a colocar los electrodos. Para obtener más información, consulte *9.4.1 Preparación de la piel del paciente* y *9.4.2 Aplicación de los electrodos*. 2. Compruebe si hay un movimiento excesivo del paciente o si presenta temblores musculares. Vuelva a colocar los electrodos. Cámbielos por electrodos nuevos y húmedos si es necesario.
Señal de ECG de baja amplitud	1. Compruebe que la ganancia del ECG no es demasiado baja. Ajuste la ganancia como proceda. Para obtener más información, consulte *9.6 Modificación de los ajustes de ECG*. 2. Prepare la piel de nuevo y vuelva a colocar los electrodos. Para obtener más información, consulte *9.4.1 Preparación de la piel del paciente* y *9.4.2 Aplicación de los electrodos*. 3. Revise los puntos de aplicación de los electrodos. Evite zonas con hueso o músculos. 4. Compruebe que los electrodos no están secos y que no llevan mucho tiempo utilizándose. Cámbielos por electrodos nuevos y húmedos si es necesario.
No hay onda de ECG	1. Compruebe que la ganancia del ECG no es demasiado baja. Ajuste la ganancia como proceda. Para obtener más información, consulte *9.6.4 Modificación de los ajustes de la onda de ECG*. 2. Compruebe que las derivaciones y los cables del paciente están correctamente conectados. 3. Cambie los cables y las derivaciones. 4. Compruebe que ni el cable del paciente ni los cables de las derivaciones están dañados. Cámbielos si es necesario.
Desvío de la línea de base	1. Compruebe si hay un movimiento excesivo del paciente o si presenta temblores musculares. Fije los cables de las derivaciones y el cable del paciente. 2. Compruebe que los electrodos no se han separado o secado y cámbielos por otros nuevos y húmedos si es necesario. Para obtener más información, consulte *9.4.1 Preparación de la piel del paciente* y *9.4.2 Aplicación de los electrodos*. 3. Compruebe la configuración del filtro de ECG. Establezca el modo del filtro de ECG en **Monitor** para reducir los valores de referencia en la pantalla.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

10 Análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

10.1 Introducción al análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo

El monitor se puede configurar con el algoritmo de análisis de ECG de 12 derivaciones de Glasgow o con el algoritmo de análisis de ECG de 12 derivaciones de Mindray.

El algoritmo de Glasgow está indicado para pacientes adultos, pediátricos y neonatales. El algoritmo de Mindray está indicado para pacientes adultos únicamente.

El monitor que incluye la función de análisis de ECG de 12 derivaciones lleva una etiqueta de 12 derivaciones. El monitor que incluye el algoritmo de Glasgow está etiquetado con el logotipo de Glasgow.

Para obtener más información sobre el algoritmo de Glasgow, consulte la *Guía para el médico del programa de interpretación de ECG de 12 derivaciones (n. de ref.: 046-004817-00)* para obtener más detalles.

10.2 Acceso a la pantalla de 12 derivaciones

Para entrar en la pantalla de 12 derivaciones, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de ECG para acceder al menú **ECG**.
2. En la parte inferior del menú **ECG**, seleccione **12 der**.

También puede acceder a la pantalla de 12 derivaciones siguiendo este procedimiento:

- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione **ECG 12 derivac**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Selecc. pantalla** → seleccione **ECG 12 derivac.**

10.3 Inicio del análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo

Antes de la interpretación del ECG de 12 derivaciones, compruebe que todos los electrodos están conectados correctamente a los cables de derivación y que el cable de ECG para el torso está debidamente conectado. Asegúrese de que la información del paciente es correcta. Mantenga al paciente inmóvil.

Para iniciar el análisis de ECG de 12 derivaciones, seleccione **Analizar** en la parte inferior izquierda de la pantalla de 12 derivaciones.

10.4 Cambio de la configuración del análisis de ECG de 12 derivaciones

En la pantalla de ECG de 12 derivaciones, puede ajustar el filtro de frecuencia alta, la eliminación de desvío basal (BDR) y el diseño de onda.

10.4.1 Ajuste del filtro de frecuencia alta

El filtro de frecuencia alta atenúa los artefactos por movimiento muscular restringiendo las frecuencias incluidas. La configuración predeterminada del filtro de frecuencia alta es de 35 Hz. Para cambiar la contraseña:

1. En la pantalla ECG 12 derivac., seleccione el área de valores numéricos de ECG o el área de ondas para entrar en el menú **ECG**.
2. Seleccione la pestaña **Ajust** .
3. Establezca **Descon. alta frec.**

El filtro de frecuencia alta es un filtro de paso bajo. Es decir, se filtra la señal que sobrepasa la frecuencia establecida. Por ejemplo, si establece **Descon. alta frec.** a **35 Hz**, solo se muestran señales de 35 Hz o menos. Las señales que sobrepasen los 35 Hz quedan atenuadas.

10.4.2 Configuración de la eliminación del desvío basal

El proceso de eliminación del desvío basal (BDR) elimina la mayor parte de las interferencias de desvío del valor inicial y también es capaz de preservar la fidelidad del nivel del segmento ST. La función BDR está activada de forma predeterminada. Para establecer la eliminación del desvío basal, siga este procedimiento:

1. En la pantalla ECG 12 derivac., seleccione el área de valores numéricos de ECG o el área de ondas para entrar en el menú **ECG**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive la opción **Eliminac. desvío basal**. Si desactiva la opción de eliminación del desvío basal, se utiliza el filtro de paso alto de 0,05 Hz.

NOTA

- **BDR introduce un retardo de alrededor de 1 segundo. El uso de BDR se recomienda en general, salvo cuando el retardo sea inaceptable.**

10.5 Configuración del algoritmo de Glasgow para el análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo

Con el algoritmo de Glasgow, además del modo de filtro, la BDR y el diseño de onda, también puede realizar las siguientes operaciones:

- Editar la información del paciente.
- Cambiar los umbrales de taquicardia y bradicardia.
- Configurar el informe del ECG de 12 derivaciones.

10.5.1 Edición de la información del paciente (para algoritmos Glasgow)

Alguna información del paciente puede afectar directamente al análisis de ECG. Para determinar un diagnóstico y un tratamiento del paciente precisos es útil contar con información del paciente completa y correcta. Introduzca la información del paciente antes de obtener una medición de ECG.

Para introducir la información del paciente, siga este procedimiento:

1. En la pantalla ECG 12 derivac., seleccione **Ajustes** para entrar en el menú **Config. 12 deriv.**
2. En la página **Datos personales del paciente**, introduzca o edite la información del paciente.

NOTA

- **Asegúrese de que la información del paciente es correcta antes del análisis de 12 derivaciones en reposo.**
- **Recomendamos usar la colocación de derivaciones pediátrica V4R, V1, V2, V4 - V6 si el paciente tiene menos de 16 años. Registre V4R utilizando el electrodo V3. Además, configure el electrodo V3 en V4R. Es una práctica normal para un paciente de esta edad.**

10.5.2 Ajuste de los umbrales de taquicardia y bradicardia (para algoritmos Glasgow)

Para ajustar los umbrales de taquicardia y bradicardia, siga este procedimiento:

1. En la pantalla ECG 12 derivac., seleccione **Ajustes** para entrar en el menú **Config. 12 deriv.**
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste los valores de **Taq.** y **Bradic.**

NOTA

- **El ajuste de taquicardia solo es aplicable a pacientes cuya edad supere los 180 días.**
- **El ajuste de bradicardia solo es aplicable a pacientes cuya edad supere los 2191 días.**

10.5.3 Ajuste del informe de interpretación de 12 derivaciones (para algoritmos Glasgow)

Para configurar el informe de interpretación de 12 derivaciones, siga este procedimiento:

1. En la pantalla ECG 12 derivac., seleccione **Ajustes** para entrar en el menú **Config. 12 deriv.**
2. Seleccione la pestaña **Informe**.
3. Defina el formato y los elementos incluidos en el informe de interpretación de 12 derivaciones.

10.6 Guardado del informe de interpretación de 12 derivaciones

Tras finalizar la interpretación del ECG de 12 derivaciones, seleccione **Guardar** para guardar el informe. Puede revisar los informes de interpretación de ECG de 12 derivaciones. Para obtener más información, consulte *18.2.10 Página de revisión de ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

10.7 Impresión del informe de interpretación de ECG de 12 derivaciones

Tras finalizar la interpretación del ECG de 12 derivaciones, seleccione **Imprimir** o **Registrar** para obtener el informe por medio de una impresora o registrador.

10.8 Salir de la pantalla de ECG de 12 derivaciones

Para salir de la pantalla de ECG de 12 derivaciones, seleccione **Salir** en la pantalla ECG 12 derivac.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

11 Monitorización de la respiración (Resp)

11.1 Introducción al parámetro Resp

La respiración de impedancia se mide a través del tórax. Cuando un paciente está respirando o recibe ventilación, el volumen de aire varía en los pulmones, lo que resulta en modificaciones de la impedancia entre los electrodos. La frecuencia respiratoria (FR) se calcula a partir de estos cambios en la impedancia y se genera una onda de respiración en la pantalla del monitor.

La monitorización de la respiración está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

11.2 Información de seguridad sobre el parámetro Resp

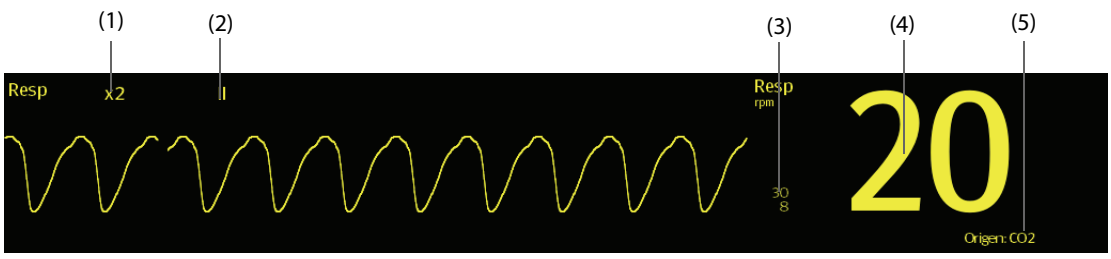
ADVERTENCIA

- **Durante la monitorización de la respiración del paciente, no deben utilizarse cables de ECG a prueba de unidades electroquirúrgicas.**
- **Si no define de forma correcta el nivel de detección para la respiración en el modo de detección manual, es posible que el monitor no detecte la apnea. Si define un nivel de detección demasiado bajo, es más probable que el monitor detecte actividad cardíaca y que confunda una actividad cardíaca con una actividad respiratoria en caso de apnea.**
- **La medición de la respiración no reconoce la causa de la apnea. Sólo se emite una alarma si no se detecta respiración al transcurrir un tiempo previamente ajustado desde la última respiración detectada. Por lo tanto, no puede utilizarse para fines diagnósticos.**
- **Si se utiliza en condiciones que no cumplan la norma de EMC IEC 60601-1-2 (inmunidad de radiación de 3 V/m), las intensidades de campo por encima de 3V/m pueden provocar mediciones erróneas en varias frecuencias. Por tanto, se recomienda evitar el uso de equipos emisores de radiaciones eléctricas demasiado cerca de la unidad de medición de la respiración.**
- **La medición de la respiración por impedancia puede causar cambios de frecuencia en marcapasos con respuesta a la frecuencia de ventilación por minuto. Apague el modo de respuesta a la frecuencia del marcapasos o desactive la medición de la respiración por impedancia en el monitor.**
- **Cuando utilice la unidad de electrocirugía (ESU), asegúrese de que el contacto entre el electrodo de retorno de la ESU y el paciente es correcto para evitar quemaduras en los puntos de medición del monitor. Igualmente, compruebe también que el electrodo de retorno de la ESU está cerca de la zona de funcionamiento.**

PRECAUCIÓN

- **Use solamente las piezas y los accesorios especificados en este manual.**
- **La monitorización de la respiración no debe utilizarse en pacientes muy activos, ya que esto provocará falsas alarmas.**

11.3 Pantalla Resp



(1) Ganancia de la onda de Resp	(2) Etiqueta de la derivación de Resp	(3) Límites de alarma
(4) Frecuencia respiratoria (FR)	(5) Origen de FR	

NOTA

- **Si se utilizan cables de ECG a prueba de ESU, en el área de la onda de Resp se mostrará el mensaje "Compr. deriv.". Sustituya el cable de ECG si es necesario.**

11.4 Preparación para la monitorización de Resp

11.4.1 Preparación del paciente

Siga este procedimiento para preparar al paciente:

1. Afeite las zonas cutáneas seleccionadas.
2. Frote suavemente la superficie cutánea de las zonas seleccionadas para eliminar las células muertas.
3. Limpie a fondo la zona con agua con jabón.
4. Seque la piel por completo antes de colocar los electrodos.

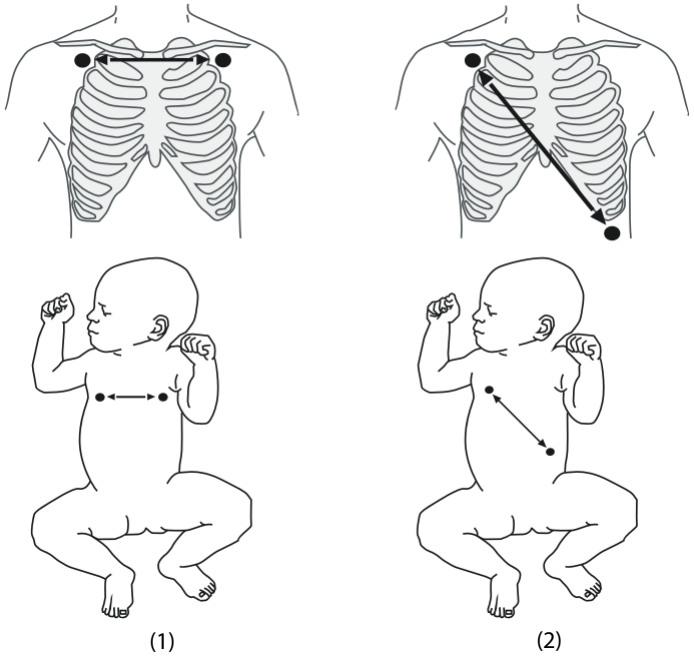
PRECAUCIÓN

- **La piel se debe preparar adecuadamente para que la zona del electrodo obtenga una señal de buena calidad, ya que la piel no es buena conductora de la electricidad.**

11.4.2 Colocación de los electrodos

Como la medición de la respiración utiliza la colocación estándar de los electrodos de ECG, puede utilizar diferentes cables de ECG. Puesto que la señal de respiración se mide entre dos electrodos de ECG, si se aplica una colocación estándar de electrodos de ECG, los dos electrodos deberían ser RA y LA de ECG de la derivación I o RA y LL de ECG de la derivación II.

Para obtener más información, consulte *9.4.4 Colocación de los electrodos de ECG*.



(1) (2)

(1) Derivación I (2) Derivación II

PRECAUCIÓN

- **Una correcta colocación de los electrodos puede contribuir a reducir la superposición cardíaca: evite el área del hígado y los ventrículos en la línea entre los electrodos respiratorios. Esto es especialmente importante para los recién nacidos.**
- **Algunos pacientes con limitación de movimientos respiran principalmente de forma abdominal. En estos casos, es posible que tenga que colocar el electrodo de la pierna izquierda en la parte izquierda del abdomen en el punto de máxima expansión abdominal para optimizar la onda respiratoria.**
- **En aplicaciones clínicas, algunos pacientes (sobre todo los recién nacidos) expanden el tórax hacia los lados, lo que provoca una presión intratorácica negativa. En estos casos, para optimizar la onda respiratoria, es preferible colocar los dos electrodos utilizados en la monitorización de la respiración de forma lateral en la parte izquierda del tórax y en la parte axilar derecha, en el punto de mayor movimiento durante la respiración.**
- **Para optimizar la onda de respiración, coloque los electrodos RA y LA de forma horizontal cuando monitorice la respiración con la derivación I de ECG; coloque los electrodos RA y LL de forma diagonal cuando se monitorice la respiración con la derivación II de ECG.**
- **Inspeccione de forma periódica la zona de aplicación del electrodo para comprobar la calidad de la piel. Si la calidad de la piel varía, sustituya los electrodos o modifique el lugar de aplicación.**

NOTA

- **Guarde los electrodos a temperatura ambiente. Abra el paquete de electrodos inmediatamente antes de su uso.**
- **Compruebe que los paquetes de electrodos están intactos y que no han caducado. Compruebe que el gel de los electrodos está húmedo.**

11.5 Modificación de los ajustes de Resp

11.5.1 Ajuste de las propiedades de alarma de Resp

Para establecer las propiedades de la alarma de Resp, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Configure las propiedades de la alarma como desee.

NOTA

- **Solo se puede desactivar la alarma de apnea cuando está activado Alarma apnea desactivada.**

11.5.2 Ajuste del origen de FR

Para definir el origen de FR, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Elija **Origen FR** en la lista desplegable.

Si selecciona **Autom**, el sistema selecciona automáticamente el origen de FR según la prioridad. La prioridad del origen de FR es CO_2 en primer lugar y ECG en segundo lugar. Cuando el origen de FR activo no tiene ninguna medición válida, el sistema cambia automáticamente el valor de **Origen FR** a **Autom**.

11.5.3 Selección de la derivación de respiración

Para ajustar la derivación de respiración, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste **Deriv. Resp**.

Si no puede conseguir una onda Resp óptima o sospecha que el valor Resp no es correcto después de elegir la derivación Resp, es posible que tenga que optimizar la colocación de los electrodos.

11.5.4 Ajuste del tamaño de la onda de Resp

Para establecer el tamaño de la onda de Resp, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina el valor de **Increm.**

11.5.5 Ajuste de la velocidad de onda de Resp

Para ajustar la velocidad de la onda de Resp, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste el valor de **Velocidad**.

11.5.6 Ajuste del interruptor de detección automática

Para ajustar el interruptor de detección automática, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive la **Detección auto. de umbral**.
   - Si **Detección auto. de umbral** se activa, el monitor ajusta automáticamente el umbral o el nivel de detección de la onda Resp.
   - Si **Detección auto. de umbral** está desactivada, tiene que ajustar manualmente el umbral de la onda Resp. Para obtener más información, consulte *11.5.7 Ajuste del umbral de detección de la onda Resp*.

En el modo de detección automática, si está monitorizando la respiración y el ECG está desactivado, el monitor no podrá comparar las frecuencias de ECG y de respiración para detectar una superposición cardíaca. De forma automática, se establece un nivel de detección de respiración más alto para evitar la detección de la superposición cardíaca como respiración.

En el modo de detección manual, la superposición cardiaca puede activar el contador de respiraciones en determinadas situaciones. Esto puede provocar que se indique de forma falsa un estado de respiración alta o que no se detecte la apnea. Si sospecha que la superposición cardíaca se está registrando como actividad respiratoria, suba el nivel de respiración por encima de la zona de superposición cardíaca. Si la onda de respiración es tan pequeña que no es posible aumentar el nivel de detección, puede que tenga que optimizar la colocación de electrodos.

11.5.7 Ajuste del umbral de detección de la onda Resp

Utilice el modo de detección manual en las siguientes situaciones:

- La frecuencia de respiración no se aproxima a la frecuencia cardiaca.
- Los pacientes presentan una ventilación obligatoria intermitente.
- La respiración es débil. Intente mejorar la señal modificando la disposición de los electrodos.

Para establecer el umbral de la onda Resp en el nivel deseado, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de Resp para acceder al menú **Resp**.

2. Seleccione la pestaña **Umbral**.

3. Seleccione las flechas arriba y abajo que se encuentran bajo **Línea sup.** y **Línea infer.** para definir el umbral de la onda Resp.

Una vez establecido, el nivel de detección no se adaptará automáticamente a las distintas profundidades de respiración. Es importante recordar que, si cambia la profundidad de la respiración, es posible que deba modificar el nivel de detección.

11.6 Solución de problemas de Resp

Para obtener más información, consulte *D Mensajes de alarma*.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

12 Monitorización de la saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2)

12.1 Introducción a SpO_2

La monitorización de la saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2) es una técnica no invasiva que se utiliza para medir los niveles de oxihemoglobina en sangre y la frecuencia de pulso en función de la absorción de determinadas ondas de luz. La luz generada en el lateral del emisor de la sonda se absorbe de forma parcial cuando atraviesa el tejido monitorizado. La cantidad de luz transmitida se detecta en el lateral del detector de la sonda. Cuando la parte pulsátil de la señal de la luz se examina, la cantidad de luz absorbida por la hemoglobina se mide y se calcula la saturación de oxígeno por pulsioximetría. Este dispositivo se calibra para mostrar la saturación de oxígeno funcional.

La monitorización de SpO_2 está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

Se pueden configurar los siguientes tipos de SpO_2 en el módulo de SpO_2:

- SpO_2 de Mindray: un conector azul sin ningún logotipo.
- SpO_2 de Nellcor: un conector gris con un logotipo de Nellcor.

NOTA

- **El cable de extensión de SpO_2 debe ser compatible con los conectores de SpO_2. Es decir, el cable de extensión Mindray SpO_2 solo se puede conectar con los conectores Mindray SpO_2.**
- **Se puede utilizar un comprobador funcional o un simulador de SpO_2 para determinar la exactitud de la frecuencia del pulso.**
- **No se puede utilizar un comprobador funcional o un simulador de SpO_2 para determinar la exactitud de SpO_2.**

12.2 Información de seguridad sobre SpO_2

ADVERTENCIA

- **Si observa una tendencia que indique desoxigenación del paciente, analice las muestras de sangre con un cooxímetro de laboratorio para analizar a fondo el estado del paciente.**
- **No utilice los sensores de SpO_2 durante la obtención de imágenes por resonancia magnética (RMN). La corriente inducida podría ocasionar quemaduras. El sensor puede afectar a la imagen RMN, y la unidad de RMN puede afectar a la precisión de la oximetría.**
- **Una monitorización continua prolongada puede aumentar el riesgo de alteraciones no deseadas en las características de la piel, como irritaciones, enrojecimiento, ampollas o quemaduras. Inspeccione la zona del sensor cada dos horas y muévalo si la calidad de la piel ha variado. Cambie la zona de aplicación cada cuatro horas. En el caso de los recién nacidos o de los pacientes con una circulación sanguínea periférica deficiente o con la piel sensible, la zona del sensor debe inspeccionarse con mayor frecuencia.**
- **Si el sensor está muy apretado porque el lugar de aplicación es muy grueso o aumenta de tamaño debido a un edema, la presión excesiva durante periodos prolongados puede dar lugar a una congestión venosa distal del lugar de aplicación y, por tanto, a un edema intersticial y a isquemia tisular.**
- **Si los límites de alarma se ajustan con valores extremos, es posible que el sistema de alarmas no sea eficaz. Por ejemplo, los altos niveles de oxígeno pueden ser un factor desencadenante de fibroplasia retrolenticular en bebés prematuros. Si puede ser peligroso, no defina el límite de alarma alto en el 100%, lo que equivale a desconectar la alarma.**

PRECAUCIÓN

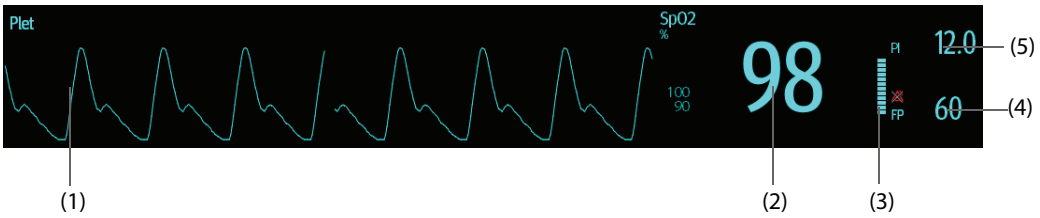
- **Utilice sólo los sensores de SpO_2 especificados en este manual. Siga las instrucciones sobre los sensores de SpO_2 y tenga en cuenta todas las advertencias y precauciones.**

12.3 Limitaciones de la medición de SpO_2

Los siguientes factores pueden afectar a la precisión de la medición de SpO_2:

- Características fisiológicas del paciente:
  - Paro cardíaco
  - Hipotensión
  - Piel de pigmentación oscura
  - Descarga
  - Vasoconstricción grave
  - Hipotermia
  - Anemia grave
  - Comunicación interventricular (CIV)
  - Pulsaciones venosas
  - Perfusión deficiente
- Sustancias que provocan interferencias:
  - Tintes intravasculares (como verde de indocianina, azul de metileno, índigo carmín, etc.).
  - Hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb)
  - Tintes en el punto de medición, como esmalte de uñas.
- Condiciones ambientales:
  - Excesiva luz ambiental
  - Equipos de electrocirugía
  - Desfibrilación (puede causar lecturas inexactas durante un corto periodo de tiempo)
  - Movimiento excesivo del paciente/sensor
  - Campo electromagnético
- Otros
  - Colocación incorrecta del sensor de SpO_2 o uso incorrecto del sensor de SpO_2.
  - Manguito o dispositivo de medición de la presión arterial en la misma extremidad que el sensor de SpO_2.

12.4 Pantalla de SpO_2



(1) Onda pletismográfica (Plet): indicación visual del pulso del paciente. La onda no se normaliza.

(2) Saturación de oxígeno de la sangre arterial (SpO_2): porcentaje de hemoglobina oxigenada en relación con la suma de oxihemoglobina y desoxihemoglobina.

(3) Indicador de perfusión: el componente pulsátil de la señal medida originada por el pulso arterial.

(4) Frecuencia del pulso (obtenida de la onda pletismográfica): pulsaciones por minuto detectadas.

(5) Índice de perfusión (PI): está disponible solo para SpO_2 de Mindray. PI indica el valor numérico de la porción pulsátil de la señal medida generada por la pulsación arterial. El valor de IP es un indicador de la intensidad del pulso. Además, puede usar este valor para evaluar la intensidad de la señal de SpO_2.

- Por encima de 1 es óptimo.
- Entre 0,3 y 1 es aceptable.
- Por debajo de 0,3 indica una baja perfusión. Vuelva a colocar el sensor de SpO_2 o busque una ubicación mejor. Si el nivel de perfusión bajo persiste, use otro método para medir la saturación de oxígeno si es posible.

12.5 Preparación para la monitorización de SpO_2

Como preparación para la monitorización de la SpO_2, siga este procedimiento:

1. Seleccione un sensor apropiado según el tipo de módulo, la categoría del paciente y el peso.
2. Limpie la superficie de contacto del sensor reutilizable.
3. Elimine el esmalte coloreado de la zona de aplicación.
4. Aplique el sensor al paciente según las instrucciones de uso del sensor.
5. Seleccione un cable de extensión adecuado según el tipo de conector y enchufe este cable en el conector de SpO_2.
6. Conecte el sensor al cable de extensión.

PRECAUCIÓN

- **No apriete demasiado el sensor, ya que esto podría producir pulsaciones venosas que podrían obstruir considerablemente la circulación y generar mediciones imprecisas.**
- **Con temperaturas ambiente elevadas, tenga cuidado en los puntos de medición que no tengan una perfusión adecuada, ya que podrían producirse quemaduras tras una aplicación prolongada.**
- **Evite colocar el sensor en extremidades donde se haya implantado un catéter arterial, un manguito de PANI o con una vía de infusión venosa intravascular.**
- **En el caso de pacientes neonatos, asegúrese de que todos los conectores del sensor y del cable adaptador se encuentren fuera de la incubadora. La atmósfera húmeda del interior puede causar mediciones inexactas.**

12.6 Modificación de los ajustes de SpO_2

12.6.1 Modificación de los ajustes de la alarma de SpO_2

Para cambiar los ajustes de la alarma de SpO_2, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Establezca las propiedades de alarma de SpO_2 y Desat. SpO_2.

NOTA

- **Solo se puede desactivar la alarma SpO2 cuando está activado Alarma Desat. SPO2 desactiv.**

12.6.2 Gestión de la alarma de segundos de saturación de Nellcor

En la gestión de alarmas tradicional, se establecen los límites de alarma alto y bajo para la monitorización de la saturación de oxígeno. Durante la monitorización, tan pronto como se vulnera un límite de alarma, se emite inmediatamente una alarma sonora. Cuando el valor de SpO_2 del paciente fluctúa cerca de un límite de alarma, la alarma suena cada vez que se vulnera el límite. Esta activación frecuente de alarmas puede ser una causa de distracción. Se utiliza la técnica de gestión de alarmas de Segundos de sat de Nellcor para reducir estas alarmas molestas.

La función Segundos de sat. está disponible con el módulo Nellcor SpO_2 para reducir la probabilidad de que se emitan falsas alarmas provocadas por artefactos de movimiento. Mediante la gestión de la alarma de Segundos de sat., los límites de alarma alto y bajo se definen de la misma forma que en la gestión de alarmas tradicional. De igual modo, se establece un límite de Segundos de sat. El límite de Segundos de sat controla el tiempo que la saturación de SpO_2 debe encontrarse fuera de los límites establecidos para que suene la alarma.

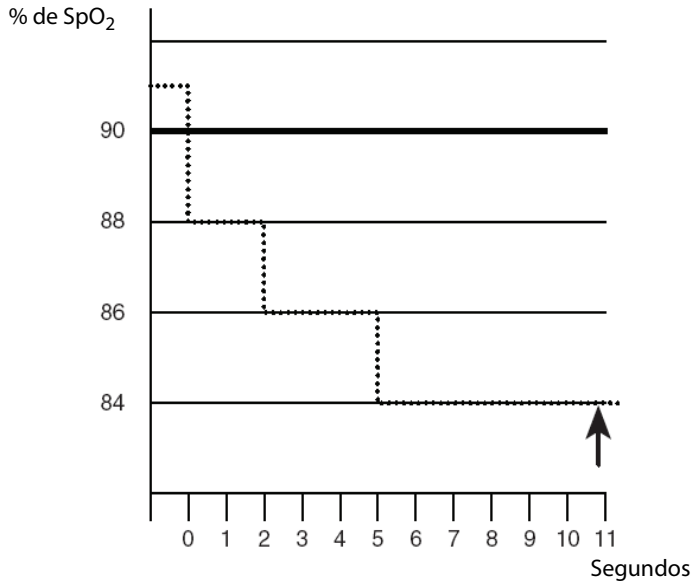
El método de cálculo es el siguiente: los puntos porcentuales de la saturación de SpO_2 que queden fuera del límite de alarma se multiplican por el número de segundos que permanece fuera del límite. Esto queda representado en la ecuación:

Segundos de saturación = Puntos × Segundos

Sólo cuando se alcanza el límite de Segundos de sat, el monitor lanza una alarma de Segundos de sat. Por ejemplo, la figura siguiente muestra el tiempo de respuesta de alarma con un límite de Segundos de sat establecido en 50 y un límite de SpO_2 bajo establecido en el 90%. En este ejemplo, el valor de SpO_2 del paciente cae hasta el 88% (2 puntos) y permanece así durante 2 segundos. A continuación, cae al 86% (cuatro puntos) durante tres segundos, y, finalmente, al 84% (seis puntos) durante seis segundos. Los Segundos de sat son:

% de SpO_2	Segundos	Segundos de sat
2×	2=	4
4×	3=	12
6×	6=	36
Segundos de sat		52

Tras aproximadamente 10,9 segundos, sonaría una alarma de Segundos de sat, ya que se habría superado el límite de 50 Segundos de sat.



La saturación puede fluctuar en lugar de permanecer estable por un periodo de varios segundos. A menudo, el valor de SpO_2 del paciente puede fluctuar por encima y por debajo de un límite de alarma, con lo que vuelve a entrar en el rango libre de alarma varias veces. Durante esta fluctuación, el monitor integra el número de puntos de SpO_2, tanto positivos como negativos, hasta que se alcanza el límite de Segundos de sat. o hasta que el valor de SpO_2 del paciente vuelva a entrar en el rango libre de alarma y se mantenga en él.

NOTA

- **La alarma por SpO_2 demasiado baja o SpO_2 demasiado alta se muestra si el valor de SpO_2 vulnera los límites de alarma 3 veces en un minuto aunque no se haya alcanzado el valor de segundos de saturación.**

12.6.3 Ajuste de la opción Segundos de sat. del módulo Nellcor SpO_2

Para establecer el valor de Segundos de sat., siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Defina **Segundos de sat**.

12.6.4 Cambio de la sensibilidad

El valor de SpO_2 mostrado en la pantalla del monitor es la media de los datos recopilados en un tiempo específico. Cuanto más corto sea el tiempo medio, más rápido responderá el monitor a los cambios en el nivel de saturación de oxígeno del paciente. Por el contrario, cuanto más largo sea el tiempo medio, el monitor tardará más en responder a los cambios en el nivel de saturación de oxígeno del paciente, pero la medición de SpO_2 es más estable. En el caso de los enfermos graves, la selección de un tiempo medio más corto ayudará a conocer mejor el estado del paciente.

Para establecer el tiempo promedio, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Ajuste de SpO2**.
3. Seleccione **Sensibilidad** y alterne entre **Alta**, **Media** y **Baja**, que corresponden a 7 s, 9 s y 11 s, respectivamente.

12.6.5 Mostrar/ocultar PI

Puede definir si desea visualizar o no la PI en el área de parámetros de SpO_2. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
1. Seleccione la ficha **Ajust**.
2. Active o desactive **Mostrar PI**.

12.6.6 Monitorización simultánea de SpO_2 y PANI

Cuando monitorice la SpO_2 y la PANI en la misma extremidad de forma simultánea, puede activar la opción **PANI simult.** para bloquear el estado de la alarma de SpO_2 hasta que finalice la medición de la PANI. Si desactiva la opción **PANI simult.**, la baja perfusión causada por la medición de la PANI puede generar lecturas imprecisas de la SpO_2 y, por lo tanto, provocar alarmas fisiológicas falsas.

Para activar la función **PANI simult.**, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Seleccione la pestaña **SpO2**.
4. Active **PANI simult.**

12.6.7 Modificación de la velocidad de barrido de la onda pletismográfica

Para ajustar la velocidad de barrido de las ondas pletismográficas, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Ajuste de SpO2**.
3. Ajuste el valor de **Velocidad**.

12.7 Modificación de los ajustes de FP

12.7.1 Modificación de los ajustes de alarma de FP

Para cambiar los ajustes de la alarma de FP, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma FP**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Configure las propiedades de la alarma como desee.

12.7.2 Modificación del volumen de QRS

Si **Origen alarma** se establece en **FP**, el tono de QRS se obtiene de las mediciones de FP. Para ajustar el volumen de QRS, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **FP**.
3. Seleccione la ficha **Ajust**.
4. Establezca el **Volumen QRS**.

Si el valor de SpO_2 es real, el monitor también ajusta el tono de QRS según el valor de SpO_2. Para obtener más información, consulte *24.11 Otros ajustes*.

12.7.3 Definición del ajuste de FP

El origen del pulso activo se muestra en el área de datos numéricos de FP. La FP del origen del pulso activo tiene las siguientes características:

- La FP se monitoriza como pulso del sistema y genera alarmas cuando se selecciona FP como el origen de la alarma activo.
- La FP se almacena en la base de datos del monitor y se revisa en las tendencias gráficas/tabulares; en los gráficos de tendencias, como la onda de FP es del mismo color que la del origen de FP, es poco probable que se distinga el origen de FP.
- La FP se envía a través de la red al CMS, si está disponible.

Para definir qué frecuencia de pulso es el origen de FP, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Ajuste de FP**.
3. Defina la opción **Origen de FP**.

El menú **Origen de FP** muestra los orígenes de FP disponibles de arriba abajo por orden de prioridad. Cuando se selecciona **Autom**, el sistema elige de forma automática la primera opción como origen de FP. Cuando el origen de FP actual no está disponible, el sistema establecerá de forma automática **Origen de FP** en **Autom**. Si selecciona **PAI**, el sistema seleccionará automáticamente la primera etiqueta de presión como origen de FP.

12.7.4 Mostrar/ocultar FP

Puede definir si desea visualizar o no el valor de FP en el área de parámetros de SpO_2. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **FP**.
3. Seleccione la ficha **Ajust**.
4. Active o desactive **Mostrar FP**.

12.8 Solución de problemas de SpO_2

En esta sección se incluye una lista de los problemas que pueden producirse. Si se encuentra con estos problemas al utilizar el equipo o los accesorios, compruebe la siguiente tabla antes de solicitar asistencia. Si el problema continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

NOTA

- **Para obtener información sobre los mensajes de las alarmas técnicas y fisiológicas, consulte *D Mensajes de alarma*.**

Problema	Solución
En la pantalla principal no se muestra el área de datos numéricos ni el área de ondas de SpO_2.	1. Compruebe que el parámetro SpO_2 se ha configurado en el menú **Ajuste de pantalla** para que aparezca en la pantalla. Para obtener más información, consulte *24.11 Otros ajustes*. 2. Compruebe que el interruptor del parámetro SpO_2 está activado. Si no lo está, active la medición de SpO_2. Para obtener más información, consulte *3.11.1 Activación y desactivación de parámetros*. 3. Compruebe que las conexiones del cable del sensor de SpO_2 y del cable de extensión están bien apretadas. Cambie el sensor de SpO_2 o el cable de extensión si es necesario.
Se muestran guiones "- -" en lugar de números.	1. Compruebe que las conexiones del cable del sensor de SpO_2 y del cable de extensión están bien apretadas. Cambie el sensor de SpO_2 o el cable de extensión si es necesario. 2. Vuelva a conectar el sensor de SpO_2 si aparece la alarma **Sensor SpO2 descon**. 3. Compruebe el valor de IP. Si el valor de IP es demasiado bajo, ajuste el sensor de SpO_2 o coloque el sensor en un lugar con mejor perfusión. 4. Coloque el sensor en un punto con menos luz o tape el sensor con un trozo de tela si aparece la alarma **Sensor SpO2 descon**.
Señal de SpO_2 de baja amplitud	1. El sensor de SpO_2 y el manguito de PANI se han colocado en la misma extremidad. Cambie uno de los puntos de monitorización si es necesario. 2. Compruebe el valor de IP. Si el valor de IP es demasiado bajo. Ajuste el sensor de SpO_2 o coloque el sensor en un lugar con mejor perfusión. 3. Compruebe el sensor y su lugar de colocación.
El valor de SpO2 es impreciso.	1. Revise los signos vitales del paciente. 2. Compruebe las situaciones que pueden causar lecturas de SpO_2 incorrectas. Para obtener más información, consulte *12.3 Limitaciones de la medición de SpO_2*. 3. Compruebe que el monitor o el módulo de SpO_2 funcionan correctamente.

12.9 Información de Nellcor

■ Patentes de Nellcor

Este dispositivo puede estar protegido por las siguientes patentes de Estados Unidos y por patentes equivalentes de otros países: 5.485.847, 5.676.141, 5.743.263, 6.035.223, 6.226.539, 6.411.833, 6.463.310, 6.591.123, 6.708.049, 7.016.715, 7.039.538, 7.120.479, 7.120.480, 7.142.142, 7.162.288, 7.190.985, 7.194.293, 7.209.774, 7.212.847, 7.400.919.

■ Sin licencia implícita

La posesión o compra de este dispositivo no concede al usuario ninguna licencia expresa ni implícita para utilizar el dispositivo con piezas de repuesto no autorizadas que puedan, ellas mismas o en combinación con el dispositivo, entrar en conflicto con una o varias patentes relativas a este.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

13 Monitorización de la temperatura (Temp)

13.1 Introducción a la temperatura

Puede monitorizar continuamente la temperatura de la piel del paciente y la temperatura central. Se utilizan resistores térmicamente sensibles (termistores). Se basan en el principio de que la resistencia eléctrica del termistor cambia a medida que cambia la temperatura. Los termistores miden el cambio de la resistencia y lo utilizan para calcular la temperatura.

Puede monitorizar simultáneamente hasta dos zonas de medición de temperatura y calcular la diferencia entre dos zonas medidas.

La monitorización de la temperatura está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

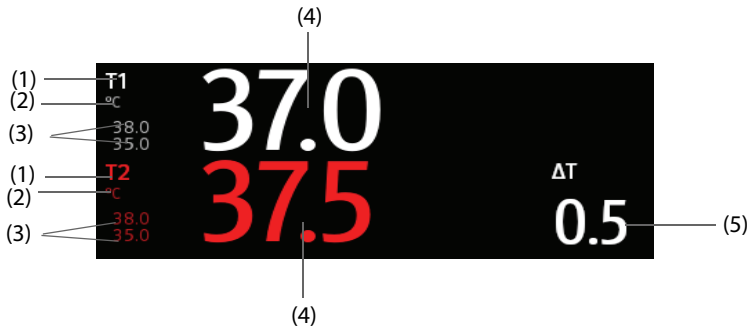
13.2 Visualización del área numérica de parámetros de temperatura

Para mostrar el área numérica de parámetros de Temp, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione un área numérica de parámetros o un área de ondas y, a continuación, en la lista desplegable, seleccione **Cualq temp**.

13.3 Visualización de la temperatura

La siguiente figura muestra al área numérica de parámetros para la monitorización de temperatura. Es posible que la configuración de su pantalla presente un aspecto diferente.



(1) Zona de temperatura (2) Unidad de temperatura (3) Límites de alarma (4) Valor de temperatura

(4) Diferencia de temperatura (ΔT): (4) Diferencia entre dos zonas de temperatura Solo se muestra cuando ΔT está activado.

13.4 Preparación para la monitorización de la temperatura

Para preparar la monitorización de la temperatura, siga este procedimiento:

1. Seleccione una sonda adecuada para el paciente de acuerdo con la categoría de paciente y el punto de medición.
2. Conecte la sonda o el cable de temperatura al conector de temperatura. Si está utilizando una sonda desechable, conecte la sonda al cable de temperatura.
3. Siga las instrucciones del fabricante de la sonda para conectar la sonda al paciente.

13.5 Modificación de los ajustes de temperatura

13.5.1 Ajuste de las propiedades de la alarma de temperatura

Para establecer las propiedades de la alarma de temperatura, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de temperatura para entrar en el menú **Temp**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario.
4. Establezca las propiedades de alarma..

13.5.2 Selección de la etiqueta de temperatura

Seleccione la etiqueta de temperatura según la zona de medición. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de temperatura para entrar en el menú **Temp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste de la etiqueta de temperatura.

13.5.3 Visualización de la diferencia de temperatura

Para mostrar la diferencia de temperatura entre dos zonas de medición monitorizadas por el mismo módulo de temperatura, active la correspondiente Δ T. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de temperatura para entrar en el menú **Temp**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active **ΔT**.

13.6 Solución de problemas de temperatura

En esta sección se incluye una lista de los problemas que pueden producirse. Si se encuentra con estos problemas al utilizar el equipo o los accesorios, compruebe la siguiente tabla antes de solicitar asistencia. Si el problema continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

NOTA

- **Para obtener información sobre los mensajes de las alarmas técnicas y fisiológicas, consulte *D Mensajes de alarma*.**

Problema	Solución
El área de datos numéricos de temperatura no aparece en la pantalla principal.	1. Compruebe que el parámetro Temp está activado. Si no lo está, active la medición de la temperatura. Para obtener más información, consulte *3.11.1 Activación y desactivación de parámetros*. 2. Compruebe que las conexiones de la sonda de temperatura y el cable de temperatura están bien apretadas.
Error en la medición se muestra "--" en el área de datos numérico de temperatura.	1. Si está utilizando una sonda desechable, revise la conexión entre la sonda y el cable de temperatura. 2. Prueba a utilizar una sonda de funcionalidad comprobada en caso de que el sensor esté dañado.

14 Monitorización de la presión arterial no invasiva (PANI)

14.1 Introducción a la PANI

El monitor mide la presión sanguínea no invasiva (PANI) mediante la oscilometría. La medición de la PANI se basa en el principio de que el torrente sanguíneo pulsátil que pasa por una arteria crea oscilaciones en la pared arterial. El dispositivo oscilométrico utiliza un manguito de presión arterial para detectar estas oscilaciones que aparecen como diminutas pulsaciones en la presión del manguito. Los dispositivos oscilométricos miden la amplitud de los cambios de presión en el manguito de oclusión a medida que éste se desinfla por encima de la presión sistólica. La amplitud aumenta repentinamente cuando el pulso se interrumpe por la oclusión de la arteria. A medida que la presión del manguito se reduce aún más, la amplitud de las pulsaciones aumenta, alcanzando un máximo (que se aproxima a la presión media) y después disminuye. La oscilometría mide la presión media, y determina las presiones sistólica y diastólica.

La monitorización de PANI está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

NOTA

- **Las mediciones de la presión arterial realizadas con este dispositivo equivalen a las obtenidas por un observador cualificado con el método del manguito/auscultación con un fonendoscopio o mediante un dispositivo intraarterial para la medición de la presión arterial, dentro de los límites establecidos por el American National Standard Institute para los esfigmomanómetros manuales, electrónicos y automáticos.**
- **La medición de la PANI se puede llevar a cabo durante la electrocirugía y la descarga del desfibrilador.**

14.2 Información de seguridad sobre la PANI

ADVERTENCIA

- **Antes de realizar la medición de la PANI, compruebe que ha elegido la categoría de paciente correcta. No aplique los ajustes de adulto más altos para los niños ni los recién nacidos. De lo contrario, podría darse una situación peligrosa.**
- **No mida el valor de PANI en pacientes con anemia drepanocítica ni en una extremidad en la que se hayan producido daños epiteliales o se espere que estos ocurran.**
- **Emplee el juicio clínico para determinar si se deben realizar mediciones frecuentes de presión sanguínea no supervisadas en los pacientes con trastornos graves de coagulación, debido al riesgo de hematomas en la extremidad que porta el manguito.**
- **No coloque el manguito para PANI en una extremidad en la que haya introducido una infusión intravenosa o un catéter arterial. Esto podría provocar daños en el tejido que rodea el catéter cuando la infusión se reduzca o quede bloqueada mientras se infla el manguito.**
- **No utilice el manguito en el brazo del lado de la mastectomía.**
- **La presión continua del manguito debida a dobleces en el tubo de conexión podría provocar interferencias en el torrente sanguíneo y lesiones dolorosas al paciente.**
- **La lectura de la PANI puede verse afectada por el punto de medición, la posición del paciente, el ejercicio o el estado fisiológico del paciente. Si duda de las mediciones de PANI, determine las constantes vitales del paciente por otros medios y compruebe si el monitor funciona correctamente.**
- **Los dispositivos que ejercen presión sobre los tejidos se han asociado con casos de púrpura, isquemia y neuropatía. Inspeccione la zona de aplicación de forma regular para garantizar la calidad de la piel y compruebe que el extremo de la extremidad portadora del manguito presenta un color normal, está templada y es sensible. Si la calidad de la piel cambia o si la circulación de la extremidad se ve afectada, cambie el manguito a otro lugar o detenga inmediatamente la medición de la presión arterial. Cuando realice mediciones automáticas o STAT, realice la comprobación con más frecuencia. No se recomienda realizar mediciones automáticas de PANI con intervalos de uno o dos minutos durante períodos prolongados de tiempo.**
- **La importancia diagnóstica de la PANI debe decidirla el médico.**

PRECAUCIÓN

- **Use solamente las piezas y los accesorios especificados en este manual. Siga las instrucciones de uso y respete todas las advertencias y precauciones.**
- **La precisión de la medición de la PANI depende de la utilización de un manguito del tamaño correcto. Es fundamental medir la circunferencia de la extremidad y elegir un manguito del tamaño adecuado.**

14.3 Limitaciones de la medición de PANI

Las mediciones de PANI no se pueden realizar con frecuencias cardíacas extremas de menos de 30 lpm o de más de 300 lpm, o si el paciente se encuentra en un sistema de circulación extracorporal. La medición puede ser imprecisa o imposible de realizar en las siguientes situaciones:

- si los pulsos de la presión arterial son difíciles de detectar;
- debido a un movimiento excesivo y continuo del paciente, como temblores o convulsiones;
- debido a arritmias cardíacas;
- debido a cambios rápidos en la presión arterial;
- debido a un choque grave o hipotermia que reduce el flujo sanguíneo a las zonas periféricas;
- en extremidades edematosas.

NOTA

- **La eficacia de este esfigmomanómetro no se ha establecido con mujeres embarazadas, incluidas pacientes preeclámpsicas.**

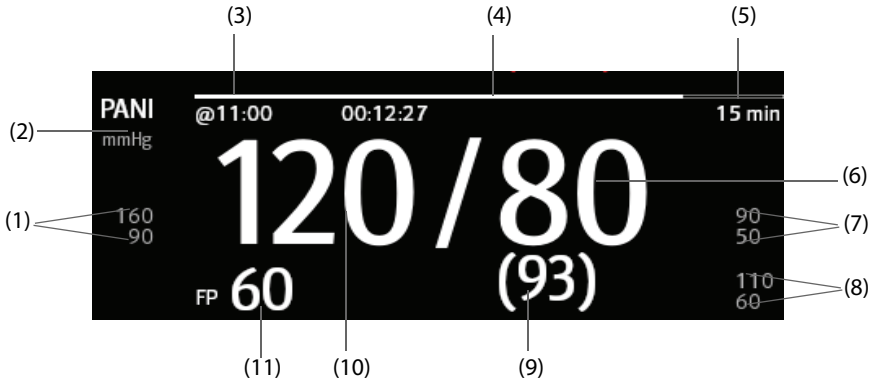
14.4 Modos de medición

Hay cuatro modos de medición de la PANI:

- Manual: medición a petición.
- Automática: mediciones repetidas a los intervalos establecidos.
- STAT: serie rápida y continua de mediciones durante un periodo de cinco minutos.
- Secuencia: medición automática de forma continua con duración e intervalos establecidos.

14.5 Pantalla PANI

La pantalla PANI solo muestra datos numéricos.



(1) Límites de alarma de presión sistólica

(2) Unidad de PANI: mmHg o kPa

(3) Hora de la última medición de PANI

(4) Tiempo para la próxima medición (para el modo automático y el modo de secuencia)

(5) Modo de medición: para las mediciones automáticas de PANI, se muestra el intervalo; para el modo de secuencia; se muestran el intervalo y la fase actual

(6) Presión diastólica

(7) Límite de alarma de la presión diastólica

(8) Límite de alarma de la presión media

(9) Presión media (se muestra una vez terminada la medición) o presión del manguito (se muestra durante la medición)

(10) Presión sistólica

(11) Frecuencia del pulso

NOTA

- **Si se produce un error durante la medición de la PANI, se muestra "XX"; si la medición de la PANI no se realiza, se muestra "--".**
- **Los valores numéricos de PANI resaltados indican que la medición es antigua y que ha superado el tiempo establecido. Por lo tanto, no se recomienda utilizar esos valores de PANI como referencia.**

14.6 Preparación para las mediciones de PANI

14.6.1 Preparación del paciente para las mediciones de PANI

En condiciones normales, realice la medición de PANI con el paciente en la siguiente posición:

- Cómodamente sentado
- Piernas descruzadas
- Planta de los pies sobre el suelo
- Espalda, brazo y pies apoyados

NOTA

- **Se recomienda que el paciente se relaje lo máximo posible antes de realizar la medición y que no hable durante la medición.**
- **Se recomienda esperar a que el paciente haya estado sentado tranquilamente durante varios minutos antes de realizar la medición.**
- **Otros factores que han demostrado generar un cálculo excesivo de la presión arterial son respiración dificultosa, vejiga llena, dolor, etc.**

14.6.2 Colocación del manguito de PANI

Para colocar el manguito de PANI, siga este procedimiento:

1. Compruebe que el ajuste de categoría del paciente es correcto. Si no, acceda al menú **Gestión pacientes** para cambiar la categoría del paciente. Para obtener más información, consulte *5.3.2 Edición de la información del paciente*.
2. Conecte los tubos de aire al conector de PANI.
3. Seleccione un manguito del tamaño adecuado para el paciente y colóqueselo alrededor de la extremidad y directamente sobre la piel de la siguiente manera:
   a Mida la circunferencia de la extremidad del paciente.
   b Seleccione un manguito apropiado a partir de la circunferencia de extremidad señalada en el manguito. La anchura del manguito debe equivaler al 40% de la circunferencia de la extremidad (el 50% en recién nacidos) o a 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo o el muslo. La parte inflable del manguito debe cubrir del 50 al 80% de la extremidad como mínimo.
   c Coloque el manguito en la parte superior del brazo o en el muslo del paciente y compruebe que la marca Φ del manguito coincide con la ubicación de la arteria. El manguito debe ajustarse bien, pero con suficiente espacio para introducir dos dedos entre el manguito y el brazo del paciente (en adultos) y más flojo en el caso de neonatos, con poco o nada de aire en su interior. De lo contrario,

podrían producirse cambios de color o isquemias en las extremidades. Asegúrese de que la línea de índice del manguito se encuentra dentro de las marcas de rango del manguito.

d El centro del manguito debe estar a la altura de la aurícula derecha del corazón. Si no es posible, deberá utilizar la fórmula de corrección de la medición para corregir la medición. Para obtener más información, consulte *14.9.10 Corrección de las mediciones de PANI*.

4. Conecte el manguito al tubo de aire. Evite comprimir u oprimir los tubos de presión. El aire debe pasar sin ningún tipo de obstáculo a través de los tubos.

PRECAUCIÓN

- **El uso de un tamaño de manguito incorrecto o con la cámara de aire doblada o retorcida puede dar lugar a mediciones inexactas.**
- **No toque ni aplique presión externa contra el manguito ni el tubo de aire durante la medición de PANI. Esto podría generar imprecisiones en los valores de presión arterial.**
- **Tenga cuidado si coloca el manguito en una extremidad utilizada para la monitorización de otros parámetros del paciente.**

14.7 Inicio y detención de las mediciones de PANI

Inicie y detenga la medición de la PANI seleccionando las teclas rápidas de PANI o desde el menú PANI.

Tarea	Por tecla rápida	Del menú PANI
Iniciar una medición manual	Tecla rápida **Inic./detener PANI**	Botón **Iniciar PNI**
Iniciar series automáticas de medición de PANI	Tecla rápida **Inic./detener PANI** Asegúrese de que configura **Intervalo** antes de iniciar la medición de PANI automática.	Pestaña **Ajust** → **ajuste Intervalo** → botón Iniciar PNI
	Tecla rápida **Medir PANI** → seleccione **Intervalo**.	
Inicio Medición de la secuencia de PANI	Tecla rápida **Medir PANI** → **Secuencia**	Pestaña **Secuencia** → ajuste la secuencia de PANI → botón **Iniciar PNI**
Iniciar medición STAT	Tecla rápida **STAT PANI**	Botón **STAT**
	Tecla rápida **Medir PANI** → **STAT**	
Detener las mediciones de PNI activas	Tecla rápida **Inic./detener PANI**	Botón **Parar PANI**
Finalizar series automáticas de medición de PANI o secuencia de PANI	Tecla rápida **Parar todo**	Botón **Parar todo**
Detiene la medición STAT y finaliza la serie	Tecla rápida **Inic./detener PANI**	Botón **Parar PANI** o **Parar todo**
	Tecla rápida **STAT PANI**	

14.8 Visualización del análisis de PANI

El análisis de PANI ofrece al usuario un análisis dinámico de los cambios y la distribución de la PANI a lo largo de una escala de tiempo. Le permite conocer el estado del paciente de las últimas 24 horas antes de acceder a la ventana Análisis de PANI.

Para ver el análisis de PANI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.

2. Seleccione la pestaña **Análisis >>**.

También puede hacer seleccionar cualquier parte de la ventana **Análisis** para acceder a la ventana **Revisar**. Para obtener más información, consulte *18 Revisión*.

14.9 Modificación de los ajustes de PANI

14.9.1 Ajuste de las propiedades de la alarma de PANI

Para establecer las propiedades de la alarma de PANI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario.
4. Configure las propiedades de la alarma como desee.

14.9.2 Ajuste de la presión de inflado del manguito inicial

Para ajustar la presión de inflado inicial del manguito, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Seleccione **Presión inicial** y elija el ajuste que corresponda.

NOTA

- **En el caso de pacientes hipertensos conocidos, deberá definir la presión inicial del manguito en un valor más alto para reducir el tiempo de medición.**

14.9.3 Ajuste del intervalo de PANI

Para realizar mediciones automáticas de la PANI es necesario establecer el intervalo que debe transcurrir entre dos mediciones de PANI. Para establecer el intervalo de PANI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Defina el **Intervalo**. Seleccionar **Manual** pasará al modo manual.

14.9.4 Selección del modo de inicio de PANI

El modo de inicio define el funcionamiento del modo automático de PANI. Para establecer el modo de inicio, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Defina el **Modo de inicio**.

   - **Reloj**: después de la primera medición, el monitor sincroniza automáticamente las mediciones automáticas de PANI con el reloj en tiempo real. Por ejemplo, si **Intervalo** se ha establecido en **20 min** y se inicia la medición automática de la PANI a las 14: 03, la siguiente medición se realizará a las 14: 20, después a las 14:40, después a las 15:00 y así sucesivamente.
   - **Intervalo**: después de la primera medición, el monitor repite automáticamente las mediciones en función del intervalo establecido. Por ejemplo, si **Intervalo** se ha establecido en **20 min** e inicia una medición automática de la PANI a las 14:03, la siguiente medición se realizará a las 14:23, después a las 14:43, después a las 15:03 y así sucesivamente.

14.9.5 Activación del tono de final de PANI

El monitor puede emitir un tono recordatorio cuando termina la medición de PANI. El tono final de PANI está desactivado de manera predeterminada. Para activar el tono de final de PANI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.

2. Active la opción **Tono final PANI**.

14.9.6 Ajuste de la secuencia de PANI

La medición en secuencia de la PANI puede incluir hasta cinco fases: A, B, C, D y E. Puede establecer individualmente la duración y el intervalo de cada fase.

Para configurar la secuencia de PANI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Seleccione la pestaña **Secuencia**.
3. Configure los valores de **Duración** e **Intervalo** para cada fase.

14.9.7 Ajuste el formato de visualización de la PANI

Para configurar el formato de visualización de la PANI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina el **Format visual**.

14.9.8 Ajuste de la alternancia de visualización de los límites de alarma de la PANI

Para configurar si desea visualizar o no los límites de alarma de PIN diastólica y PIN media, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive **Visualizar límites de alarma**.

14.9.9 Mostrar/ocultar FP

Puede definir si desea visualizar o no la FP en el área de parámetros de PIN. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos de PANI para entrar en el menú **PANI**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive **Mostrar FP**.

14.9.10 Corrección de las mediciones de PANI

El centro del manguito debe estar a la altura de la aurícula derecha. Si la extremidad no se encuentra a la altura del corazón, deberá corregir la medición:

- Añada 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valor indicado por cada centímetro que se encuentre más alto.
- Reste 0,75 mmHg (0,10 kPa) al valor indicado por cada centímetro que se encuentre más bajo.

14.10 Asistencia para punción venosa

Puede utilizar el manguito de PANI para que la presión subdiastólica bloquee los vasos sanguíneos venosos y, con esto, ayudar a la punción venosa. Como ayuda para la venopunción, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Venopunción** o seleccione el área de valores numéricos de PANI → pestaña **Ajustes**.
2. Ajuste la **Presión de venopunción**.
3. Seleccione **Venopunción** en la parte inferior del menú.
4. Realice la punción venosa y extraiga una muestra de sangre.
5. Seleccione la tecla rápida **Inic./detener PANI** para desinflar el manguito. Si no desinfla el manguito, el manguito se desinflará automáticamente una vez transcurrido un periodo de tiempo (170 segundos en el caso de pacientes adultos y pediátricos, 85 segundos en pacientes neonatales).

Durante la venopunción, preste atención a la presión del manguito y al tiempo restante que se indica en la zona de valores numéricos de PANI.

14.11 Mantenimiento de PANI

14.11.1 Prueba de fugas de PANI

La prueba de fugas de PANI comprueba la integridad del sistema y de la válvula. La prueba de fugas de PANI se debe realizar cada dos años o cuando existan dudas sobre las mediciones de PANI. La prueba de fugas de PANI solo la debe realizar el personal de servicio cualificado de Mindray.

14.11.2 Prueba de precisión de PANI

La prueba de precisión de PANI se debe realizar cada dos años o cuando existan dudas respecto a la precisión de las mediciones de PANI. La prueba de precisión de PANI solo la debe realizar el personal de servicio cualificado de Mindray.

14.12 Solución de problemas de PANI

Para obtener más información, consulte *D Mensajes de alarma*.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

15 Monitorización de la presión arterial invasiva (PAI)

15.1 Introducción a la PAI

La monitorización de la PAI está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales. La monitorización de la PEAP está indicada para pacientes adultos y pediátricos.

Puede monitorizar hasta 2 presiones arteriales invasivas.

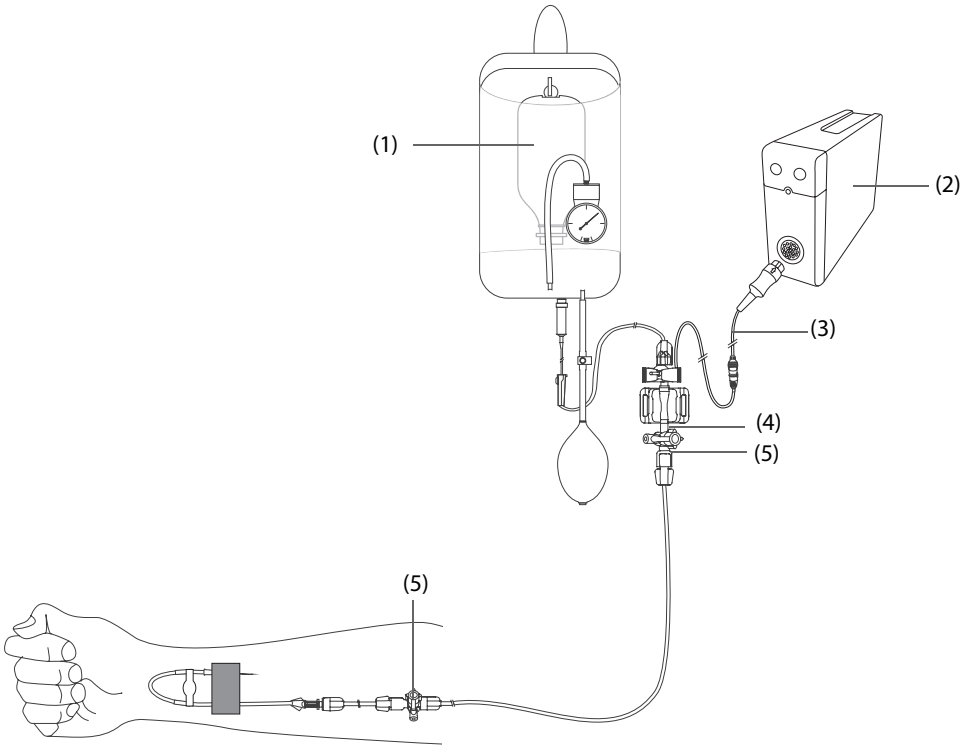
15.2 Información de seguridad sobre la PAI

ADVERTENCIA

- **Utilice sólo los transductores de presión especificados en este manual. Nunca reutilice transductores de presión desechables.**
- **Asegúrese de que las piezas aplicadas no entren nunca en contacto con otras piezas conductoras.**
- **Para reducir el peligro de quemaduras durante una intervención quirúrgica de alta frecuencia, compruebe que los cables del monitor y los transductores nunca entren en contacto con las unidades quirúrgicas de alta frecuencia.**
- **Cuando se utilicen accesorios, se debe tener en cuenta la temperatura de funcionamiento de los mismos. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso de los accesorios.**
- **Todos los procedimientos invasivos implican un riesgo para el paciente. Utilice una técnica aséptica. Siga las instrucciones del fabricante del catéter.**
- **Si el transductor de presión invasiva sufriese un choque mecánico, podrían producirse graves desviaciones en la compensación del cero y en la calibración, con las consiguientes lecturas erróneas.**

15.3 Preparación para la monitorización de la PAI

15.3.1 Conexión del equipo de PAI con el paciente



(1) Bolsa de presión

(2) Conector de PI

(3) Cable de PAI

(4) Transductor de PAI

(5) Válvula de tres vías

15.3.2 Medición de la presión arterial invasiva

Para monitorizar la PAI, siga este procedimiento:

1. Conecte un extremo del cable de PAI al conector del cable de PAI, y el otro extremo al transductor de PAI.
2. Purgue el sistema del transductor de PAI para eliminar todo el aire de los tubos siguiendo las instrucciones del fabricante. Asegúrese de que el sistema no contiene burbujas de aire.
3. Conecte el transductor de PAI al paciente, asegurándose de que el transductor se encuentre en el mismo plano horizontal que el corazón.
4. Seleccione la etiqueta de presión adecuada para la presión que esté midiendo. Para obtener más información, consulte *15.6.2 Cambio de la etiqueta de presión*.
5. Ponga a cero el transductor de PAI. Para obtener más información, consulte *15.3.3 Puesta a cero del transductor de PAI*. Una vez finalizada la calibración a cero, cierre la llave de paso del aire y abra la llave de paso del paciente.

PRECAUCIÓN

- **Compruebe que todos los transductores se han puesto a cero correctamente antes de realizar la medición de PAI.**
- **Antes de realizar la medición de la PAI, compruebe que no haya burbujas de aire en el sistema del transductor de PAI.**
- **Si se está midiendo la presión intracraneal (PIC) en un paciente sentado, nivele el transductor con la parte superior de la oreja del paciente. Una nivelación incorrecta puede dar lugar a valores incorrectos (no aplicables si se mide la PIC con el transductor de PIC Codman).**

15.3.3 Puesta a cero del transductor de PAI

Para evitar lecturas de presión imprecisas, el monitor necesita una puesta a cero válida. Ponga a cero el transductor de acuerdo con el protocolo del hospital. El transductor de PAI debe ponerse a cero en las siguientes condiciones:

- Nueva conexión del transductor de PAI o cable adaptador.
- Se reinicie el monitor.
- Dude de las lecturas.
- El monitor muestra el mensaje **Poner a cero**.

Para poner a cero el transductor, siga este procedimiento:

1. Conecte el transductor de PAI, el cable del adaptador de PAI y el monitor.
2. Cierre la válvula de tres vías (la que está más cerca del transductor) hacia el paciente para ventilar el transductor a la presión atmosférica.
3. Ponga a cero el transductor mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione el área de valores numéricos (p. ej., el área de valores numéricos Art) y, a continuación, seleccione el botón **P cero**.
   - Seleccione la tecla rápida **PAI a cero**.
4. Una vez finalizada la calibración a cero, cierre la llave de paso hacia el exterior y abra la llave de paso hacia el paciente.

La calibración a cero puede fallar en caso de fluctuación de presión o si la presión supera el rango de calibración. Si la calibración a cero falla, siga este procedimiento:

1. Compruebe que la válvula de tres vías (la que se encuentra junto al transductor) está abierta al aire.
2. Vuelva a realizar la calibración a cero. No balancee el transductor de PAI y los tubos durante la calibración a cero.

15.4 Medición de la PIC con el transductor de PIC Codman

15.4.1 Puesta a cero del transductor de PIC Codman

Debe poner a cero el transductor de PIC Codman (Modelo: 82-6653) antes de su uso. Para poner a cero el transductor de PIC, siga este procedimiento:

1. Conecte el transductor de PIC, el cable del adaptador de PIC y el monitor.
2. Siga las instrucciones del fabricante para preparar el transductor de PIC.
3. Ponga a cero el transductor de PIC: cuando vea el mensaje **Referencia cero** en el área numérica de PIC, seleccione el área de onda de PIC para acceder al menú de **PIC** → seleccione la pestaña **P cero** → seleccione el botón **P cero**.
4. Registre el valor de referencia cero en la zona en blanco del transductor de PIC para futura referencia.

Si se ha producido un error en la calibración de puesta a cero de PIC o no confía en el valor de referencia cero, efectúe una nueva calibración a cero.

15.4.2 Medición de PIC

Para realizar la medición de PIC, siga este procedimiento:

1. Ponga a cero el transductor de PIC Codman. Para obtener más información, consulte *15.4.1 Puesta a cero del transductor de PIC Codman*.
2. Desconecte el transductor de PIC y el cable adaptador de PIC. Siga las instrucciones del fabricante para colocar el transductor de PIC en el paciente.
3. Vuelva a conectar el transductor de PIC y el cable adaptador de PIC.
4. Verifique que el valor de referencia cero mostrado en el monitor se corresponde con el registrado en el transductor de PIC.
   - Correcto: seleccione **Aceptar**.

- Incorrecto: introduzca el valor de referencia cero registrado en el transductor de PCI y seleccione **Aceptar**.

Si tiene que transferir al paciente del que está tomando la medición PIC, compruebe que el monitor de destino es compatible con el transductor de PIC Codman. Para obtener más información, consulte *15.4.1 Puesta a cero del transductor de PIC Codman*. Si el monitor de destino no es compatible con el transductor de PIC Codman, no lo utilice para la monitorización de PIC.

Siga este procedimiento para transferir el paciente:

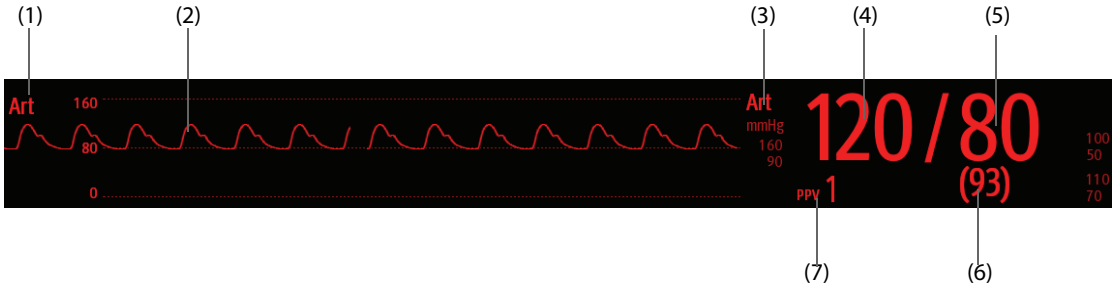
1. Desconecte el cable adaptador de PIC del monitor.
2. Conecte el cable adaptador de PIC y el monitor de destino.
3. Verifique que el valor de referencia cero mostrado en el monitor se corresponde con el registrado en el transductor de PIC.
   - Correcto: seleccione **Aceptar**.
   - Incorrecto: introduzca el valor de referencia cero registrado en el transductor de PCI y seleccione **Aceptar**.

PRECAUCIÓN

- **Si se utilizan monitores de otras marcas para poner a cero el transductor de PIC Codman, los valores de referencia pueden ser diferentes. Utilice un monitor de Mindray para poner a cero el transductor de PIC Codman si va a realizar la medición PIC con un monitor de Mindray. De lo contrario, la medición de PIC puede ser imprecisa.**

15.5 Pantalla PAI

La medición de PAI aparece en el monitor como una onda y como datos numéricos de presión. Para la presión arterial, el área de valores numéricos de PAI muestra la presión sistólica, diastólica y media. Para la presión venosa, el área de valores numéricos de PAI muestra solo la presión media. La figura siguiente muestra la onda y los datos numéricos para la presión Art.



(1) Etiqueta de presión
(2) Onda
(3) Unidad de presión
(4) Presión sistólica
(5) Presión diastólica
(6) Presión media
(7) Medición de VPP

15.6 Modificación de los ajustes de PAI

15.6.1 Modificación de los ajustes de la alarma de PAI

Para cambiar la configuración de la alarma de PAI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de PAI para entrar en el menú correspondiente.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario.
4. Establezca las propiedades de alarma.

15.6.2 Cambio de la etiqueta de presión

La etiqueta de presión es un identificador único del tipo de presión. Por tanto, debe seleccionar la etiqueta de presión adecuada para el origen de la presión que desea monitorizar.

Para seleccionar la etiqueta de presión, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de PAI para entrar en el menú correspondiente.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina **Etiqueta PAI1** o **Etiqueta PAI2**.

Etiqueta	Descripción	Etiqueta	Descripción
AP	Presión de la arteria pulmonar	PVC	Presión venosa central
Ao	Presión aórtica	PAI	Presión de la aurícula izquierda
UAP	Presión arterial umbilical	PAD	Presión de la aurícula derecha
BAP	Presión de la arteria braquial	PIC	Presión intracraneal
FAP	Presión de la arteria femoral	UVP	Presión venosa umbilical
Art	Presión sanguínea arterial	LV	Presión del ventrículo izquierdo
PPC	Presión de perfusión cerebral	De P1 a P4	Etiqueta de presión no específica

NOTA

- **No se permite seleccionar la misma etiqueta para diferentes presiones.**

15.6.3 Ajuste de la visualización del tipo de presión

En el caso de la presión no específica (P1, P2, P3 o P4), el tipo de presión mostrado es configurable. Para establecer el tipo de presión mostrado, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o el área de onda de la presión no específica para entrar en el menú de presión correspondiente.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina el valor de **Medida**:

   - Si la presión no específica es la presión arterial, establezca la opción **Medida** en **Todos**. En este caso, el área de valores numéricos correspondiente mostrará la presión sistólica, diastólica y media.
   - Si la presión no específica es la presión venosa, establezca la opción **Medida** en **Solo media**. En este caso, en el área de valores numéricos correspondiente solo se mostrará la presión media.

15.6.4 Cambio de la sensibilidad

El valor de PAI mostrado en la pantalla del monitor es la media de los datos recopilados en un tiempo específico. Cuanto más corto sea el tiempo de promedio, más rápido responderá el monitor a los cambios que se produzcan en la presión arterial del paciente y mayor será la sensibilidad. Por el contrario, cuanto más largo sea el tiempo de promedio, más lento responderá el monitor a los cambios que se produzcan en la presión arterial del paciente, pero la precisión de la medición será mayor. En el caso de los enfermos graves, la selección de una sensibilidad más alta ayudará a conocer mejor el estado del paciente.

Para definir la sensibilidad, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de PAI para entrar en el menú correspondiente.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Ajuste la **Sensibilidad**.

15.6.5 Ajuste de la onda de PAI

Para establecer la onda de PAI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de PAI para entrar en el menú correspondiente.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Configure las siguientes propiedades de la onda de PAI:

   - **Velocidad**
   - **Escala**: si selecciona **Autom**, el tamaño de la onda de presión se ajustará automáticamente.

15.6.6 Ajuste del formato de visualización de la presión arterial

Para definir el formato de visualización de la presión arterial, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o el área de onda de cualquier presión arterial para entrar en el menú de presión correspondiente.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina el **Format visual**.

15.6.7 Mostrar/ocultar los límites de alarma de la presión arterial

Para configurar si desea visualizar o no los límites de alarma de la presión arterial, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o el área de onda de cualquier presión arterial para entrar en el menú de presión correspondiente.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive **Visualizar límites de alarma**.

15.6.8 Configuración de Usar AP-D como PEAP

Puede definir si el valor de PA-D se utiliza para reemplazar el valor PEAP para el cálculo hemodinámico. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de AP para acceder al menú **AP**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active o desactive **Usar AP-D como PEAP**.

Para obtener más información sobre el cálculo hemodinámico, consulte *20.4 Cálculos hemodinámicos*.

15.6.9 Activación de la medición de VPP

VPP indica la variación de la presión diferencial. Al medir la presión arterial (excepto AP), la medición de la VPP está disponible. Para activar la medición de VPP, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de PAI para entrar en el menú correspondiente.
2. Seleccione la pestaña **Ajuste de VPP**.
3. Active **Medición de VPP**.

Puede seleccionar el origen de VPP tras activar la medición de VPP.

ADVERTENCIA

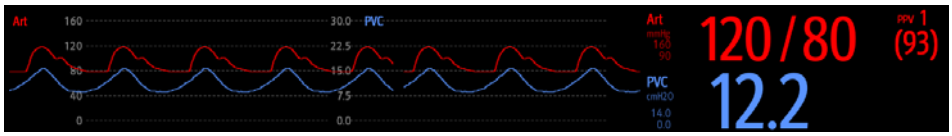
- **Este monitor puede calcular la PPV a partir de valores latido a latido de cualquier pulso de presión arterial. Las circunstancias en las cuales el cálculo del valor PPV es significativo, apropiado y fiable desde el punto de vista clínico deben ser determinadas por un médico.**
- **El valor clínico de la información de PPV derivada debe ser determinado por un médico. Según la literatura médica reciente, la relevancia clínica de la información de PPV está restringida a pacientes sedados con ventilación mecánica controlada y normalmente sin arritmia cardíaca.**

- **El cálculo de PPV puede provocar valores imprecisos en las siguientes situaciones:**
  - **con frecuencias respiratorias menores de 8 rpm**
  - **durante la ventilación con volúmenes corrientes menores de 8 ml/kg**
  - **en pacientes con disfunción ventricular derecha aguda ("cor pulmonale").**
- **La medición de PPV ha sido validada sólo para pacientes adultos.**

15.6.10 Superposición de ondas de PAI

Las ondas de PAI se pueden visualizar juntas. Para combinar las ondas de PAI, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione el área de onda en la que desee mostrar las ondas de PAI superpuestas y, a continuación, seleccione las ondas de PAI que desea superponer en el lado izquierdo de la misma línea.
3. Repita el paso 2 en otra área de onda si es necesario.
4. Seleccione para guardar el ajuste y salir del menú. La pantalla principal mostrará las ondas PAI superpuestas.



Al seleccionar las ondas de PAI superpuestas en la pantalla principal, se abre el menú **Ajuste solapamiento de ondas**, en el que puede realizar los siguientes ajustes:

- Escala
  - Defina la **Escala izq.** para la presión arterial.
  - Defina la **Escala derch.** para la presión venosa.
  - Defina la **Escala de PVC** individualmente si la onda de PVC es combinada y la unidad de PVC es distinta de la unidad de PAI.
  - Defina la **Escala de PIC** individualmente si la onda de PIC es combinada y la unidad de PIC es distinta de la unidad de PAI.
  - Defina la **Escala AP** individualmente si la onda AP es combinada.
- Active o desactive la opción **Cuadrícula** para mostrar u ocultar una cuadrícula en el área de la onda superpuesta.
- Ajuste la **Velocidad** de las ondas superpuestas.

NOTA

- **La unidad de PVC es coherente con la unidad de parámetro de PVC.**

15.7 Medición de PEAP

Los valores de la presión de enclave capilar pulmonar (PEAP), que se utilizan para evaluar la función cardíaca, se ven afectados por el estado de los fluidos, la contractilidad miocárdica y la integridad circulatoria valvular y pulmonar.

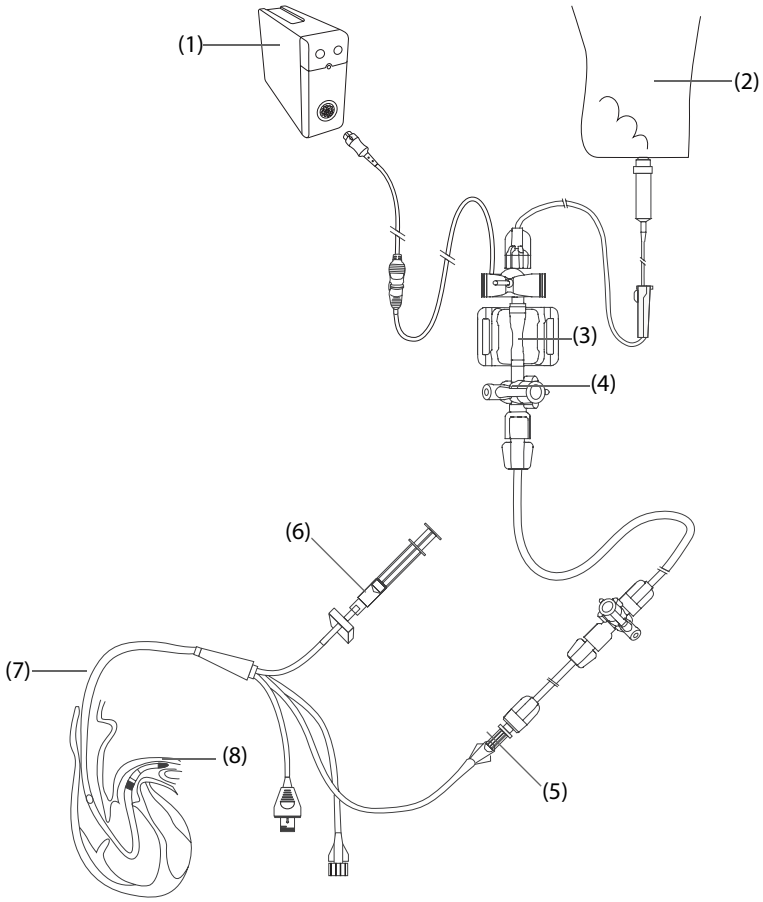
Para obtener la medición, introduzca un catéter de flotación de arteria pulmonar con punta de globo en la arteria pulmonar. Cuando el catéter se encuentra en una de las arterias pulmonares más pequeñas, el globo inflado obstruye la arteria para que el monitor pueda registrar los cambios en las presiones intratorácicas que tienen lugar durante el ciclo de respiración.

La presión de enclave pulmonar es la presión diastólica del extremo ventricular izquierdo cuando la presión de la vía aérea y el funcionamiento de la válvula son normales. Los valores de PEAP más precisos se obtienen al finalizar el ciclo de respiración, cuando la presión intratorácica es casi constante y el artefacto producido por la respiración es mínimo.

ADVERTENCIA

- **La monitorización de PEAP no está destinada a pacientes recién nacidos.**

15.7.1 Conexión del equipo de PEAP con el paciente



(1) Conector de PI
(2) Bolsa de purga
(3) Transductor de PAI
(4) Válvula de tres vías
(5) Puerto distal de AP
(6) Válvula de inflado del globo
(7) Catéter de termodilución
(8) Globo

15.7.2 Preparación para la medición de PEAP

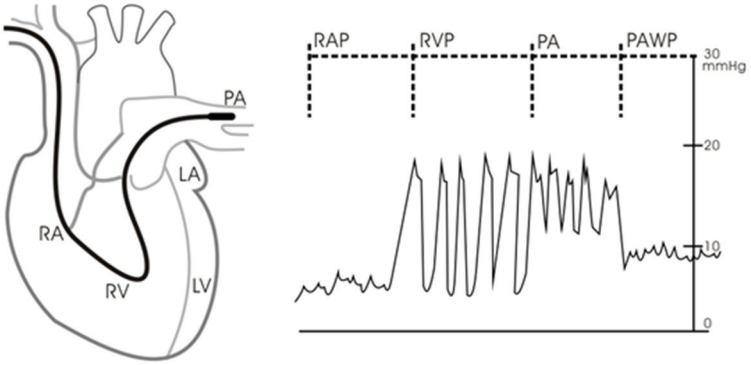
Como preparación para la monitorización de la PEAP, siga este procedimiento:

1. Conecte el transductor de PAI, el cable de PAI y el monitor. Para obtener más información, consulte *15.3.2 Medición de la presión arterial invasiva*.
2. Siga las instrucciones del fabricante para conectar el puerto de AP del catéter de termodilución y el extremo del transductor de PAI del paciente.
3. Ponga a cero el transductor de PAI. Para obtener más información, consulte *15.3.3 Puesta a cero del transductor de PAI*.
4. Establezca la etiqueta de PAI en **AP**, puesto que la PEAP se mide en la AP. Para obtener más información, consulte *15.6.2 Cambio de la etiqueta de presión*.

15.7.3 Medición de PEAP

Para medir la PEAP, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de AP para entrar en el menú **AP** y, a continuación, seleccione **PEAP**.
2. Enclave el catéter de flotación en la arteria pulmonar observando los cambios en la onda de la AP de la pantalla, utilizando como referencia la siguiente figura.



3. Seleccione **Iniciar**.
4. Infle el globo y preste atención a los cambios en la onda de la AP que se muestran en la pantalla cuando aparece el mensaje **Listo para desinflar el globo**.
5. Desinfle el globo cuando aparezca el mensaje **Listo para desinflar el globo**. Si la onda de la AP es estable pero el monitor sigue sin mostrar el mensaje **Listo para desinflar el globo**, seleccione **Congelar** para congelar la onda y desinflar el globo.
6. Seleccione **Aceptar** para guardar el valor de PEAP.
7. Si tiene que iniciar una nueva medición, repita los pasos 3 a 6.

Si la medición falla o necesita ajustar el valor de PEAP, puede utilizar los siguientes botones para ajustar la onda y la medición de la PEAP.

- Seleccione los botones de flecha arriba o abajo para ajustar el valor de PEAP.
- Seleccione los botones de flecha a la izquierda o a la derecha para ver las ondas congeladas de 40 segundos.
- Seleccione **Aceptar** para guardar el valor de PEAP.

ADVERTENCIA

- **Un inflado prolongado puede producir una hemorragia pulmonar, un infarto o ambos. Mantenga inflado el globo el mínimo de tiempo imprescindible para obtener una medida precisa.**
- **Si PEAP es superior a AP (sistólica), desinfle el globo e informe del incidente de acuerdo con la política del hospital. Puesto que la arteria pulmonar puede sufrir una rotura accidental y el valor de PEAP derivado no reflejaría el estado hemodinámico del paciente, sino que simplemente reflejaría la presión del catéter o del globo.**
- **Si el catéter de flotación/termodilución se desplaza a la posición de enclavamiento sin haber inflado el globo, la onda de la AP adopta un aspecto cuneiforme. Tome las medidas adecuadas, de acuerdo con los procedimientos estándar, para corregir la situación.**

NOTA

- **La alarma de AP se desactiva automáticamente cuando el monitor entra en la pantalla de PEAP.**

15.7.4 Ajuste de las ondas de la pantalla de PEAP

En la pantalla **PEAP**, seleccione **Ajustes** para entrar en el menú **Ajuste PEAP**. En el menú **Ajuste PEAP** puede configurar los siguientes parámetros:

- Seleccione **Onda de referencia 1** para establecer la onda de una derivación de ECG como la primera onda de referencia.
- Seleccione **Onda de referencia 2** para establecer una onda de respiración como segunda onda de referencia.
- Seleccione **Velocidad** para ajustar una velocidad de barrido de las ondas mostradas en la pantalla **PEAP**.
- Seleccione **Escala** para ajustar el tamaño de la onda de AP en la pantalla **PEAP**.

15.7.5 Realización de cómputos hemodinámicos

En la pantalla **PEAP**, seleccione **Cálculos hemod.** para entrar en el menú **Cálculos hemod**. Para obtener más información, consulte *20.4 Cálculos hemodinámicos*.

15.8 Solución de problemas de PAI

En esta sección se incluye una lista de los problemas que pueden producirse. Si se encuentra con estos problemas al utilizar el equipo o los accesorios, compruebe la siguiente tabla antes de solicitar asistencia. Si el problema continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

NOTA

- **Para obtener información sobre los mensajes de las alarmas técnicas y fisiológicas, consulte *D Mensajes de alarma*.**

Problema	Solución
En la pantalla principal no se muestra el área de datos numéricos ni el área de ondas de PAI.	1. Compruebe que el parámetro PAI se ha configurado en el menú **Ajuste de pantalla** para que aparezca en la pantalla. Para obtener más información, consulte *24.11 Otros ajustes*. 2. Compruebe que el parámetro PAI está activado. Si no lo está, active la medición de la PAI. Para obtener más información, consulte *3.11.1 Activación y desactivación de parámetros*. 3. Compruebe la conexión del cable de PAI, el transductor de PAI y el monitor. 4. Compruebe que la llave de paso se encuentra en la posición correcta. 5. Compruebe que el transductor de PAI se ha puesto a cero. Para obtener más información, consulte *15.3.3 Puesta a cero del transductor de PAI*.
No aparece la presión sistólica ni la presión diastólica de P1/P2/P3/P4.	En el menú de ajuste de P1/P2/P3/P4, establezca **Medida** en **Todos**. Para obtener más información, consulte *15.6.3 Ajuste de la visualización del tipo de presión*.
Las lecturas de PAI parecen ser inestables.	1. Compruebe que no hay burbujas de aire en los sistemas del transductor. 2. Compruebe que el transductor está correctamente conectado. 3. Ponga el transductor a cero de nuevo. 4. Sustituya el transductor.
Error al poner a cero los canales de PAI.	1. Compruebe que los canales están abiertos al aire. 2. Vuelva a realizar la calibración a cero. No balancee el transductor de PAI y los tubos durante la calibración a cero. Para obtener más información, consulte *15.3.3 Puesta a cero del transductor de PAI*. 3. Si la calibración a cero sigue fallando, sustituya el transductor.

16 Monitorización del gasto cardíaco (GC)

16.1 GC Introducción

La medición del gasto cardíaco (GC) mide de forma invasiva el gasto cardíaco y otros parámetros hemodinámicos mediante la termodilución de la aurícula derecha. Se inyecta un volumen concreto de una solución fría a una temperatura conocida en la aurícula derecha por la porción proximal de un catéter de arteria pulmonar (PA). La solución fría se mezcla con la sangre en el ventrículo derecho y el cambio de temperatura se calcula mediante un termistor situado en el extremo distal del catéter de la arteria pulmonar. El cambio de temperatura se representa mediante una onda en la pantalla dividida de GC y el monitor calcula el valor de GC a partir de esta onda. El valor de GC es inversamente proporcional al área situada bajo la onda. Como el gasto cardíaco varía continuamente, se debe efectuar una serie de mediciones para conseguir un valor medio de GC fiable. Utilice siempre la media de diversas mediciones de termodilución en la decisión de terapias. Este monitor es capaz de almacenar seis mediciones.

La monitorización del gasto cardiaco está indicada para pacientes adultos únicamente.

16.2 GC Información de seguridad

ADVERTENCIA

- **Los resultados de la medición del GC pueden ser erróneos durante la electrocirugía.**
- **Todos los procedimientos invasivos implican un riesgo para el paciente. Utilice una técnica aséptica y siga las instrucciones del fabricante del catéter.**
- **Utilice sólo los accesorios especificados en este manual. Compruebe que los accesorios nunca entren en contacto con piezas conductoras.**
- **La monitorización del GC no está indicada para pacientes pediátricos o neonatos.**

16.3 GC Limitaciones en la medición

Los siguientes factores pueden afectar a la precisión de la medición del GC:

- la temperatura de la solución inyectable;
- el volumen de la solución inyectable;
- la temperatura sanguínea inicial del paciente;
- el ciclo inspiratorio/espiratorio del paciente;
- la colocación del catéter con respecto a la proximidad del campo pulmonar;
- el propio catéter;
- la frecuencia cardiaca y el estado hemodinámico del paciente;
- cualquier solución infundida con la inyección intravenosa durante la medición del GC.

Para obtener mediciones precisas del GC, siga estas recomendaciones:

- La temperatura de la solución inyectada debe ser, como mínimo, de 10 ºC menos que la de la sangre del paciente.
- Inyecte la solución al final de la espiración.
- Inyecte la solución con rapidez y suavemente.
- La inyección se debe administrar en cuatro o cinco segundos.

16.4 GC Pantalla

La pantalla GC solo muestra el GC, el IC (índice cardíaco) y la TS (temperatura sanguínea) en el área de valores numéricos del GC.



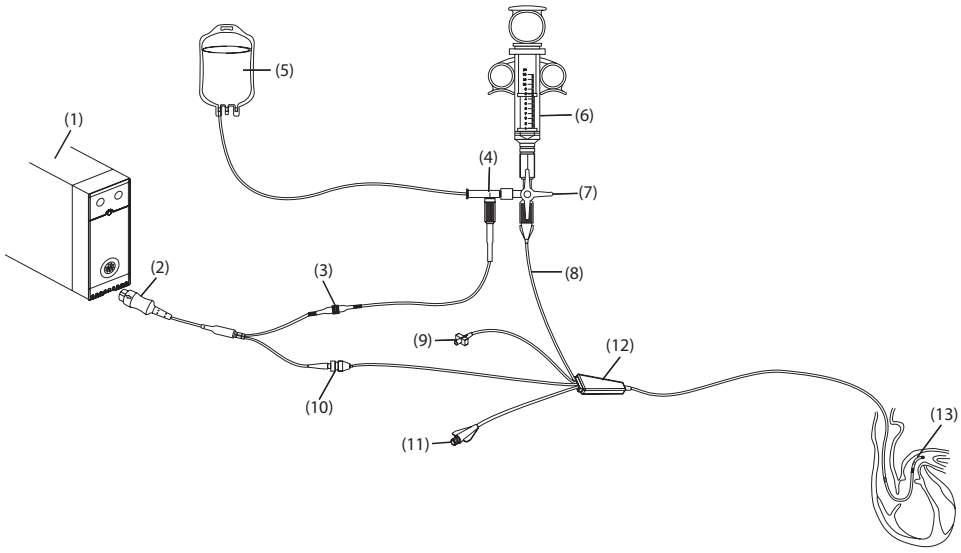
(1) Etiqueta de GC

(2) Unidad del parámetro principal

(3) Parámetro principal

(4) Parámetro secundario

16.5 Conexión del equipo de GC con el paciente



(1) Módulo de GC

(2) Cable de GC de 12 pines (Modelo: CO7702)

(3) Conector del cable de TI

(4) Sonda en línea

(5) Solución inyectable

(6) Jeringa del líquido inyectable

(7) Válvula de tres vías

(8) Puerto de inyección proximal

(9) Válvula de inflado del globo

(10) Conector del termistor

(11) Puerto distal de AP

(12) Catéter de termodilución

(13) Termistor

16.6 Realización de la medición del GC

16.6.1 Preparación para la medición del GC

1. Conecte el cable de GC al conector de GC y del termistor, comprobando que el área de valores numéricos de GC se muestra en la pantalla principal del monitor.
2. Siga las políticas y los procedimientos del hospital para preparar al paciente para la medición del GC.
3. Siga las instrucciones del fabricante para preparar el catéter y los demás accesorios.
4. Compruebe que todos los accesorios están correctamente conectados.

NOTA

- **Si va a utilizar una sonda en línea, compruebe que el sensor en línea está firmemente conectado a los tubos. Si va a utilizar una sonda de baño, compruebe que la sonda de baño está detectando correctamente la temperatura de la solución de inyección.**

16.6.2 Ajuste de la medición del GC

Antes de realizar la medición del GC, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos del GC para entrar en el menú **GC Medida**.
2. Seleccione **Ajustes**.
3. Realice las siguientes comprobaciones o ajustes:

   - Compruebe que la altura y el peso son apropiados para el paciente. Modifíquelo si es necesario. La altura y el peso del paciente son valores necesarios para calcular el índice cardiaco (IC).
   - Compruebe que se ha introducido la constante de cómputo correcta. La constante de computación tiene una estrecha relación con el volumen de inyección introducido, el tipo de sonda de líquido de inyección (sonda en línea o de baño) y la temperatura. Consulte las instrucciones de uso del catéter de la arteria pulmonar para determinarla. Para modificar la constante de computación, seleccione **Const. comp.** y, a continuación, introduzca el valor correcto. Cuando se utiliza un catéter nuevo, la constante de cómputo debe ajustarse de acuerdo con las instrucciones de uso del fabricante.
   - Active o desactive la opción **TI automática**. Si activa **TI automática**, el sistema detectará automáticamente la temperatura del líquido de inyección y desactivará el parámetro **TI**. Si desactiva **TI automática**, tendrá que introducir la temperatura del líquido de inyección en **TI**.
   - Active o desactive **Inicio autom.** Si activa **Inicio autom.**, el monitor realizará automáticamente la medición del GC tras establecer el valor inicial de la temperatura sanguínea. Si desactiva **Inicio autom.**, deberá hacer clic en el botón **Iniciar** de la ventana **GC Medida** para realizar una nueva medición.

16.6.3 Realización de la medición del GC

Para realizar la medición del GC, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos del GC para entrar en el menú **GC Medida**.



(1) Valores medios

(2) Ventanas de mediciones históricas

(3) Valores de medición actuales

(4) Onda del GC actual

(5) Área de mensajes de aviso

(6) Botones

2. Proceda como sigue para realizar la medición del GC:

- Si la opción **Inicio autom.** está desactivada, seleccione el botón **Iniciar** e inyecte la solución rápidamente cuando vea el mensaje **Espere**. Como se muestra en la imagen anterior, durante la medición, se muestra la onda de termodilución medida. Al final de la medición, la onda de termodilución se transfiere a una de las seis ventanas de medición y el monitor le indica que espere durante un periodo de tiempo concreto antes de iniciar una medición nueva.
- Si la opción **Inicio autom.** está activada, inyecte la solución rápidamente cuando vea el mensaje **Listo para una nueva serie de mediciones**. El monitor realizará las mediciones del GC de forma consecutiva sin necesidad de pulsar el botón **Iniciar** entre dos mediciones. Podrá realizar una nueva medición por termodilución en cuanto aparezca el mensaje **Inyecte ahora** en la pantalla. El monitor detecta automáticamente más mediciones por termodilución.

3. Adquiera el valor promedio del GC y el IC. Se pueden almacenar seis mediciones como máximo. Si realiza más de seis mediciones sin rechazar ninguna, la más antigua se eliminará automáticamente al almacenar una séptima onda. Seleccione una de estas seis ondas y el sistema calculará y mostrará automáticamente los valores medios de GC y IC. A continuación, seleccione el botón **Aceptar media** para aceptar y guardar los valores promedio.

Durante la inyección, la llave de paso al catéter de termodilución está abierta y la llave de paso a la solución inyectable está cerrada. Una vez finalizada la medición, cierre la llave de paso al catéter de termodilución y abra la llave de paso a la solución inyectable. A continuación, extraiga la solución inyectable en la jeringuilla.

El área de botones también proporciona las siguientes funciones:

- Seleccione **Parar** para detener la medición actual. Seleccione **Ajustes** para entrar en el menú **GC**.
- Seleccione **Cálculos hemod.** para entrar en el menú **Cómputos**.

NOTA

- **El inicio de la medición sin que la temperatura sanguínea sea estable puede causar errores en la medición.**
- **Las alarmas de TS se desactivan durante la medición del GC y se vuelven a activar automáticamente cuando finaliza la medición del GC.**
- **Consulte las instrucciones de uso del catéter de termodilución para determinar la constante de computación y el volumen de la solución de inyección.**

16.7 Modificación de los ajustes de GC

16.7.1 Ajuste de las propiedades de alarma del GC

Para establecer las propiedades de la alarma de GC, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos del GC para entrar en el menú **GC Medida**.
2. Seleccione **Ajustes** para entrar en el menú **GC**.
3. Seleccione la pestaña **Alarma**.
4. Introduzca la contraseña, si es necesario.
5. Configure las propiedades de la alarma como desee.

16.7.2 Selección del parámetro GC principal

Puede seleccionar GC o IC como el parámetro GC principal. La medición del parámetro principal se muestra con números más grandes. Para ello, siga este procedimiento:

1. Seleccione la ventana de parámetros GC para acceder al menú **GC Medida**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Configure **Parámetro principal**.

16.8 GC Solución de problemas

En esta sección se incluye una lista de los problemas que pueden producirse. Si se encuentra con estos problemas al utilizar el equipo o los accesorios, compruebe la siguiente tabla antes de solicitar asistencia. Si el problema continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

NOTA

- **Para obtener información sobre los mensajes de las alarmas técnicas y fisiológicas, consulte *D Mensajes de alarma*.**

Problema	Solución
El área de datos numéricos del GC no aparece en la pantalla principal.	1. Compruebe que el parámetro GC se ha configurado en el menú **Ajuste de pantalla** para que aparezca en la pantalla. Para obtener más información, consulte *24.11 Otros ajustes*. 2. Compruebe que el interruptor del parámetro GC está activado. Si no lo está, active la medición del GC. Para obtener más información, consulte *3.11.1 Activación y desactivación de parámetros*. 3. Compruebe que el tipo de paciente es adulto. 4. Compruebe la conexión del cable de GC, el catéter de termodilución y el sensor de TI.
El valor de GC es inexacto.	1. Compruebe que el catéter de termodilución está correctamente colocado. 2. Compruebe que la constante de computación es adecuada para la temperatura de la solución de inyección, el volumen de la inyección y el tipo de sonda de inyección. 3. Inyecte la solución con rapidez y suavemente. 4. La inyección se debe administrar en cuatro o cinco segundos. 5. Inyecte más volumen o inyecte una solución más fría. 6. Compruebe que la altura y el peso del paciente se han configurado correctamente. 7. Si la opción **TI automática** está desactivada, compruebe que la temperatura introducida es correcta.
Error de la medición del GC	1. Inyecte más volumen o inyecte una solución más fría. Compruebe que la temperatura de inyección es al menos 10 °C más fría que la temperatura sanguínea del paciente. 2. La inyección se debe administrar en cuatro o cinco segundos. 3. Compruebe la conexión del cable de GC, el catéter de termodilución y el sensor de TI.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

17 Monitorización del dióxido de carbono (CO_2)

17.1 Introducción a CO_2

La monitorización del CO_2 es una técnica continua no invasiva para determinar la concentración de CO_2 en las vías aéreas del paciente a través de la medición de la absorción de luz infrarroja (IR) de una serie de longitudes de onda específicas. El CO_2 presenta unas características de absorción propias y la cantidad de luz que traspasa la sonda de gases dependerá de la concentración del CO_2 medido. Cuando una banda específica de luz IR traspasa muestras de gases respiratorios, las moléculas de CO_2 absorben parte de la luz IR. La cantidad de luz IR transmitida después de traspasar la muestra de gases respiratorios se calcula mediante un fotodetector. La concentración de CO_2 se calcula a partir de la cantidad de luz IR medida.

La medición de CO_2 se utiliza para monitorizar el estado respiratorio del paciente. Para medir el CO_2 se utilizan los dos métodos siguientes:

- Medición del CO_2 de flujo principal

  Inserte directamente un sensor de CO_2 en el sistema respiratorio del paciente.

- Medición del CO_2 de flujo lateral/de microflujo

  Toma una muestra del gas respiratorio con un flujo de muestra constante en las vías aéreas del paciente y lo analiza mediante un sensor de CO_2 remoto integrado en el módulo de CO_2 de flujo lateral o de microflujo.

La medición de CO_2 de flujo directo puede utilizarse, con los accesorios especificados, con pacientes adultos, pediátricos y recién nacidos intubados. La medición de CO_2 de flujo lateral y microflujo puede utilizarse, con los accesorios especificados, con pacientes adultos, pediátricos y recién nacidos intubados y no intubados. Con los pacientes intubados, se toma una muestra del gas respiratorio del circuito de respiración del paciente mediante un adaptador de las vías respiratorias y un tubo de muestreo de gas. En pacientes no intubados, la muestra de gas se obtiene a través de una cánula nasal.

La monitorización de CO_2 está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

17.2 Información de seguridad de CO_2

ADVERTENCIA

- **Coloque todos los tubos alejados de la garganta del paciente para evitar estrangulamientos.**

PRECAUCIÓN

- **Retire el tubo de muestreo de las vías respiratorias del paciente cuando se le estén administrando medicamentos nebulizados.**
- **Los valores de $EtCO_2$ medidos desde el módulo de CO_2 pueden diferir de los obtenidos con la gasometría.**
- **Cuando utiliza accesorios DRYLINE PRIME, no puede utilizar el módulo de CO2 para realizar mediciones de O2.**

NOTA

- **El módulo CO_2 suprime automáticamente las alarmas fisiológicas hasta que se detectan las ondas de respiración. Asegúrese de que el paciente esté correctamente conectado al realizar la monitorización con el módulo de CO_2.**

17.3 Limitaciones de la medición de CO_2

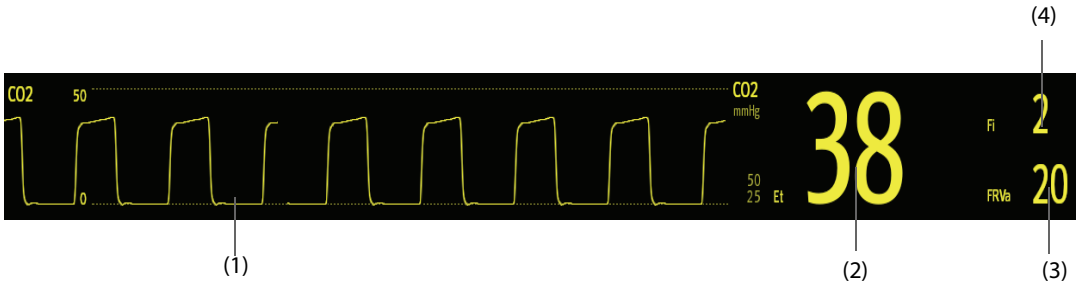
Los siguientes factores pueden afectar a la precisión de la medición:

- Escapes o ventilación interna de la muestra de gas.
- Choques mecánicos.
- Presión cíclica de hasta 10 kPa (100 cmH_2O)
- Otras fuentes de interferencias, si las hubiera

La precisión de la medición del módulo de flujo lateral de CO_2 puede verse afectada por la frecuencia respiratoria y la relación inspiración/expiración (I/E). La precisión de la medición del módulo de microflujo de CO2 puede verse afectada por la frecuencia respiratoria. Para obtener más información, consulte *A.13.9 Especificaciones de CO_2*.

17.4 Pantalla de CO_2

En el área de valores numéricos y ondas de CO_2 se muestra la medición de $FiCO_2$, la medición de $EtCO_2$, la medición de FRVa y la onda de CO_2.



(1) Onda de CO_2

(2) Valor de volumen corriente de CO_2 ($EtCO_2$)

(3) Frecuencia respiratoria de las vías aéreas (FRVa)

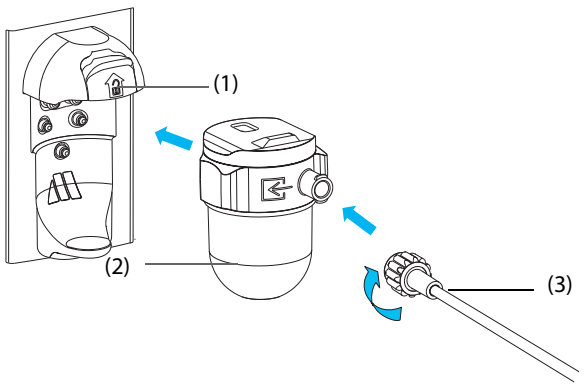
(4) Fracción de CO_2 inspirado ($FiCO_2$)

17.5 Medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo lateral/ microflujo

17.5.1 Preparación para la medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo lateral

Para preparar el módulo de CO_2 para la medición, siga este procedimiento:

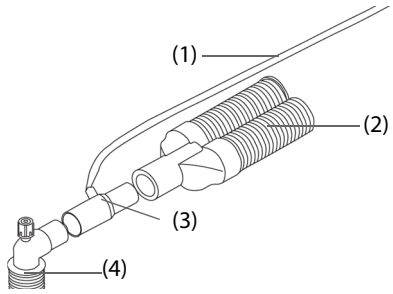
1. Seleccione el tubo de muestreo de gas y el colector de agua adecuados en función del tipo de paciente.
2. Conecte el colector de agua DRYLINE II al módulo de CO_2 y conecte el tubo de muestreo de gas al colector de agua.



(1) Fijador del colector de agua (2) Colector de agua DRYLINE II (3) Tubo de muestreo de gas

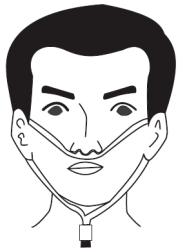
3. Conecte el otro extremo del tubo de muestreo de gas al paciente.

   ◆ En pacientes intubados que requieran un adaptador para las vías aéreas, instale el adaptador entre el circuito del paciente y la pieza en Y del respirador.



(1) Tubo de muestreo
(2) Conexión con el respirador
(3) Adaptador para vías respiratorias
(4) Conexión con el paciente

   ◆ En pacientes no intubados, coloque la cánula nasal en el paciente.



4. Conecte la salida del gas al sistema de evacuación de gases mediante un tubo de salida.

Cuando el módulo de CO_2 está conectado, entra en el modo de medición de forma predeterminada y el monitor muestra el mensaje **Iniciando CO2**. La medición de CO_2 se puede realizar una vez terminado el inicio.

ADVERTENCIA

- **No aplique colectores de agua para niños o adultos a los pacientes recién nacidos. De lo contrario, el paciente podría resultar dañado.**
- **Conecte la salida de gas al sistema de evacuación de gases cuando realice la medición del CO_2 con el módulo de CO_2 de flujo lateral.**

PRECAUCIÓN

- **Las fugas en el sistema respiratorio o de muestreo pueden provocar que los valores de $EtCO_2$ mostrados sean significativamente bajos. Asegúrese siempre de que todos los componentes están correctamente conectados.**
- **Inspeccione el adaptador de vías respiratorias para comprobar que está bien conectado y orientado antes de conectarlo al paciente.**
- **Si el tubo de muestreo se dobla o se aplasta durante la medición de CO_2 de flujo lateral o microflujo, las lecturas de CO_2 podrían ser inexactas o nulas.**
- **Para evitar la obstrucción de las vías respiratorias, vacíe el recipiente del colector de agua DRYLINE II cuando se llene hasta la mitad. Deseche los fluidos acumulados de acuerdo con las normas del hospital o con las normativas locales.**
- **El colector de agua DRYLINE II tiene un filtro que evita la entrada de bacterias, agua y secreciones en el módulo. Un uso prolongado podría destruir el filtro del colector de agua de modo que no se evitaría la entrada de bacterias, agua y secreciones en el módulo, y podrían producirse daños en el módulo de gas y riesgo de infección. Se recomienda sustituir el colector de agua una vez al mes.**

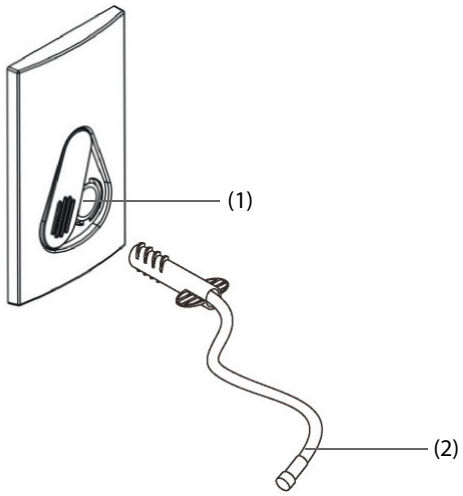
NOTA

- **Para prolongar la vida útil del colector de agua y del módulo, desconecte el colector de agua del módulo y establezca el modo de funcionamiento en espera cuando no sea necesaria la monitorización de CO_2.**
- **Las tasas de muestreo son diferentes en los distintos tipos de colectores de agua utilizados.**
- **El intervalo de vaciado del colector de agua DRYLINE II para adultos/niños es 26 horas a 120 ml/min, 37 °C, temperatura ambiente de 23 °C y 100% de HR.**
- **El intervalo de vaciado del colector de agua DRYLINE II neonatal es 35 horas a 90 ml/min, 37 °C, temperatura ambiente de 23 °C y 100% de HR.**

17.5.2 Preparación para la medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de microflujo

Para preparar el módulo de CO_2 para la medición, siga este procedimiento:

1. Conecte un extremo del tubo de muestreo al módulo de CO_2 de microflujo.



(1) Conector del tubo de muestreo (2) Tubo de muestreo

2. Conecte el otro extremo del tubo de muestreo al paciente.
   - ◆ En pacientes intubados que requieran un adaptador para las vías aéreas, instale el adaptador entre el circuito del paciente y la pieza en Y del respirador.
   - ◆ En pacientes no intubados, coloque la cánula nasal en el paciente.
   - ◆ En pacientes propensos a respirar por la boca, coloque la cánula buconasal al paciente.
3. Conecte la salida del gas al sistema de evacuación de gases mediante un tubo de salida.

Cuando el módulo de CO_2 está conectado, entra en el modo de medición de forma predeterminada y el monitor muestra el mensaje **Calent sensor CO2**. La medición de CO_2 se puede realizar una vez terminado el inicio.

PRECAUCIÓN

- **Conecte la salida de gas al sistema de evacuación de gases cuando realice la medición del CO_2 con el módulo de CO_2 de microflujo.**

NOTA

- **Desconecte el tubo de muestreo del módulo cuando la monitorización de CO_2 no sea necesaria.**

17.5.3 Puesta a cero del módulo de CO_2 de flujo lateral/microflujo

El módulo de CO_2 de flujo lateral o microflujo realiza la calibración a cero automáticamente cuando es necesario.

NOTA

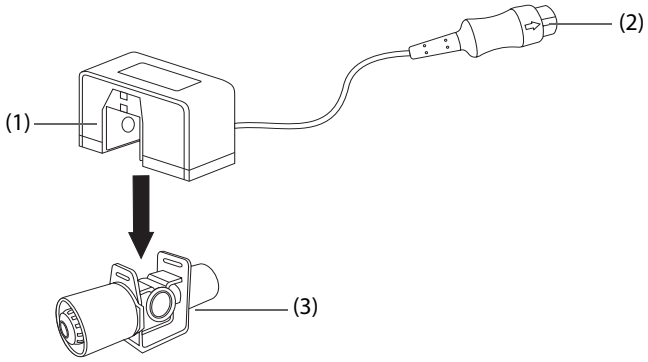
- **El módulo de CO_2 detiene temporalmente las mediciones durante la puesta a cero.**

17.6 Medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo principal

17.6.1 Preparación para la medición de CO_2 mediante el módulo de CO_2 de flujo principal

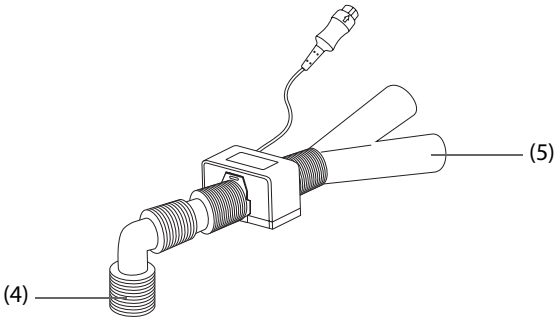
Para preparar el módulo de CO_2 para la medición, siga este procedimiento:

1. Conecte el adaptador de vías aéreas al cabezal del sensor.



(1) Sensor (2) Conexión al módulo (3) Adaptador para vías respiratorias

2. Fije el conector del sensor al conector de CO_2 en el módulo de CO_2 de flujo principal.
3. Ponga el sensor a cero cuando termine el calentamiento. Para obtener más detalles, consulte el apartado *17.6.2 Puesta a cero del sensor de CO_2 de flujo principal*.
4. Una vez finalizada la calibración a cero, conecte las vías aéreas como se muestra a continuación.



(4) Conexión al paciente (5) Conexión al ventilador

5. Compruebe que no haya fugas en las vías aéreas e inicie una medición.

NOTA

- **Antes de utilizar el módulo de CO_2 de flujo principal, asegúrese de definir correctamente la presión barométrica. Si los ajustes son incorrectos, la lectura de CO_2 será errónea.**
- **Coloque siempre el sensor con el adaptador hacia arriba para evitar la acumulación de fluidos en las ventanas del adaptador. Las grandes concentraciones de fluidos en estos puntos obstruyen el análisis de los gases.**
- **Para evitar espacios muertos, coloque el sensor tan cerca del paciente como sea posible.**

17.6.2 Puesta a cero del sensor de CO_2 de flujo principal

En los módulos de CO_2 de flujo principal, el sensor se debe poner a cero en las siguientes condiciones:

- Antes de cada medición.
- Cuando se utilice un nuevo adaptador.
- Vuelva a conectar el sensor al módulo.
- Se muestra el mensaje **Puesta a cero CO2**. En este caso, compruebe que el adaptador de vías aéreas no esté bloqueado (por ejemplo, con mucosidades). Si se detecta algún bloqueo, limpie o sustituya el adaptador.

Para poner a cero el sensor, siga este procedimiento:

1. Conecte el sensor al módulo.
2. En el menú **CO2**, seleccione la pestaña **Ajust**.
3. Defina el **Mod. funcionamiento** en **Medida**. Aparece el mensaje **Calent sensor CO2**.
4. Una vez finalizado el calentamiento, conecte el sensor a un adaptador para vías aéreas limpio y seco. El adaptador debe estar abierto al aire y aislado de las fuentes de CO_2, como el respirador, la respiración del paciente, la respiración propia, etc.
5. Seleccione **P cero** en el menú **CO2**. Se muestra el mensaje **Puesta a cero**.

Esto lleva entre 15 y 20 segundos. El mensaje desaparece cuando finaliza la calibración a cero.

ADVERTENCIA

- **Si realiza una calibración a cero durante una medición, desconecte primero el sensor de las vías aéreas del paciente.**
- **No dé como válidas las lecturas durante la puesta a cero.**

17.7 Cambio de la configuración de todos los módulos de CO_2

17.7.1 Cambio de los ajustes de la alarma de CO_2

Para cambiar los ajustes de la alarma de CO_2, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario.
4. Configure las propiedades de la alarma como desee.

17.7.2 Ajuste de la onda de CO_2

Para ajustar la onda de CO_2, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Especifique el **Tipo de onda**, la **Velocidad** y la **Escala CO2** de la onda de CO_2.

17.7.3 Ajuste del origen de FR

Para definir el origen de la frecuencia respiratoria (FR), siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina la opción **Origen FR**.

Si el origen de FR actual no tiene una medición válida, el sistema cambiará automáticamente el **Origen FR** a **Autom**.

17.7.4 Acceso al modo en espera

Puede configurar el módulo de CO_2 en uno de los siguientes modos en función del estado del módulo:

- Seleccione el modo **Medida** cuando utilice el módulo de CO_2 para monitorización.
- Seleccione modo **En espera** cuando no vaya a utilizar el módulo de CO_2 para prolongar la vida útil de servicio del módulo de CO_2.

El modo de funcionamiento predeterminado es **Medida**. Si no va a utilizar el módulo de CO_2, lleve a cabo los siguientes pasos para entrar en el modo de espera:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Establezca el **Mod. funcionamiento** en **En espera**.

17.7.5 Acceso al modo de intubación

Cuando realice una intubación durante la anestesia general, puede activar el modo de intubación para reducir la aparición de alarmas innecesarias. Para entrar en el modo de intubación, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione **Modo intubación**.

Para obtener información detallada sobre el modo de intubación, consulte *8.12 Modo intubación*.

17.8 Cambio de los ajustes de los módulos de CO_2 de flujo lateral y microflujo

17.8.1 Ajuste del modo de espera automático

El monitor entra automáticamente en el modo de espera una vez transcurrido el tiempo especificado si no detecta ninguna respiración desde la última respiración detectada. Para establecer el modo de espera automático, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Active **En espera auto**.

17.8.2 Ajuste de la compensación de la humedad

Los módulos de CO_2 de flujo lateral y de microflujo se configuran para compensar las lecturas de CO_2 para gas saturado, presión y temperatura corporales (TPCS), para tener en cuenta la humedad de la respiración del paciente, o para gas seco, presión y temperatura ambientales (ATPD).

- ATPD: $P_{CO2}(mmHg)=CO_2(vol\%) \times P_{amb}/100$
- BTPS (flujo lateral): $P_{CO2}(mmHg)=CO_2(vol\%) \times (P_{amb}- 47)/100$
- BTPS (microflujo): $P_{CO2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (1- 0,03) \times P_{amb}/100$

Donde, $P_{CO2}(mmHg)$= *presión parcial, vol% = concentración de* CO_2 , P_{amb}= *presión ambiental, y la unidad es mmHg.*

En el caso de los módulos de CO_2 de flujo lateral y de microflujo, puede activar o desactivar la compensación de humedad en función del estado real.

Para configurar la compensación de humedad, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.

3. Configure **Compensación TPCS**.

   - Active TPCS.
   - Desactive ATPD.

17.9 Ajuste de la compensación de gas

La presencia de interferencias de gas afecta a la medición del CO_2. Para obtener el mejor resultado de medición posible es necesario definir la compensación de gas. La concentración configurada del gas que interfiere debe estar en línea con su proporción real.

En el caso de los módulos de CO_2 de microflujo, no se necesitan compensaciones de gas.

ADVERTENCIA

- **Asegúrese de utilizar las compensaciones adecuadas. Si se utilizan compensaciones inadecuadas, es posible que se obtengan valores de medición imprecisas y, por lo tanto, se emita un diagnóstico erróneo.**

En el módulo de CO_2 de flujo lateral, siga este procedimiento para configurar la compensación de gas:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina la compensación de acuerdo con la situación real.

En el módulo de CO_2 de microflujo, siga este procedimiento para configurar la compensación de gas:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Establezca la siguiente compensación conforme a la situación real.

- **Gas equilibr**
  - Seleccione **Aire ambiente** cuando predomine aire en la mezcla de gases de ventilación.
  - Seleccione **N2O** cuando predomine N_2O en la mezcla de gases de ventilación.
  - Seleccione **He** cuando predomine He en la mezcla de gases de ventilación.

- **Compensación de O2**
  - Seleccione **Des** cuando la cantidad de O_2 sea inferior al 30 %.
  - Seleccione un ajuste adecuado en función de la cantidad de O_2 presente en la mezcla de gases de ventilación.

- **Compensación de GA**: introduzca la concentración de gas anestésico presente en la mezcla de gases de ventilación. Esto puede compensar el efecto de GA en las lecturas.

17.10 Selección de un intervalo de tiempo para el uso de picos

En el caso de los módulos de CO_2 de microflujo y de flujo principal, puede seleccionar un intervalo de tiempo para utilizar el valor de CO_2 más alto como $EtCO_2$ y el valor más bajo como $FiCO_2$.

Para establecer el intervalo de tiempo, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la ficha **Ajust**.
3. Defina el valor de **Retención máxima**.

4. Elija entre **Respir única**, **10 s**, **20 s** y **30 s** si está configurado el módulo de CO_2 de microflujo; elija entre **Respir única**, **10 s** y **20 s** si está configurado el módulo de CO_2 de flujo principal.

   - **Respir única**: los valores de $EtCO_2$ y de $FiCO_2$ se calculan para cada respiración.
   - **10 s**, **20 s** o **30 s**: los valores de $EtCO_2$ y de $FiCO_2$ se calculan mediante 10, 20 o 30 segundos de datos.

17.11 Cambio de la presión barométrica

Tanto los módulos de CO_2 de flujo lateral como los de microflujo incluyen una función de compensación de la presión barométrica (el sistema mide de forma automática la presión barométrica a la que está expuesto el paciente). Sin embargo, el módulo de CO_2 de flujo principal no incluye dicha función. En el módulo de CO_2 de flujo principal, la presión barométrica predeterminada es de 760 mmHg. La presión barométrica se debe modificar en función de la situación real.

Esta función está protegida con contraseña. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.

ADVERTENCIA

- **Antes de utilizar el módulo de CO_2 de flujo principal, asegúrese de definir correctamente la presión barométrica. Si los ajustes son incorrectos, la lectura de CO_2 será errónea.**

17.12 Realización de la prueba de fugas

Si el módulo CO_2 de flujo lateral requiere mantenimiento, el monitor lo indicará en el área de ondas de CO2: **Mantenimiento necesario. Acceda al menú CO2.** A continuación, realice una prueba de fugas mediante el siguiente procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de CO_2 para acceder al menú **CO2**.
2. Seleccione la pestaña **Mantenimiento**.
3. Realice la prueba de fugas según la indicación.

17.13 Calibración de CO_2

Los módulos de CO_2 de flujo lateral y microflujo necesitan calibrarse todos los años o cuando la desviación en los valores medidos sea significativa. El módulo de CO2 de flujo principal no necesita calibración.

Para calibrar el módulo CO_2, póngase en contacto con el personal de servicio.

PRECAUCIÓN

- **Conecte la salida de gas al sistema de evacuación de gases cuando calibre el módulo CO_2.**

17.14 Solución de problemas de CO_2

En esta sección se incluye una lista de los problemas que pueden producirse. Si se encuentra con estos problemas al utilizar el equipo o los accesorios, compruebe la siguiente tabla antes de solicitar asistencia. Si el problema continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

NOTA

- **Para obtener información sobre los mensajes de las alarmas técnicas y fisiológicas, consulte *D Mensajes de alarma*.**

17.14.1 Solución de problemas del módulo de CO_2 de flujo lateral/microflujo

Problema	Solución
Mediciones de $EtCO_2$ demasiado bajas	1. Ventile la sala si la concentración de CO_2 ambiental es demasiado alta. 2. Compruebe si el tubo de muestreo y los conectores presentan fugas. 3. Compruebe el estado del paciente.

17.14.2 Solución de problemas del módulo de CO_2 de flujo principal

Problema	Solución
Valor inicial alto	1. Compruebe el estado del paciente. 2. Revise el sensor.

17.15 Información de Oridion

Microstream

Esta marca comercial está registrada en Israel, Japón, Alemania y EE. UU.

Patentes de Oridion

El componente de capnografía de este producto está protegido por una o varias de las siguientes patentes de Estados Unidos: 6,428,483; 6,997,880; 6,437,316; 7,488,229; 7,726,954 y patentes equivalentes de otros países. Hay solicitudes de patentes adicionales pendientes de aprobación.

Sin licencia implícita

La posesión o compra de este dispositivo no implica concesión de licencia implícita o explícita alguna para su uso con productos fungibles para el muestreo de CO_2 no autorizados que, de forma aislada o en conjunción con este dispositivo, caigan dentro del ámbito de aplicación de una o varias de las patentes relacionadas con el dispositivo o con los productos fungibles para el muestreo de CO_2.

18 Revisión

18.1 Descripción general de la revisión

Las tendencias son datos del paciente recopilados a lo largo del tiempo que se muestran mediante gráficos, tablas u otros formatos para indicar el desarrollo de la enfermedad del paciente. También puede revisar los eventos, los resultados de los análisis de ECG de 12 derivaciones y las ondas (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), las ondas de divulgación íntegra, etc.

18.2 Página de revisión

La página **Revisar** contiene pestañas que muestran los datos de tendencias mediante gráficos, tablas u otros formatos.

NOTA

- **Las derivaciones obtenidas están marcadas con una "d" delante de la etiqueta de derivación, por ejemplo "dV1".**

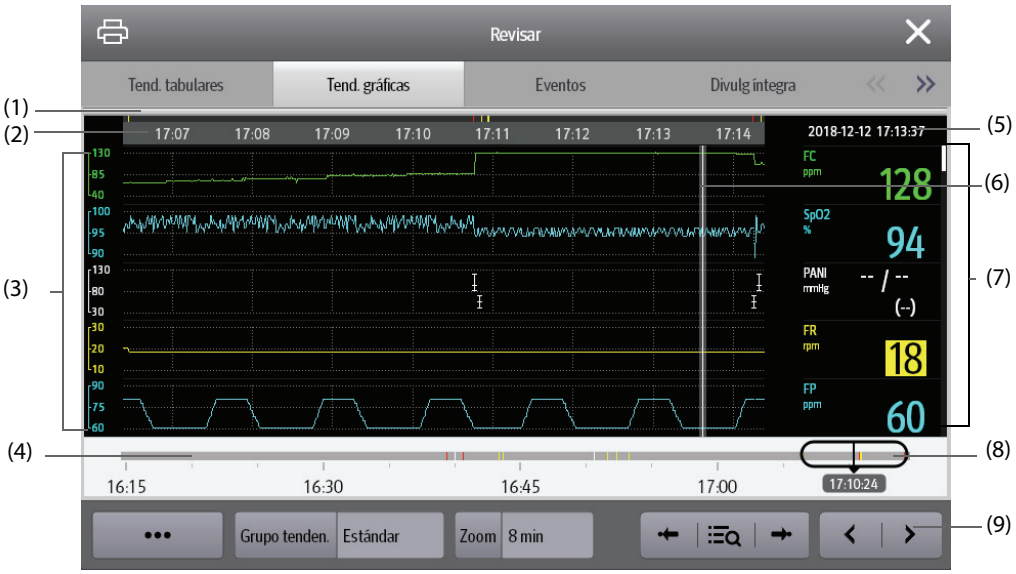
18.2.1 Acceso a la página de revisión

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la página de revisión:

- Seleccione la tecla rápida **Revisar**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Revisar**, seleccione la opción que desee.

18.2.2 Ejemplo de una página de revisión

Las páginas de revisión tienen una estructura similar. Hemos utilizado una página de revisión de tendencias gráficas como ejemplo.



(1) Indicador de tipo de evento: los bloques de distintos colores corresponden a distintos tipos de eventos:

- Rojo: evento con alarma de prioridad alta
- Amarillo: evento con alarma de prioridad media
- Cian: evento con alarma de prioridad baja
- Verde: evento manual
- Blanco: evento relacionado con el funcionamiento

(2) Línea de tiempo de la ventana actual: indica la duración en el tiempo de la ventana actual. Si se cambia la hora del sistema, el signo de interrogación "?" aparece junto a la hora.

(3) Área de ondas: muestra las curvas de tendencia. El color de las curvas de tendencia es coherente con el color de las etiquetas de los parámetros.

(4) Control deslizante: indica la posición de la hora de la ventana actual en toda la duración del tiempo. Si arrastra este botón a la izquierda o a la derecha podrá localizar los datos de tendencia de una hora específica y también actualizará los datos de tendencia de la ventana como corresponda.

(5) Área de eventos: muestra el evento de la hora del cursor. Al seleccionar el evento, se accede a la lista de eventos. Se muestra la hora del cursor si no hay ningún evento a dicha hora.

(6) Cursor

(7) Área de valores numéricos: muestra los valores numéricos en la hora indicada por el cursor. El color de fondo de los valores numéricos indica la prioridad de la alarma.

(8) Línea de tiempo: indica la duración total.

- : indica la duración de tiempo de los datos de tendencia revisables. se puede mover dentro de este periodo de tiempo.
- : indica la duración de tiempo de los datos no pertenecientes a tendencias. no se puede mover dentro de este periodo de tiempo.
- Los bloques de distintos colores de la línea de tiempo indican eventos de distintos tipos. Consulte la definición de colores del indicador de tipo de evento.

(9) Área de botones.

18.2.3 Símbolos de las páginas de revisión

En la siguiente tabla se indican los símbolos de las páginas de revisión.

Símbolo	Descripción
	Control deslizante: indica la posición de la hora de la ventana actual en toda la duración del tiempo. Si arrastra el control deslizante a la izquierda, podrá localizar los datos de tendencia de una hora específica y también actualizará los datos de tendencia de la ventana como corresponda.
o bien	Estos botones le llevan al evento anterior o siguiente.
	Lista de eventos: los eventos se muestran en orden cronológico. El evento más reciente se muestra en la parte superior. El número de asteriscos delante de un evento se corresponde con la prioridad de alarma.
	Botón Registrar: seleccione este botón para imprimir información y datos de paciente con el registrador.
	Botón Imprimir: seleccione este botón para imprimir información y datos de paciente con la impresora.

18.2.4 Operaciones comunes

En esta sección se describen las operaciones que se realizan con frecuencia en todas las páginas de revisión.

18.2.4.1 Examen de datos de tendencias

Puede examinar los datos de tendencias de una de las siguientes formas:

- Mueva el cursor.

- Mueva el control deslizante .
- Deslice el dedo por la pantalla.

18.2.4.2 Visualización de eventos

Puede ver los siguientes tipos de eventos:

- Eventos activados manualmente
- Eventos de funcionamiento relacionados con parámetros y eventos relacionados con alarmas, como el inicio de la medición del GC.
- Eventos de funcionamiento no relacionados con parámetros, como cambiar la hora del sistema

Puede ver los eventos de una de las siguientes formas:

- Seleccione y, a continuación, seleccione el evento correspondiente.
- Seleccione o para ver el evento anterior o siguiente.

Los eventos se muestran en orden cronológico. El evento más reciente aparece en la parte superior. El número de asteriscos que aparece delante del evento se corresponde con las prioridades de alarma tal y como sigue:

- ***: alarma de prioridad alta
- **: alarma de prioridad media
- *: alarma de prioridad baja

18.2.5 Página de revisión de tendencias tabulares

La página de revisión de tendencias tabulares muestra los datos de tendencia en formato tabular.

18.2.5.1 Acceso a la página de revisión de tendencias tabulares

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la ventana de revisión de tendencias tabulares:

- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **Tend. tabulares**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → en la columna **Revisar**, seleccione **Tend. tabulares**.

18.2.5.2 Cambio del grupo de tendencias

Para cambiar el grupo de tendencias, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias tabulares.
2. Defina el **Grupo tenden**.

18.2.5.3 Edición del grupo de tendencias

El ajuste **Grupo tenden.** define el contenido de las tendencias impresas mostradas. Para editar el grupo de tendencias, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias tabulares mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **Tend. tabulares**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip**→ en la columna **Revisar**, seleccione **Tend. tabulares**.
2. Seleccione **Config. de grupo** → seleccione la pestaña deseada.

NOTA

- **No puede editar el grupo de tendencias etiquetado como Todo o Estándar.**
- **Las ondas y los parámetros de ECG siempre se muestran en la primera fila de la página de tendencias. No se puede eliminar ni mover.**

18.2.5.4 Cambio de la resolución de los datos de tendencias

El intervalo de tendencias tabulares define el intervalo de visualización de datos de tendencias. El intervalo corto es especialmente adecuado para aplicaciones neonatales, donde la situación clínica puede variar muy rápidamente. En la monitorización de adultos, en la que el estado del paciente normalmente cambia de una forma más gradual, un intervalo más largo puede resultar más informativo.

Para cambiar el intervalo de los datos de tendencias, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias tabulares.
2. Seleccione **Intervalo**.
   - **5 s o 30 s**: seleccione este intervalo para ver un máximo de 4 horas de tendencias tabulares con un intervalo de 5 segundos o 30 segundos.
   - **1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h o 3 h**: seleccione este intervalo para ver un máximo de 120 horas de tendencias tabulares en el intervalo seleccionado.
   - Seleccione los parámetros, como PANI o GC, para ver las tendencias tabulares cuando se adquieren mediciones de los parámetros.

18.2.5.5 Impresión de un informe de tendencias tabulares

Para imprimir un informe de tendencias tabulares, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias tabulares.
2. Seleccione  en la esquina superior izquierda de la página de revisión para entrar en el menú **Ajuste impr**.
3. Configure el informe de tendencias tabulares como se describe en *22.6.3 Configuración de los informes de tendencias tabulares*.
4. Seleccione  en el menú **Informe tend. tabular** para imprimir el informe.

18.2.6 Página de revisión de tendencias gráficas

La página de revisión de tendencias gráficas muestra los datos de tendencia en formato gráfico.

18.2.6.1 Acceso a la página de revisión de tendencias gráficas

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la ventana de revisión de tendencias gráficas:

- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **Tend. gráficas**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Revisar**, seleccione **Tend. gráficas**.

18.2.6.2 Cambio del grupo de tendencias

Para obtener más información, consulte *18.2.5.2 Cambio del grupo de tendencias*.

18.2.6.3 Edición del grupo de tendencias

Para obtener más información, consulte *18.2.5.3 Edición del grupo de tendencias*.

18.2.6.4 Cambio de la resolución de los datos de tendencias

Para cambiar la longitud de los datos de tendencias que se muestran en la pantalla actual, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias gráficas.
2. Seleccione **Zoom**.
   - **8 min:** la pantalla muestra ocho minutos de datos de tendencias. Puede ver los datos de la última hora.
   - **30 min, 1 h, 2 h y 4 h**: la pantalla muestra 30 minutos, una hora, dos horas o cuatro horas de datos de tendencias. Puede ver los datos de las últimas cuatro horas.
   - **8 h, 12 h, 24 h y 48 h**: la pantalla muestra ocho horas, 12 horas, 24 horas o 48 horas de datos de tendencias. Puede ver los datos de las últimas 120 horas.

18.2.6.5 Cambio del número de ondas

Para cambiar el número de ondas que aparecen en la página de revisión de tendencias, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias gráficas.
2. Seleccione **Tendenc**.

18.2.6.6 Impresión de un informe de tendencias gráficas

Para imprimir un informe de tendencias gráficas, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de tendencias gráficas.
2. Seleccione en la esquina superior izquierda de la página de revisión para entrar en el menú **Informe tendenc. gráf**.
3. Configure el informe de tendencias gráficas como se describe en *22.6.4 Configuración de los informes de tendencias gráficas*.
4. Seleccione en el menú **Informe tendenc. gráf.** para imprimir el informe.

18.2.7 Página de revisión de eventos

El monitor guarda eventos en tiempo real, lo que incluye eventos de alarmas técnicas, eventos de alarmas fisiológicas, eventos manuales y eventos de funcionamiento. Cuando se produce un evento, se registran todos los valores numéricos de las mediciones y tres ondas relacionadas con el evento 16 segundos antes y después de la hora a la que se guardó el evento.

NOTA

- **La pérdida total de alimentación eléctrica no afecta a los eventos guardados.**
- **Las alarmas se guardarán como eventos y se mantendrán si el equipo está apagado. El tiempo que el equipo no cuente con alimentación no se registrará como un evento y no se podrá revisar.**
- **Los eventos anteriores se sobrescribirán con los posteriores si se alcanza la capacidad de almacenamiento máxima.**

18.2.7.1 Acceso a la página de revisión de eventos

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la página de revisión de eventos:

- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **Eventos**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Revisar**, seleccione **Eventos**.

En la página **Eventos**, se muestra la lista de eventos. Los eventos se muestran en orden cronológico descendente. El evento más reciente se muestra en la parte superior. El número de asteriscos que hay delante de un evento indica las prioridades de alarma.

Se muestran bloques de distintos colores a la izquierda de cada evento para indicar los diferentes tipos de eventos.

- Rojo: evento con alarma de prioridad alta
- Amarillo: evento con alarma de prioridad media
- Cian: evento con alarma de prioridad baja
- Verde: evento manual
- Blanco: evento relacionado con el funcionamiento

En la esquina superior derecha de la lista de eventos, se muestra el número de eventos seleccionados en ese momento y el número total de eventos. Por ejemplo, 2/4 indica que el evento seleccionado es el segundo de los eventos filtrados y que el número total de eventos filtrados es 4. **Total** indica el número total de eventos. Por ejemplo: **Total**: 28 significa que hay un total de 28 eventos.

18.2.7.2 Configuración del filtro

Los eventos se pueden filtrar por hora, prioridad de alarma, categoría de alarma o grupo de parámetros. Para configurar el filtro, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Eventos**.
2. Active la opción **Filtro**.
3. Seleccione **Config. del filtro** y especifique los criterios de filtro que desee.

18.2.7.3 Edición de los eventos

Para editar los eventos, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Eventos** y desmarque los eventos que desee.
2. Seleccione **...** para editar los eventos seleccionados.
   - **Bloquear**: con esta opción se bloquea manualmente el evento. Los eventos bloqueados no se pueden eliminar.
   - **Nota**: en este campo se pueden introducir comentarios sobre el evento.

18.2.7.4 Visualización de los detalles de los eventos

Para ver las ondas y los valores de los parámetros a la hora del evento, siga este procedimiento:

1. Entre en la página **Eventos**.
2. Seleccione **Desc. gral**.

Para ver las etiquetas de latidos en la primera onda de ECG, active **Anotación latido**. Las etiquetas de latidos blancas indican la clasificación de los latidos cardiacos y pueden incluir una explicación de los avisos de arritmia posible, pasada por alto o falsa. Los latidos cardiacos se clasifican como se indica a continuación:

- N = normal
- V = extrasístole ventricular
- S = arritmia supraventricular prematura
- P = marcapasos
- L = aprendizaje
- ? = información insuficiente para clasificar los latidos
- I= inoperativo (por ejemplo, derivación desconectada)
- M = falta latido

Si activa **Anotación latido** en la página **Eventos**, las etiquetas de latidos también se mostrarán en la página **Divulg íntegra** y viceversa. Se pueden imprimir las etiquetas de latidos.

18.2.7.5 Impresión de los informes de los eventos

Los informes de los eventos se pueden imprimir con una impresora o un registrador.

Para ello, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de eventos.
2. Seleccione  para entrar en el menú **Ajuste impr**.
3. Seleccione las opciones que desee.
   - **Imprimir lista de eventos**: se imprime la lista de eventos completa.
   - **Impr lista event seleccionados**: se imprime la lista de los eventos seleccionados.
   - **Imprimir detalles de eventos seleccionados**: se imprimen los detalles de los eventos seleccionados.
   - **Imprimir detalles de evento mostrado**: se imprimen las ondas y los parámetros del evento que se muestre en ese momento.
4. Para imprimir un informe con un registrador, seleccione .

18.2.8 Página de revisión de divulgación íntegra

En la página de revisión de divulgación íntegra puede revisar los datos de ondas correspondientes a 48 horas. Puede ver tanto las ondas comprimidas como las ondas completas y los valores numéricos.

18.2.8.1 Acceso a la página de revisión de divulgación íntegra

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la ventana de revisión de divulgación íntegra:

- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **Divulg íntegra**.
- Seleccione la tecla **Menú princip.** → en la columna **Revisar**, seleccione **Divulg. íntegra**.

18.2.8.2 Selección de ondas

Antes de revisar las ondas comprimidas, debe seleccionar las ondas que desea guardar y mostrar. Para guardar y mostrar las ondas seleccionadas, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de divulgación íntegra.
2. Seleccione **Ajust** para entrar en la página **Seleccionar onda**.
3. En la pestaña **Almacenam**, seleccione las ondas que desea guardar en el monitor. Seleccione la pestaña **Pantalla (Máximo: 3)** y seleccione las ondas que desee mostrar en la página **Divulg íntegra**.

NOTA

- **Cuantas más ondas seleccione en la columna Almacenamiento, más corto será el tiempo de almacenamiento de la onda. Las ondas no se pueden almacenar durante 48 horas. Actúe con precaución cuando seleccione las ondas.**

En el caso de las alarmas, el fondo del bloque de las ondas comprimidas a la hora de la alarma se marca con un color especial:

- Rojo: prioridad de alarma alta
- Amarillo: prioridad de alarma media
- Cian: prioridad de alarma baja

18.2.8.3 Ajuste de la escala y la duración

Para configurar la duración y el tamaño de las ondas comprimidas que se muestran, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de divulgación íntegra.
2. Seleccione **...** y, a continuación, seleccione **Escala** para definir la ganancia de onda de ECG.
3. Seleccione **Duración** para definir la longitud de las ondas mostradas.
4. Seleccione la etiqueta de parámetro para definir la escala de cada parámetro.

18.2.8.4 Consulta de los detalles de las ondas comprimidas

Para ver las ondas completas y los valores numéricos, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de divulgación íntegra.
2. Seleccione **Detalles**.

Puede realizar las siguientes operaciones en esta página:

- Activar **Anotación latido**. Para obtener más información, consulte *18.2.7.4 Visualización de los detalles de los eventos*.
- Seleccione **...** y ajuste la **Velocidad** y la **Gananc. ECG**, o **Guarde como evento**.
- Seleccione **Desc. gral.** para cambiar a la página de onda comprimida.

18.2.8.5 Impresión del informe de onda de divulgación íntegra

Para imprimir un informe de onda comprimida , siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de divulgación íntegra.
2. Seleccione  y configure el intervalo de tiempo para la impresión.

18.2.9 Página de revisión de OxiCRG

En la página de revisión de OxiCRG puede revisar las curvas de tendencias correspondientes a 48 horas. La función de revisión de OxiCRG solo es aplicable en la monitorización neonatal.

18.2.9.1 Acceso a la página de revisión de OxiCRG

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la página de revisión de OxiCRG:

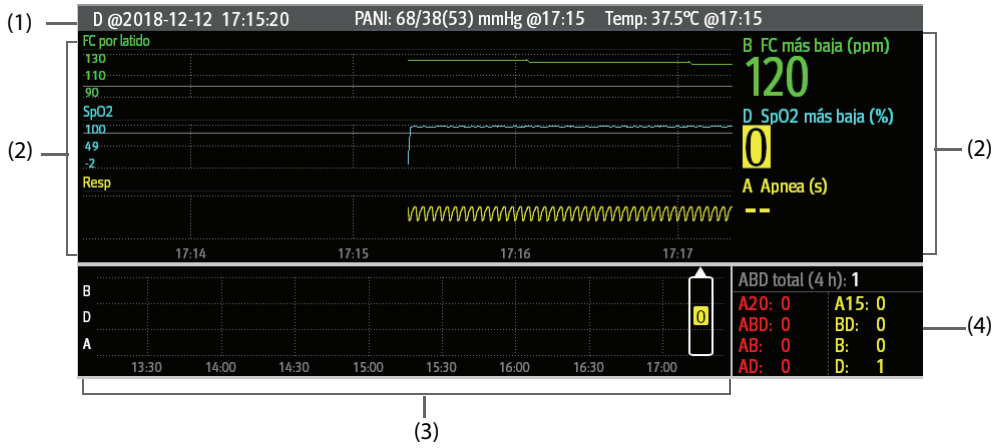
- En la pantalla de OxiCRG, seleccione el área de la lista de eventos de ABD.
- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **OxiCRG**.
- Seleccione la tecla **Menú princip.** → en la columna **Revisar**, seleccione **OxiCRG**.

NOTA

- **La página de revisión de OxiCRG solo está disponible si Categ. Paciente se ha definido en Neonato.**

18.2.9.2 Visualización de la página de revisión de OxiCRG

En la imagen siguiente se muestra la pantalla de OxiCRG:



(1) Área de título de eventos: muestra el tipo de evento, la hora, el valor y el momento de la medición de PANI y de TEMP.

(2) Área de información detallada de los eventos: muestra las tendencias de los parámetros, la forma de onda comprimida y los valores de los parámetros del evento seleccionado.

(3) Área de resumen de eventos: muestra los eventos de ABD que tuvieron lugar dentro del periodo mostrado.

(4) Área de estadísticas de los eventos: muestra el número total de eventos ADB que tuvieron lugar dentro del periodo mostrado y los valores numéricos de cada evento.

18.2.9.3 Cambio de la resolución de las curvas de tendencias

Para establecer la resolución de las curvas de tendencias, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de OxiCRG.
2. Ajuste el **Zoom**.

18.2.9.4 Impresión de un informe de revisión de OxyCRG

Para imprimir un informe de revisión de OxyCRG, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de OxiCRG.
2. Establezca la duración y la onda comprimida deseadas.
3. Seleccione .

18.2.10 Página de revisión de ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Cuando se realiza un análisis de ECG de 12 derivaciones, puede revisar los 20 eventos más recientes de análisis de 12 derivaciones. Para obtener más información, consulte *10 Análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

18.2.10.1 Acceso a la página de revisión de 12 derivaciones

Elija uno de los siguientes métodos para entrar en la ventana de revisión de ECG de 12 derivaciones:

- Tras la finalización del análisis de ECG de 12 derivaciones, seleccione **Revisar** en la pantalla **Interpretación 12 derivac**. Para obtener más información, consulte *10 Análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.
- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione **ECG 12 deriv**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Revisar**, seleccione **ECG 12 deriv**.

18.2.10.2 Cambiar a mediana de complejos (solo para el algoritmo Glasgow)

La plantilla de mediana de complejos muestra las ondas del ECG de 12 derivaciones en una página a 4 columnas, con 3 líneas en cada columna y una onda de la derivación del ritmo en la parte inferior. Además, encima de cada onda se muestra una barra vertical corta que marca la posición inicial y final de la onda P y la onda QRS, y la posición final de la onda T.

Para ver la mediana de complejos, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de 12 derivaciones.
2. Seleccione **Mediana complej**.

Si selecciona **Onda** puede volver a la página de ondas de ECG de 12 derivaciones.

18.2.10.3 Ajuste de las ondas de los ECG de 12 derivaciones

Para ajustar las ondas de los ECG de 12 derivaciones en la página de revisión, realice este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de 12 derivaciones.
2. Ajuste la **Velocidad**, la **Ganancia** y la **Disposición**.

18.2.10.4 Impresión del informe de ECG de 12 derivaciones

Para imprimir el informe de un ECG de 12 derivaciones, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de 12 derivaciones.
2. Seleccione .

18.2.11 Página de revisión de ST

Cuando se ha habilitado el análisis ST, el monitor guarda los segmentos ST y los valores en intervalos de un minuto. Puede revisar las últimas 120 horas de datos de ST.

18.2.11.1 Acceso a la página de revisión de ST

Elija alguno de los siguientes métodos para entrar en la página de revisión de ST:

- Seleccione la tecla rápida **Revisar** → seleccione la pestaña **ST**.
- Seleccione la tecla **Menú princip** → en la columna **Revisar**, seleccione **ST**.

18.2.11.2 Ajuste de la referencia de ST

Puede establecer el ST que se muestre como referencia. Para ello, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de ST.
2. Seleccione **Establ. refer**.

NOTA

- **El valor inicial de ST se utilizará como referencia de ST de forma predeterminada.**

18.2.11.3 Mostrar u ocultar la referencia de ST

Para mostrar u ocultar la referencia de ST, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de ST.
2. Seleccione **Mostrar referencia** u **Ocultar referencia**.

18.2.11.4 Mostrar u ocultar marcadores

Para mostrar u ocultar marcadores, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de ST.
2. Seleccione **Mostrar marcador** u **Ocultar marcador**.

18.2.11.5 Impresión de datos de ST

Para imprimir datos de ST, siga este procedimiento:

1. Entre en la página de revisión de ST.
2. Seleccione .

18.3 Revisión de los pacientes dados de alta

Para los pacientes dados de alta, puede revisar los datos de tendencias en la página de revisión. También puede revisar los eventos y los resultados de análisis ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C).

18.3.1 Comprobación de los datos de un paciente dado de alta

1. Entre en el cuadro de diálogo **Paciente con alta** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Paciente con alta**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Gestión pacientes** y seleccione **Paciente con alta**.
2. En la lista de pacientes, seleccione el paciente que desee.
3. Seleccione **Detalle**.

18.3.2 Comprobación de la información de un paciente dado de alta

1. Entre en el cuadro de diálogo **Paciente con alta** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Paciente con alta**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Gestión pacientes** y seleccione **Paciente con alta**.
2. En la lista de pacientes, seleccione el paciente que desee.
3. Seleccione **Detalle**.
4. Seleccione el icono  para entrar en el cuadro de diálogo **Gestión pacientes**.
5. Seleccione **OK** para cerrar el cuadro de diálogo **Gestión pacientes**.

19 Aplicaciones de asistencia clínica (CAA)

La función de aplicaciones de asistencia clínica (CAA) integra algunas directrices clínicas habituales y herramientas en el monitor. Une las mediciones de los parámetros que se están monitorizando y ofrece resultados de análisis completos.

La función de CAA puede mejorar la eficiencia del trabajo de los profesionales sanitarios. No obstante, no se utiliza directamente para los diagnósticos y no puede sustituir el criterio de los profesionales sanitarios.

19.1 Early Warning Score (EWS)

Las puntuaciones de advertencia temprana (EWS) pueden ayudarle a reconocer los primeros signos de deterioro de los pacientes según las constantes vitales y las observaciones clínicas. Se mostrarán las recomendaciones pertinentes en función de la puntuación calculada.

El monitor admite las siguientes puntuaciones:

- MEWS (Early Warning Score modificada)
- NEWS (Early Warning Score nacional)
- NEWS2 (Early Warning Score nacional 2)
- Puntuación personalizada

Existen dos tipos de herramientas de puntuación:

- Puntuación total: se proporciona una subpuntuación para cada uno de los parámetros en función del valor medido o introducido. Cuando se introducen o miden los parámetros necesarios, las subpuntuaciones se suman para calcular la Early Warning Score total. Cada subpuntuación dispone de un código de color para indicar el nivel de riesgo asociado. Cuando la puntuación total se encuentra fuera de los umbrales, se recomiendan acciones. MEWS, NEWS y NEWS2 pueden arrojar puntuaciones totales.
- IPS (puntuación de parámetro individual): Se proporciona una puntuación codificada por color para cada uno de los parámetros en función del valor medido o introducido. Cada parámetro cuenta con un umbral superior y otro inferior. Cuando un parámetro individual medido o introducido se encuentra fuera de los umbrales, se recomiendan acciones.

La puntuación personalizada se basa en los parámetros definidos por el usuario. Puede ser una puntuación total o una IPS, según la configuración.

Las puntuaciones MEWS, NEWS y NEWS2 solo están indicadas para pacientes adultos. La categoría de paciente que se aplica a la puntuación personalizada se define con la herramienta de configuración de puntuación clínica de Mindray. Para obtener más información, consulte *Mindray Clinical Scoring Config Tool Instruction for Use* (Instrucciones de uso de la configuración de la puntuación clínica) (n.º ref.: *046-007126-00)*.

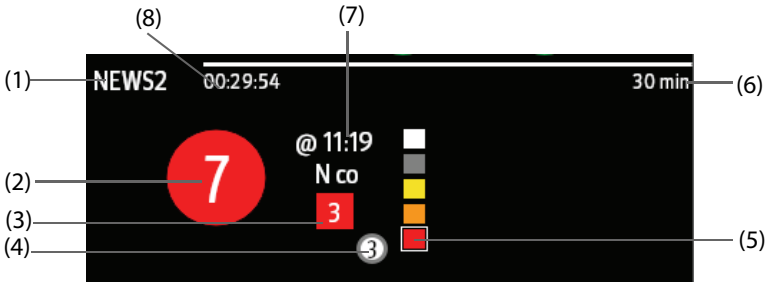
ADVERTENCIA

- **Las acciones recomendadas y las puntuaciones EWS solo deben utilizarse como referencia y no pueden emplearse de forma directa para interpretar los diagnósticos.**
- **Las EWS no pueden utilizarse como un índice de pronóstico. No son una herramienta de razonamiento clínico. Los profesionales sanitarios deben utilizar su criterio clínico junto con la herramienta EWS en todo momento.**
- **Ni MEWS ni NEWS pueden aplicarse a mujeres embarazadas, pacientes con EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) ni a menores de 16 años. NEWS2 no puede aplicarse a mujeres embarazadas ni a pacientes menores de 16 años.**

19.1.1 Visualización del área de valores numéricos de la puntuación EWS

Para mostrar el área de valores numéricos de EWS, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione el área de parámetros en la que desea mostrar la puntuación EWS y, a continuación, en la lista emergente seleccione **EWS**.



(1) Etiqueta del protocolo EWS

(2) Puntuación total. El color del círculo indica el nivel de riesgo. Para la puntuación IPS, no se muestra ningún resultado. Solo se muestra el nivel de riesgo: el blanco significa que el valor es normal y el color rojo indica alerta.

(3) Un parámetro individual que alcanza una puntuación de 3

(4) Puntuación total de los antecedentes recientes

(5) Indicador del nivel de riesgo. El nivel de riesgo aumenta de arriba abajo. El nivel actual está rodeado por un cuadrado blanco. Este indicador no se muestra para la puntuación IPS.

(6) Intervalo de la puntuación

(7) Hora de la puntuación actual

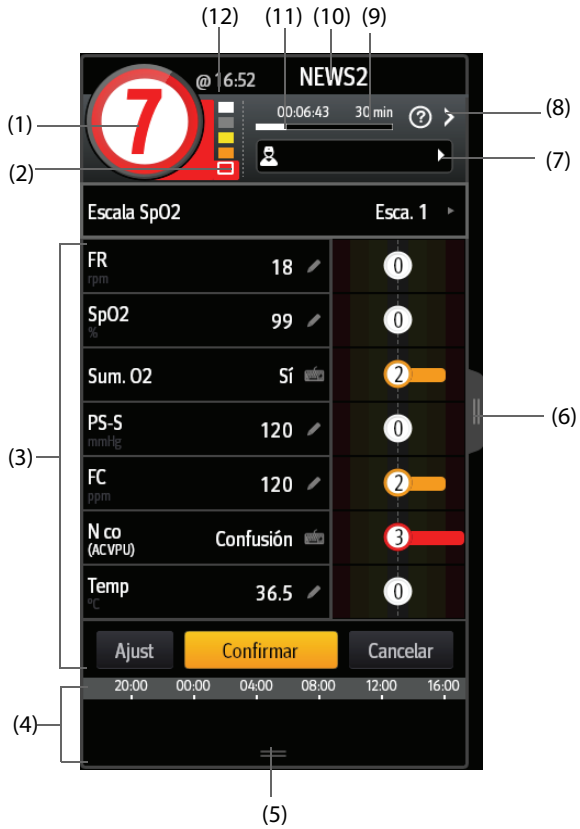
(8) Cuenta atrás de la puntuación: tiempo hasta la próxima puntuación.

19.1.2 Acceso a la pantalla EWS

Puede acceder a la ventana EWS de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros de EWS.
- Seleccione la tecla rápida **EWS**.
- Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Selecc. pantalla** → seleccione **EWS**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **CAA**, seleccione **EWS**.

Si toma NEWS2 como ejemplo, aparecerá la pantalla EWS como se muestra a continuación. Es posible que su pantalla sea un poco diferente debido a la configuración.



(1) Puntuación total. El color del círculo indica el nivel de riesgo. Para la puntuación IPS, no se muestra ningún resultado numérico. Solo se muestra el nivel de riesgo: el blanco significa que el valor es normal y el color rojo indica alerta de manera predeterminada.

(2) Indicador del nivel de riesgo. El nivel de riesgo aumenta de arriba abajo. El nivel actual está rodeado por un recuadro blanco. Este indicador no se muestra para la puntuación IPS.

(3) Área de parámetros: se muestra el valor del parámetro y la subpuntuación de cada parámetro. El símbolo del teclado indica que el valor del parámetro se introduce de forma manual.

(4) Puntuaciones totales del historial

(5) Seleccione este botón o deslice hacia arriba con un dedo para revisar las tendencias de la puntuación

(6) Seleccione este botón o deslice a la derecha con un dedo para revisar las tendencias de los parámetros y de la puntuación

(7) ID del operador (solo se muestra cuando se selecciona el ID del operador)

(8) Seleccione este botón para ver la respuesta clínica a la puntuación actual

(9) Intervalo de la puntuación

(10) Etiqueta del protocolo EWS

(11) Cuenta atrás de la puntuación: tiempo hasta la próxima puntuación.

(12) La hora de la puntuación

19.1.3 Ejecución de la puntuación EWS

Para realizar la puntuación, siga este procedimiento:

1. Seleccione **Reiniciar** para borrar la puntuación anterior y actualizar los valores de los parámetros monitorizados y las subpuntuaciones pertinentes.
2. Para NEWS2, establezca la **Escala SpO2**.
   - **Esca. 1** para pacientes sin insuficiencia respiratoria hipercápnica.
   - **Esca. 2**: para pacientes con un requisito prescrito de saturación de oxígeno de 88-92% (por ejemplo, en pacientes con insuficiencia respiratoria hipercápnica).

3. Mida o introduzca de forma manual otros parámetros y observaciones necesarias.
4. Si está activado, seleccione el ID del operador  .
5. Seleccione **Computar** para obtener la puntuación total.
6. Si **Confirmación de puntuación** está activado, seleccione **Confirmar** para guardar la puntuación actual o **Cancelar** para desechar la puntuación actual. Consulte la sección *19.1.6.2 Configuración del interruptor de confirmación de puntuación* para obtener más información.

NOTA

- **Una persona con competencia para tomar decisiones clínicas debe decidir si utilizar Esca. 2 de la Escala SpO2. Esta elección debe registrarse en la historia clínica del paciente.**
- **Antes de calcular la puntuación, seleccione Reiniciar para borrar la puntuación anterior.**
- **El símbolo del teclado que verá a la derecha del valor del parámetro indica que el valor se introduce manualmente.**
- **La puntuación solo se obtendrá cuando todos los parámetros necesarios se hayan medido o introducido.**

19.1.4 Puntuación automática

El monitor inicia automáticamente la puntuación en el intervalo predeterminado. Para activar la puntuación automática, siga este procedimiento:

1. En la página EWS, seleccione **Ajust**.
2. Encienda la **Puntuación automática**.
3. Ajuste **Intervalo**.
   - **PANI**: el monitor inicia automáticamente la puntuación cuando finalizan las mediciones de PANI.
   - **Por puntuación**: el monitor inicia automáticamente la puntuación de acuerdo con los intervalos predefinidos para las puntuaciones totales correspondientes.
   - **5 min - 24 h**: el monitor inicia automáticamente la puntuación de acuerdo con los intervalos predefinidos para las diferentes puntuaciones totales.

19.1.5 Alarma EWS

Si está activada, el monitor puede emitir alarmas de forma automática y actualiza la puntuación.

19.1.5.1 Ajuste de la alarma EWS

Si está activada, el monitor puede emitir alarmas de forma automática en los siguientes casos:

- La puntuación total supera el umbral configurado
- La puntuación del parámetro obtenido automáticamente es de 3.

Para configurar la alarma EWS, siga este procedimiento:

1. En la página EWS, seleccione **Ajust**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Active el interruptor **Alarma**.
4. Configure los interruptores de alarma para los parámetros individuales enumerados en el área **3 en un solo parámetro**.
5. Configure el interruptor de alarma y el umbral de la puntuación total en el área **Punt. EWS**.

19.1.5.2 Actualización automática de las puntuaciones

Si está activada, el monitor puede actualizar la puntuación de forma automática en los siguientes casos:

- La puntuación total alcanza el umbral configurado o disminuye del umbral configurado a una puntuación inferior.
- La puntuación de los parámetros obtenidos automáticamente llega a 3 o disminuye de 3 a una puntuación inferior.

Para habilitar la función de actualización automática de la puntuación, siga este procedimiento:

1. En la página EWS, seleccione **Ajust**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Active el interruptor **Actualizar autom. puntuaciones**.

19.1.6 Cambio de los ajustes de EWS

19.1.6.1 Cambio del protocolo de puntuación

El monitor está configurado con un protocolo de puntuación predeterminado. Para cambiar el protocolo de puntuación, siga este procedimiento:

1. En la página EWS, seleccione **Ajust**.
2. Defina la **Punt**.

19.1.6.2 Configuración del interruptor de confirmación de puntuación

Para seleccionar si es necesaria la confirmación antes de guardar la puntuación, siga este procedimiento:

1. En la página EWS, seleccione **Ajust**.
2. Ajuste el botón **Confirmación de puntuación**.
   - Desactivado: el monitor guarda de manera automática el resultado de la puntuación al finalizar esta.
   - Activado: debe confirmar si se guarda o no el resultado de la puntuación al finalizar esta.

19.1.6.3 Ajuste del tiempo de espera de los datos manuales

La introducción manual de los datos de los parámetros no son válidos una vez transcurrido un periodo predeterminado. Para establecer el tiempo de espera para los datos introducidos, siga este procedimiento:

1. En la pantalla EWS, seleccione **Ajust**.
2. Desde el área **Tiempo espera datos manual**, seleccione un parámetro deseado y defina el tiempo de espera.

NOTA

- **Si los datos expiran y no se actualizan, el monitor muestra la puntuación del parámetro correspondiente en fuente de contorno y emite una alarma de tiempo de espera.**

19.1.6.4 Gestión de un ID de operador

Para gestionar un ID de operador, siga este procedimiento:

1. En la página EWS, seleccione **Ajust**.
2. Seleccione el botón **Gestionar ID operador** en la esquina inferior izquierda para añadir y eliminar los ID de operador.

NOTA

- **El botón Gestionar ID operador está disponible cuando se activa en el menú Mantenimiento. Para obtener más información, consulte *24.5 Ajustes de CAA*.**

19.1.7 Revisión de los datos de tendencias de la puntuación EWS

En la pantalla EWS, seleccione el botón  para ver todos los datos medidos e introducidos manualmente, así como todas las puntuaciones calculadas.

19.2 Glasgow Coma Scale (GCS)

La función de la Glasgow Coma Scale (GCS) se basa en el estudio "Assessment of Coma and Impaired Consciousness. A Practical Scale" de Teasdale publicado en The Lancet en 1974. En el estudio, Teasdale propone una escala práctica con la que medir el coma y la alteración de la consciencia. Se miden tres aspectos de la conducta de manera independiente: la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora. Las puntuaciones se suman para indicar que nivel de consciencia del paciente.

La escala GCS está indicada para pacientes adultos y pediátricos.

PRECAUCIÓN

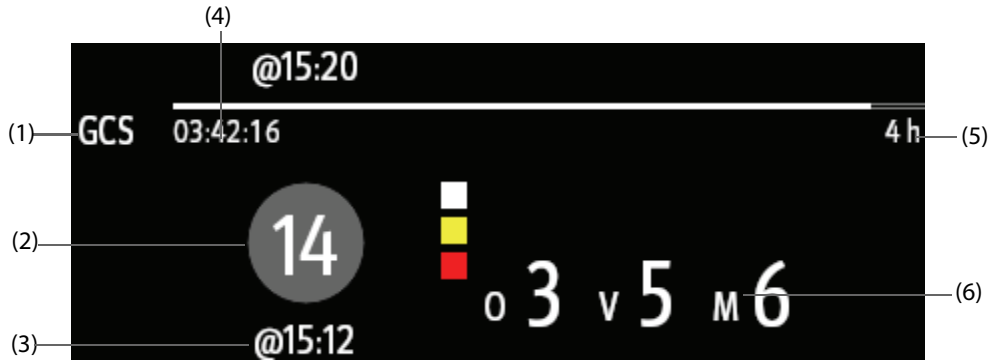
- **Solo se debe utilizar como referencia. Para determinar un diagnóstico, se deben consultar otras observaciones clínicas.**
- **La escala GCS no se aplica a pacientes que están sedados, tienen la musculatura relajada, están conectados a un apartado de ventilación mecánica, están ebrios o sufren una crisis epiléptica.**
- **La escala GCS no se aplica a personas sordas o que padecen un trastorno mental, ni a pacientes con una barrera del idioma.**
- **Cuando se aplica a niños menores de cinco años o a personas mayores con una capacidad motriz lenta, la puntuación de la escala GCS podría ser baja.**

19.2.1 Visualización del área de parámetros de la escala GCS

Para mostrar el área de parámetros de la escala GCS, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione el área de parámetros en la que desea mostrar la puntuación de la escala GCS y, a continuación, en la lista emergente seleccione **GCS**.

En la figura siguiente, se muestra el área de parámetros de la escala GCS. Es posible que la configuración de su pantalla presente un aspecto ligeramente diferente.



(1) Etiqueta de CGS

(2) Puntuación total y nivel de consciencia. El color del círculo indica el nivel de riesgo.

(3) Hora de la puntuación

(4) Cuenta atrás de la puntuación: tiempo hasta la próxima puntuación.

(5) Intervalo de la puntuación

(6) Subpuntuaciones

- E: apertura ocular
- V: respuesta verbal
- M: respuesta motora

19.2.2 Acceso al menú de GCS

Puede acceder al menú GCS de cualquiera de las siguientes formas:

- Seleccione el área de parámetros de GCS.
- Seleccione la tecla rápida **GCS**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **CAA**, seleccione **GCS**.



(1) Subpuntuación (2) Puntuación total

19.2.3 Ejecución de la puntuación de la escala GCS

Para realizar la puntuación, siga este procedimiento:

1. En las áreas **Apertura ojos**, **Respuesta verbal** y **Respuesta motora**, seleccione los elementos que representen el estado del paciente.
2. Seleccione **Aceptar** para aceptar la puntuación total.

   En la tabla siguiente se recogen los rangos de la puntuación predeterminada y los colores correspondientes al nivel de consciencia.

Nivel	Rango	Color	Descripción
Leve	13-15	Blanco	La función cerebral es normal o sufre daños leves.
Moderado	9 ~ 12	Amarillo	La función cerebral sufre daños de moderados a graves.
Grave	3 ~ 8	Rojo	Puede ser muerte encefálica o estado vegetativo.

19.2.4 Ajuste del intervalo de puntuación de la escala GCS

En el menú **GCS**, seleccione **Intervalo** para ajustar el intervalo de la puntuación de la escala GCS. Cuando se alcance el intervalo de la puntuación y no se realice otra, la puntuación no será válida y se mostrará como una fuente de contorno.

19.2.5 Revisión de los datos de tendencias de la escala GCS

En el menú **GCS**, seleccione **Revisar** para acceder al menú **Revisar** y ver los datos de las tendencias de la escala GCS en **Tend. tabulares**.

19.3 Resumen de ECG de 24 h

El resumen de ECG de 24 h muestra las estadísticas de ECG del paciente actual de las últimas 24 horas. Puede ver la siguiente información a través del resumen de ECG de 24 h:

- Estadísticas de frecuencia cardiaca

- Estadísticas de eventos de arritmia
- Estadísticas de medición de QT/QTc
- Estadísticas de ST máxima y mínima de cada derivación
- Estadísticas de marcapasos
- Tiras de ECG típicas

NOTA

- **El resumen de ECG de 24 h se ha diseñado para el paciente actual. No se ha diseñado para pacientes dados de alta.**
- **Las estadísticas de marcapasos son solo para pacientes con marcapasos.**
- **Los datos del paciente se guardan, se recogen y se muestran en el resumen de ECG de 24 h. Los datos que aparecen en el resumen de ECG de 24 h no se vuelven a calcular.**
- **Se requiere una licencia para la función de resumen de ECG de 24 h.**

19.3.1 Visualización del resumen de ECG de 24 h

Para ver el resumen de ECG de 24 h, elija una de las formas siguientes:

- Seleccione la tecla rápida **ECG 24h Sum**.
- Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **CAA**, seleccione **ECG 24h Summary**.

19.3.2 Selección de las tiras de ECG típicas

El área **Tiras típicas** muestra las tiras de ECG de las siguientes situaciones:

- Frecuencia cardíaca máxima
- Frecuencia cardíaca mínima
- Cuatro eventos de arritmia

Puede seleccionar una tira de ECG típica de cada situación. Por ejemplo, para seleccionar la tira de ECG típica de asistolia, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tira de asistolia que se esté mostrando actualmente.
2. De las tiras emergentes, seleccione la que desee como tira típica de asistolia.

19.3.3 Revisión del resumen de ECG

En la ventana ECG 24h Summary, se pueden ver las tendencias y eventos correspondientes.

- Seleccione el área **Frec. Cardiaca** para revisar las tendencias gráficas de FC.
- Seleccione el área **ST máx/ST mín** para revisar la referencia ST actual y las tendencias gráficas ST.
- Seleccione área **Ritmo** para revisar el historial de eventos de ritmo.
- Seleccione el área **QT** para revisar las tendencias gráficas de QT/QTc.
- Seleccione el área **Arritmia** para revisar las estadísticas de arritmia.
- Seleccione **Divulg íntegra** para revisar las ondas de divulgación íntegra de ECG. Si desea obtener más información, consulte *18.2.8 Página de revisión de divulgación íntegra*.

20 Cálculo

20.1 Descripción general del cálculo

El monitor incluye funciones de cálculo. Los valores calculados, que no se miden directamente, se calculan según los valores proporcionados por el usuario. La función de cálculo es independiente de las funciones de monitorización y, por lo tanto, pueden utilizarse para pacientes supervisados por otros monitores. Las operaciones que se realizan en las ventanas de cálculo no afectan al paciente monitorizado mediante este monitor.

Puede realizar los siguientes cálculos:

- Cálculos de fármacos
- Cálculos hemodinámicos
- Cálculos de oxigenación
- Cálculos de ventilación
- Cálculos renales

20.2 Información de seguridad sobre los cálculos

ADVERTENCIA

- **Las decisiones relativas a la elección y dosificación de los fármacos administrados a los pacientes debe tomarlas siempre el médico tratante. Los cálculos de fármacos se basan en los valores introducidos y no se comprueba la verosimilitud de los cálculos realizados.**
- **Compruebe que los valores introducidos son correctos y que los valores calculados son apropiados. No nos hacemos responsables de ninguna consecuencia provocada por entradas u operaciones incorrectas.**

20.3 Cálculos de fármacos

El monitor incluye una función para el cálculo de fármacos.

20.3.1 Realización de cálculos de fármacos

Para realizar cálculos de fármacos, siga este procedimiento:

1. Abra la calculadora de fármacos mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione la tecla rápida **Cómputos**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Cómputos**, seleccione **Fármaco**.
2. Especifique el **Nombr fárm** y la **Categ. paciente.** Si la dosis del fármaco se calcula en función del peso, deberá introducir el peso del paciente. El programa de cálculo de dosis cuenta con una biblioteca de fármacos utilizados habitualmente en la que los campos de fármaco A a fármaco E los define el usuario.
3. Introduzca los valores conocidos, por ejemplo, **Cantid. fármaco** y **Vol. de solución.**
4. Seleccione **Computar**. Los valores calculados se indican con flechas rojas.

NOTA

- **Cuando los datos de categoría de paciente y peso estén disponibles en el menú Datos personales del paciente, dichos valores se introducirán automáticamente cuando se acceda por primera vez al cálculo de fármacos. Puede cambiar la categoría y el peso del paciente. Aunque lo haga, ni la categoría ni el peso del paciente se cambiarán en los datos personales del paciente guardados.**

20.3.2 Comprobación de la tabla de ajuste

La tabla de ajuste muestra información sobre los fármacos utilizados. Utilice la tabla de ajuste para ver la dosis de fármaco que el paciente recibirá a distintas velocidades de infusión. Para acceder a la tabla de ajuste, siga este procedimiento:

1. Abra la calculadora de fármacos mediante uno de los siguientes métodos:
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Cómputos**.
   - ◆ Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Cómputos**, seleccione **Fármaco**.
2. Seleccione la pestaña **Tabla de ajuste**.
3. Seleccione **Tipo dosis** para definir el tipo de unidad de dosis en la tabla de ajuste.
4. Seleccione **Intervalo** para definir el intervalo entre dos elementos adyacentes de la tabla de ajuste.

También puede seleccionar cómo desea mostrar la tabla de ajuste:

- ■ **Dosis**: la tabla de ajuste aparece en la secuencia de un aumento de la dosis del fármaco.
- ■ **Veloc. infusión**: la tabla de ajuste aparece en la secuencia de un aumento de la velocidad de infusión. Normalmente, la resolución de la velocidad de infusión es uno (1). Si selecciona **Veloc. exacta**, la resolución de la velocidad de infusión puede llegar a 0,01, por lo que podrá ver una velocidad de infusión más precisa.

20.3.3 Fórmula de cálculo de fármacos

Descripción	pres	Fórmula
Dosis	Dosis/h Dosis/min	Dosis = velocidad de infusión × concentración
Dosis (basada en peso)	Dosis/kg/h Dosis/kg/min	Dosis (basada en peso) = velocidad de infusión × concentración/peso
Cantidad de fármaco	Serie g: mcg, mg, g Serie de unidad: unidad, KU, MU Serie MEq: mEq	Cantidad de fármaco = dosis × duración
Cantidad de fármaco (basada en peso)	Serie g: mcg, mg, g Serie de unidad: unidad, KU, MU Serie MEq: mEq	Cantidad de fármaco (dosis basada en peso) = dosis x duración × peso
Duración	hr	Duración = cantidad/dosis
Duración (basada en peso)	hr	Duración (basada en peso) = cantidad/(dosis × peso)
Concentración	mcg/ml, mg/ml, g/ml, unidad/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Concentración = cantidad de fármaco/volumen de solución
Volumen de solución	ml	Volumen = velocidad de infusión × duración
Velocidad de infusión	ml/h	Velocidad de infusión = dosis/concentración
Velocidad de infusión (basada en peso)	g•ml/h	Velocidad de infusión = dosis × peso/concentración

20.3.4 Fórmula de cálculo de la tabla de ajuste

Descripción	pres	Fórmula
Velocidad de infusión	ml/h	Velocidad de infusión = dosis/concentración
Velocidad de infusión (basada en peso)	ml/h	Velocidad de infusión = peso × dosis/concentración
Dosis	Dosis/h Dosis/min	Dosis = velocidad de infusión × concentración
Dosis (basada en peso)	Dosis/kg/h Dosis/kg/min	Dosis (basada en peso) = velocidad infus. × concentración/peso

20.4 Cálculos hemodinámicos

El monitor incluye una función de cálculo hemodinámico. El monitor puede guardar los resultados de un máximo de 10 cálculos, que se muestran en grupos.

20.4.1 Realización de cálculos hemodinámicos

Para realizar cálculos hemodinámicos, siga este procedimiento:

1. Abra la calculadora hemodinámica mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione la tecla rápida **Cómputos** → pestaña **Hemodinámica**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Cómputos**, seleccione **Hemodinámica**.
2. Introduzca los valores conocidos. En los pacientes monitorizados, se utilizan automáticamente los valores medidos en ese momento.
3. Seleccione **Computar**.

El valor calculado mayor que el límite superior normal se indica mediante una flecha hacia arriba "↑". El valor calculado menor que el límite inferior normal se indica mediante una flecha hacia abajo "↓".

Si selecciona **Rango**, verá el rango normal de cada parámetro.

20.4.2 Introducción de parámetros para los cálculos hemodinámicos

Parámetro introducido	Etiqueta	pres
gasto cardiaco	GC	l/min
frecuencia cardiaca	HR	ppm
presión de enclavamiento de la arteria pulmonar	PEAP	mmHg
presión media arterial	PAM	mmHg
presión media de la arteria pulmonar	AP med	mmHg
presión venosa central	PVC	mmHg
volumen telediastólico	EDV	ml
altura	Altura	cm
peso	Peso	kg

NOTA

- **Si se activa Usar AP-D como PAWP, el valor de AP-D se utiliza para reemplazar el valor de PEAP para el cálculo hemodinámico. Si desea obtener más información, consulte *15.6.8 Configuración de Usar AP-D como PEAP*.**

20.4.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos hemodinámicos

Parámetros calculados	Etiqueta	pres	Fórmula
índice cardiaco	CI	L/min/m^2	CI (l/min/m^2) = GC (l/min)/ASC (m^2)
área de superficie corporal	ASC	m^2	ASC (m^2) = $Peso^{0,425}$ (kg) × $Altura^{0,725}$ (cm) × 0,007184
volumen sistólico	SV	ml	VS (ml) = 1000 × GC (l/min)/FC (lpm)
índice sistólico	IVS	ml/m^2	IVS (ml/m^2) = VS (ml)/ASC (m^2).
resistencia vascular sistémica	FVS	DS/cm^5	RVS (DS/cm^5) = 79,96 × [PAMAP (mmHg) - PVC (mmHg)]/GC (l/min)

Parámetros calculados	Etiqueta	pres	Fórmula
índice de resistencia vascular sistémica	SVRI	DS•m^2/cm^5	IRVS (DS•m^2/cm^5) = RVS (DS/cm^5) × ASC (m^2)
resistencia vascular pulmonar	RVP	DS/cm^5	RVP (DS/cm^5) = 79,96 × [PAMAP (mmHg) - PEAP (mmHg)]/GC (l/min)
índice de resistencia vascular pulmonar	PVRI	DS•m^2/cm^5	IRVP (DS•m^2/cm^5) = RVP (DS/cm^5)× ASC (m^2)
trabajo cardiaco (sección izquierda)	LCW	kg•m	TCI (kg•m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × GC (l/min)
índice de trabajo cardiaco (sección izquierda)	LCWI	kg•m/m^2	ITCI (kg•m/m^2) = TCI (kg•m)/ASC (m^2)
trabajo sistólico del ventrículo izquierdo	LVSW	g•m	TSVI (g•m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × VS (ml)
índice del trabajo sistólico del ventrículo izquierdo	LVSWI	g•m/m^2	ITSVI (g•m/m^2) = TSVI (g.m)/ASC (m^2)
trabajo cardiaco (sección derecha)	TCD	kg•m	TCD (kg•m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × GC (l/min)
índice de trabajo cardiaco (sección derecha)	ITCD	kg•m/m^2	ITCD (kg•m/m^2) = TCD (kg.m)/ASC (m^2)
trabajo sistólico del ventrículo derecho	TSVD	g•m	TSVD (g•m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × VS (ml)
índice del trabajo sistólico del ventrículo derecho	ITSVD	g•m/m^2	ITSVD (g•m/m^2) = TSVD (g•m)/ASC (m^2)
fracción de eyección	FE	%	FE (%) = 100 × VS (ml)/VTD (ml)
índice de volumen telediastólico	IVTD	ml/m2	IVTD (ml/m^2) = VTD (ml)/ASC (m^2)
volumen telesistólico	VTS	ml	VTS (ml) = VTD (ml) –VS (ml)
índice de volumen telesistólico	IVTS	ml/m^2	IVTS (ml/m^2) = VTS (ml)/ASC (m^2)

20.5 Cálculos de oxigenación

El monitor incluye una función de cálculo de oxigenación. El monitor puede guardar los resultados de un máximo de 10 cálculos, que se muestran en grupos.

20.5.1 Realización de cálculos de oxigenación

Para realizar cálculos de oxigenación, siga este procedimiento:

1. Abra la calculadora de oxigenación mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione la tecla rápida **Cómputos** → pestaña **Oxigenación**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Cómputos**, seleccione **Oxigenación**.
2. Introduzca los valores conocidos. En los pacientes monitorizados, se utilizan automáticamente los valores medidos en ese momento.
3. Seleccione **Computar**.

   El valor calculado mayor que el límite superior normal se indica mediante una flecha hacia arriba "↑". El valor calculado menor que el límite inferior normal se indica mediante una flecha hacia abajo "↓".

En la página **Oxigenación** también podrá realizar las siguientes operaciones:

- Seleccione **Unid cont ox**, **Unidad Hb** y **Unidad presión**. Los valores de los parámetros correspondientes se convertirán automáticamente y se actualizarán en consecuencia.
- Seleccione **Rango** para mostrar el rango normal de cada parámetro.

20.5.2 Introducción de parámetros para los cálculos de oxigenación

Parámetro introducido	Etiqueta	pres
gasto cardiaco	GC	l/min
fracción de porcentaje de oxígeno inspirado	FiO_2	%
presión parcial de oxígeno en las arterias	PaO_2	mmHg, kPa
presión parcial de dióxido de carbono en las arterias	$PaCO_2$	mmHg, kPa
saturación de oxígeno arterial	SaO_2	%
presión parcial de oxígeno en las venas	PvO_2	mmHg, kPa
saturación de oxígeno venoso	SvO_2	%
hemoglobina	Hb	g/l, g/dl, mmol/l
cociente respiratorio	CR	Ninguna
presión atmosférica	Pres at	mmHg, kPa
altura	Altura	cm, pulg
peso	Peso	kg, lb

20.5.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos de oxigenación

Parámetros calculados	Etiqueta	pres	Fórmula
área de superficie corporal	ASC	m^2	ASC (m^2) = Peso^{0,425} (kg) × Altura ^{0,725} (cm) × 0,007184
consumo de oxígeno	VO_2	ml/min	VO_2 (ml/min) = C(a-v)O_2 (ml/l)× GC (l/min))
contenido de oxígeno arterial	CaO_2	ml/l, ml/dl	CaO_2 (ml/l) = 10× (0,0134 × Hb (g/dl) × SaO_2 (%)) +0,031× PaO_2 (mmHg)
contenido de oxígeno venoso	CvO_2	ml/l, ml/dl	CvO_2 (ml/l) = 10× (0,0134 × Hb (g/dl) × SvO_2 (%)) +0,031 × PvO_2 (mmHg)
diferencia de contenido de oxígeno arteriovenoso	C(a-v)O_2	ml/l, ml/dl	C(a-v)O_2 (ml/l) = CaO_2 (ml/l) - CvO_2 (ml/l)
porcentaje de extracción de oxígeno	O_2ER	%	O_2ER (%) = 100×C(a-v)O_2 (ml/l)/CaO_2 (ml/l)
transporte de oxígeno	DO_2	ml/min	DO_2(ml/min) = GC (l/min) × CaO_2(ml/l)
presión parcial de oxígeno en los alveolos	PAO_2	mmHg, kPa	PAO_2 (mmHg) = [PATM (mmHg) - 47 mmHg] × FiO_2 (%)/100 - $PaCO_2$ (mmHg) × [FiO_2 (%)/100 + (1 - FiO_2 (%)/100)/CR]
diferencia de oxígeno alveolar-arterial	$AaDO_2$	mmHg, kPa	$AaDO_2$ (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)
contenido de oxígeno capilar	CcO_2	ml/l, ml/dl	CcO_2 (ml/l) = Hb (g/l) × 1,34 + 0,031 × PAO_2 (mmHg)
mezcla venosa	QS/QT	%	QS/QT (%) = 100× [1,34 × Hb (g/l) × (1 - SaO2 (%)/100) + 0,031 × (PAO2 (mmHg) - PaO2 (mmHg))]/[1,34 × Hb (g/l) × (1 - SvO2 (%)/100) + 0,031× (PAO2 (mmHg) - PvO2 (mmHg))]
índice de transporte de oxígeno	DO_2I	ml/min/m^2	DO2I (ml/min/m^2) = CaO2 (ml/l) × (GC (l/min)/ ASC (m^2))
consumo de oxígeno	VO_2I	ml/min/m^2	VO2I (ml/min/m^2) = C (a-v) O2 (ml/l) ×(GC (l/min)/ ASC (m^2))

20.6 Cálculos de ventilación

El monitor incluye una función de cálculo de ventilación. El monitor puede guardar los resultados de un máximo de 10 cálculos, que se muestran en grupos.

20.6.1 Realización de cálculos de ventilación

Para realizar cálculos de ventilación, siga este procedimiento:

1. Abra la calculadora de ventilación mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione la tecla rápida **Cómputos** → pestaña **Ventilación**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Cómputos**, seleccione **Ventilación**.
2. Introduzca los valores conocidos. En los pacientes monitorizados, se utilizan automáticamente los valores medidos en ese momento. Si hay una máquina anestesia o un respirador conectados, los valores medidos para el cálculo de la ventilación también se toman automáticamente.
3. Seleccione **Computar**.

   El valor calculado mayor que el límite superior normal se indica mediante una flecha hacia arriba "↑". El valor calculado menor que el límite inferior normal se indica mediante una flecha hacia abajo "↓".

En la página **Ventilación** también puede realizar las siguientes operaciones:

- Seleccione **Unidad presión**. Los valores de los parámetros correspondientes se convertirán automáticamente y se actualizarán en consecuencia.
- Seleccione **Rango** para mostrar el rango normal de cada parámetro.

20.6.2 Introducción de parámetros para los cálculos de ventilación

Parámetro introducido	Etiqueta	pres
fracción de porcentaje de oxígeno inspirado	FiO_2	%
frecuencia respiratoria	FR	rpm
presión parcial de CO2 espiratorio mezclado	$PeCO_2$	mmHg, kPa
presión parcial de dióxido de carbono en las arterias	$PaCO_2$	mmHg, kPa
presión parcial de oxígeno en las arterias	PaO_2	mmHg, kPa
volumen corriente	VC	ml
cociente respiratorio	CR	Ninguna
presión atmosférica	Pres at	mmHg, kPa

20.6.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos de ventilación

Parámetros calculados	Etiqueta	pres	Fórmula
presión parcial de oxígeno en los alveolos	PAO_2	mmHg, kPa	PAO_2 (mmHg) = [PATM (mmHg) - 47 mmHg] × FiO_2 (%)/100 - $PaCO_2$ (mmHg) × [FiO_2(%)/100 + (1 - FiO_2 (%)/100)/CR]
diferencia de oxígeno alveolar-arterial	$AaDO_2$	mmHg, kPa	$AaDO_2$ (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)
porcentaje de oxígeno	Pa/FiO_2	mmHg, kPa	Pa/FiO_2(mmHg) = 100 × PaO_2 (mmHg)/FiO_2 (%)
porcentaje de oxígeno arterial a oxígeno alveolar	a/AO_2	%	a/AO_2 (%) = 100 × PaO_2 (mmHg)/PAO_2 (mmHg)
ventilación por minuto	MV	l/min	MV (l/min) = [VC (ml) × FR (rpm)]/1000

Parámetros calculados	Etiqueta	pres	Fórmula
volumen de espacio muerto fisiológico	Vem	ml	Vem (ml) = VC (ml) × [1 - $PeCO_2$ (mmHg)/$PaCO_2$ (mmHg)]
espacio muerto fisiológico en porcentaje de volumen corriente	Vem/Vt	%	Vem/Vt (%) = 100 × Vem (ml)/VC (ml)
volumen alveolar	VA	l/min	VA (l/min) =[VC (ml) - Vem (ml)] × FR (rpm)/1000

20.7 Cálculos renales

El monitor incluye una función de cálculo renal. El monitor puede guardar los resultados de un máximo de 10 cálculos, que se muestran en grupos.

20.7.1 Realización de cálculos renales

Para realizar cálculos renales, siga este procedimiento:

1. Abra la calculadora renal mediante uno de los siguientes métodos:
   - Seleccione la tecla rápida **Cómputos** → seleccione la pestaña **Renal**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → de la columna **Cómputos**, seleccione **Renal**.
2. Introduzca los valores conocidos.
3. Seleccione **Computar**.

   El valor calculado mayor que el límite superior normal se indica mediante una flecha hacia arriba "↑". El valor calculado menor que el límite inferior normal se indica mediante una flecha hacia abajo "↓". Si selecciona **Rango**, verá el rango normal de cada parámetro.

20.7.2 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos renales

Parámetro introducido	Etiqueta	pres
potasio en la orina	KOR	mmol/l
sodio en la orina	NaOR	mmol/l
orina	Orina	ml/24 h
osmolalidad plasmática	OsmPlas	mOsm/kgH_2O
osmolalidad urinaria	OsmOr	mOsm/kgH_2O
sodio sérico	NaSuer	mmol/l
creatinina	Cr	µmol/l
creatinina en la orina	CrOrin	µmol/l
nitrógeno ureico en la sangre	NUS	mmol/l
altura	Altura	cm
peso	Peso	kg

20.7.3 Parámetros calculados y fórmulas para los cálculos renales

Parámetros calculados	Etiqueta	pres	Fórmula
excreción de sodio en la orina	ExNaOR	mmol/24 h	ExNaOR (mmol/24 h) = Orina (ml/24 h) × NaOR (mmol/l)/1000
excreción de potasio en la orina	ExKOR	mmol/24 h	ExKOR (mmol/24 h) = Orina (ml/24 h) × KOR (mmol/l)/1000
porcentaje de potasio sódico	Na/K	%	Na/K (%) = 100 × NaOR (mmol/l)/KOR (mmol/l)
eliminación de sodio	CNa	ml/24 h	CNa (ml/24 h) = NaOR (mmol/l) × Orina (ml/24 h)/ NaSuer (mmol/l)
frecuencia de eliminación de creatinina	Clcr	ml/min	Clcr (ml/min) = CrOrin (mmol/l) × Orina (ml/24 h)/ [Cr (mmol/l) × (ASC (m^2)/1,73) × 1440]
excreción fraccional de sodio	FENa	%	FENa (%) = 100 × NaOR (mmol/l) × Cr (mmol/l)/ [NaSuer (mmol/l) × CrOrin (mmol/l)]
depuración osmolar	Cosm	ml/min	Cosm (ml/min) = OsmOr (mOsm/kgH_2O) × Orina (ml/24 h)/(OsmPlas (mOsm/kgH_2O) × 1440)
eliminación de agua libre	CH2O	ml/h	CH2O (ml/h) = Orina (ml/24 h) × [1 - OsmOr (mOsm/kgH_2O)/OsmPlas (mOsm/kgH_2O)]/24
porcentaje de osmolalidad urinaria a osmolalidad plasmática	U/P osm	Ninguna	U/P osm = OsmOr (mOsm/kgH_2O)/OsmPlas (mOsm/kgH_2O)
relación entre nitrógeno ureico en sangre y creatinina	NUS/Cr*	mmol/l	NUS/Cr = 1000 × NUS (mmol/l)/Cr (mmol/l)
relación entre creatinina en suero y en la orina	Or/Cr	Ninguna	Or/Cr (mmol/l) = CrOrin (mmol/l)/Cr (mmol/l)

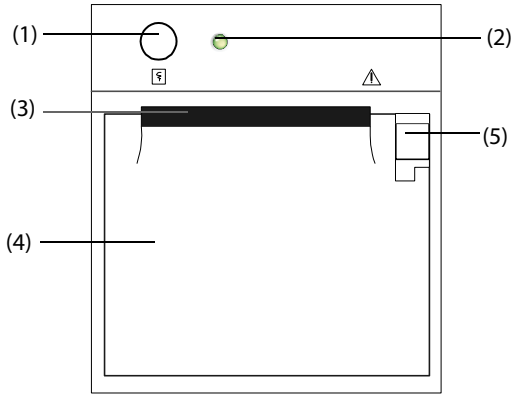
*: NUS/Cr es una relación del sistema de unidades mol.

21 Impresión

21.1 Registrador

El registrador térmico registra información de los pacientes, datos de medición y hasta tres ondas.

El monitor está configurado con un registrador incorporado.



(1) Tecla Iniciar/Parar: púlsela para iniciar un registro o detener el registro actual.

(2) Indicador de estado del módulo

- Encendido: cuando el registrador funciona correctamente.
- Apagado: cuando el monitor está apagado.
- Parpadea: si se ha producido un error en el registrador.

(3) Salida del papel

(4) Puerta del registrador

(5) Cierre: tire hacia atrás para abrir la puerta del registrador.

21.2 Inicio del registro

Los registros se pueden iniciar manualmente o automáticamente.

21.2.1 Inicio manual del registro

Para iniciar un registro de forma manual, puede realizar una de estas acciones:

- Pulse la tecla de activación en la parte frontal del registrador.
- Seleccione en la página actual.

21.2.2 Registros automáticos

En las siguientes condiciones, puede definir que el registrador inicie el registro automáticamente:

- A un intervalo predeterminado. Para obtener más información, consulte *21.5 Ajuste del registrador*.
- Si está activa una alarma de parámetros. Para obtener más información, consulte *21.6 Activación del registro automático al sonar la alarma*.

21.3 Detener los registros

Los registros se pueden detener manualmente o automáticamente.

21.3.1 Detención manual de los registros

Para interrumpir manualmente un registro, elija uno de los métodos siguientes:

- Pulse de nuevo la tecla [ ].
- Seleccione **Borrar todas tareas** en el menú **Ajustes del regist.**

21.3.2 Detención automática de los registros

Los registros se detienen automáticamente en las siguientes condiciones:

- Finaliza un registro.
- El registrador se queda sin papel.
- El registrador tiene una condición de alarma.

21.4 Avisos relacionados con el registro

Puede encontrar los siguientes avisos en los informes de registro:

- En el caso de registros detenidos de forma automática, se muestran dos columnas de asteriscos '*' al final del informe.
- En el caso de registros detenidos de forma manual o anómala, se muestra una columna de '*' al final del informe.

21.5 Ajuste del registrador

Para ajustar el registrador, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Ajustes del regist.**
2. En el menú **Ajustes del regist.**, seleccione la onda que desee en **Onda 1**, **Onda 2** y **Onda 3** en orden. El registrador puede registrar hasta tres ondas a la vez.
3. Active o desactive **Solapamien. PAI** para habilitar o inhabilitar los registros de PAI en formato de solapamiento.
   - Con la opción **Solapamien. PAI** activada: Si dos o más ondas en las ondas seleccionadas para registro son ondas de PAI, las ondas de PAI se registrarán con el formato de solapamiento.
   - Con la opción **Solapamien. PAI** desactivada: Las ondas de PAI se registrarán normalmente.
4. Seleccione **Longitud** para definir la duración del registro en tiempo real.
5. Seleccione **Interval.** para definir el intervalo de tiempo del registro automático.
6. Seleccione **Veloc. papel** para definir la velocidad de registro de las ondas.

21.6 Activación del registro automático al sonar la alarma

Para iniciar el registro mediante el registrador cuando se activa un parámetro de alarma, siga este procedimiento:

1. Acceda al menú **Alarma** del parámetro correspondiente de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** en la parte inferior de la pantalla.
   - Seleccione el área numérica o de ondas del parámetro correspondiente → seleccione la pestaña **Alarma**.
   - Seleccione la tecla rápida **Config. de parámetros** ? seleccione el parámetro correspondiente → seleccione la pestaña **Alarma**.
2. Active **Resultados alarma**.

NOTA

- **El registro automático al sonar una alarma solo se produce cuando Imprimir alarma se establece en Registrador. Para obtener más información, consulte *24.4.6 Pestaña Otros*.**

21.7 Eliminación de tareas de registro

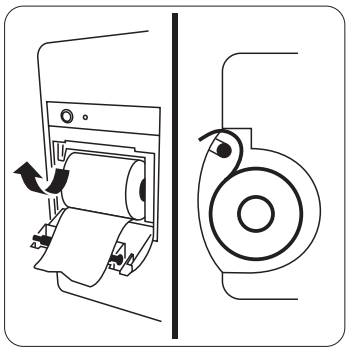
Para eliminar tareas de registro, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Ajustes del regist.**
2. En el menú **Ajustes del regist.**, seleccione **Borrar todas tareas**. Así se borran todas las tareas de registro en cola y se detiene el registro actual.

21.8 Carga de papel

Para cargar papel, siga este procedimiento:

1. Utilice el seguro de la parte superior derecha de la puerta del registrador para abrir dicha puerta.
2. Inserte un nuevo rollo en el compartimento, tal y como se indica a continuación. Gire el rollo de papel para insertarlo y saque una parte del mismo por la parte superior del rodillo.
3. Cierre la puerta del registrador.



PRECAUCIÓN

- **Utilice únicamente papel térmico específico. De lo contrario, es posible que se dañe el cabezal de impresión del registrador, que el registrador no pueda imprimir o que la calidad de impresión sea baja.**
- **Nunca fuerce el papel del registrador tirando de él cuando haya un registro en proceso. De lo contrario, es posible que se dañe el registrador.**
- **No deje la puerta del registrador abierta a menos que vaya a cargar papel de nuevo o vaya a solucionar problemas.**

21.9 Eliminación de atascos de papel

Si el registrador no funciona correctamente o produce sonidos inusuales, compruebe, en primer lugar, si esto se debe a un atasco de papel. Si detecta un atasco de papel, siga este procedimiento para eliminarlo:

1. Abra la puerta del registrador.
2. Retire el papel y arranque la parte doblada.
3. Vuelva a cargar papel y cierre la puerta del registrador.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

22 Impres.

El monitor puede imprimir los informes de pacientes a través de una impresora de la red o de un servidor de impresora.

22.1 Impresoras compatibles

El monitor admite las siguientes impresoras:

- HP LaserJet Pro M202dw
- HP LaserJet Enterprise M605
- HP LaserJet P4015n
- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet 600 M602
- HP LaserJet Enterprise M608

NOTA

- **Si desea más información sobre la impresora, consulte el documento que la acompaña. A medida que los productos se vayan actualizando, el monitor puede ser compatible con más impresoras sin previo aviso. Si tiene alguna pregunta sobre la impresora que ha adquirido, póngase en contacto con Mindray.**

22.2 Informes finales

22.2.1 Impresión del informe de fin de caso

Para imprimir el informe de fin de caso, elija una de las siguientes formas:

- Seleccione **Imprimir** en el menú **Informe fin de caso**.
- Seleccione **Impr. informe fin de caso** cuando se dé de alta a un paciente.
- Seleccione la tecla rápida **Informe fin de caso** (solo disponible para la pantalla externa independiente).

22.2.2 Configuración de un informe como un informe de fin de caso

Los siguientes informes se pueden configurar como informes de fin de caso.

- Informe de tendencias tabular
- Informe de tendencias gráficas
- Informe de eventos
- Interpretación de ECG de 12 derivaciones
- Informe de límites de alarma
- Informe en tiempo real
- Informe de ECG

Para definir un informe como informe de fin de caso, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Establ. como informe fin caso**.
2. Desde la página **Seleccionar informes**, seleccione la casilla de verificación antes del informe que desee, por ejemplo, **Informe de ECG**.

22.2.3 Configuración del informe de fin de caso

Para configurar el informe de fin de caso, realice este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Establ. como informe fin caso**.
2. Desde la página **Configuración de informes**, configure los siguientes informes de fin de caso:
   - Seleccione la pestaña **Informe tend. tabular**, **Informe tendenc. Gráf.,**, **Informe tiempo real** e **Informe de ECG** y configure estos informes de fin de caso según se describe en el apartado *22.7 Visualización de estados de la impresora*.
   - Seleccione la pestaña **Informe event.** y seleccione el evento que desee imprimir.
   - Seleccione la pestaña Interpretación 12 derivac. y configure la opción **Mediana complej.**, **Mediciones**, **Interpretación** o **Resumen interpr**. Para obtener información sobre otros ajustes, consulte el apartado *22.7 Visualización de estados de la impresora*.

22.2.4 Configuración del periodo del informe de fin de caso

Para configurar el periodo de impresión del informe de fin de caso, realice este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Establ. como informe fin caso**.
2. Desde la página **Seleccionar informes**, establezca el**Periodo**.

NOTA

- **El periodo de impresión de fin de caso se calcula desde la hora de alta del paciente hasta el periodo de tiempo configurado.**
- **Puede configurar el periodo de tiempo en todos los informes de fin de caso.**

22.3 Inicio manual de una tarea de impresión

Puede iniciar una tarea de impresión manualmente.

22.3.1 Inicio de impresión desde la página actual

En la página actual, seleccione el botón , si está disponible, para comenzar la impresión.

22.3.2 Impresión de informes en tiempo real

Seleccione la tecla de acceso rápido **Imprimir** para imprimir un informe en tiempo real. También puede imprimir un informe en tiempo real desde la página **Configuración de informe**. Para obtener más información, consulte *22.3.3 Impresión de informes normales*.

22.3.3 Impresión de informes normales

El término "informes normales" hace referencia a los siguientes tipos de informes:

- Informe de ECG
- Informe en tiempo real
- Informe de tendencias tabular
- Informe de tendencias gráficas

Para imprimir informes normales, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → en la columna **Informe**, seleccione **Configuración de informe**.
2. Seleccione la pestaña del informe que desee.
3. Revise la configuración.
4. Seleccione **Imprimir**.

22.4 Impresión automática de informes

Si el interruptor de alarma de un parámetro está activado y se activa una alarma para dicho parámetro, puede configurar una impresora para que inicie la impresión automáticamente.

Para ello, siga este procedimiento:

1. Puede acceder a fichas relacionadas con alarmas, como la ficha **Alarma** de un parámetro, de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste alarma** en la parte inferior de la pantalla.
   - Seleccione el área de ondas o parámetro correspondiente → seleccione la pestaña **Alarma**.
   - Seleccione la tecla rápida **Config. de parámetros** en la parte inferior de la pantalla → seleccione el parámetro correspondiente → seleccione la pestaña **Alarma**.
2. Activa los **Resultados alarma** de los parámetros correspondientes.

22.5 Interrupción de una tarea de impresión

Para detener una tarea de impresión, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Cola de impresión**.
2. Seleccione las tareas de impresión que desee y, a continuación, **Eliminar**. Al seleccionar **Elimin. todo**, se detienen todas las tareas de impresión.

22.6 Configuración de informes

Esta sección se centra en cómo configurar los informes de ECG, los informes en tiempo real y los informes de tendencias gráficas.

22.6.1 Configuración de los informes de ECG

Para configurar los informes de ECG, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Informe normal**.
2. Seleccione **Informe de ECG**.
3. Establezca las opciones que desee. En la siguiente tabla solo se muestran algunas de las opciones.

Elemento del menú	Función	Descripción
Velocidad	Establece la velocidad de impresión de las formas de onda de ECG	25 mm/s: imprime la forma de onda de ECG a 25 mm por segundo. 50 mm/s: imprime la forma de onda de ECG a 50 mm por segundo.
Intervalo automático	Define el espaciado entre las ondas de ECG en una impresión.	**Act**: ajusta automáticamente el espacio entre ondas para evitar solapamientos. **Des**: cada área de onda tiene el mismo tamaño en la impresión.
	Nota: Este ajuste solo es relevante si se ha seleccionado **12×1** para **Formato 12 derivac.**	
Formato de 12 derivaciones	Seleccione el formato de ondas de ECG de 12 derivaciones en una copia impresa.	**12×1:** muestra las ondas de ECG de 12 derivaciones en una página en una sola columna. **6×2**: muestra las ondas de ECG de 12 derivaciones en una página en dos columnas, con 6 líneas en cada columna. **6×2+1**: muestra las ondas del ECG de 12 derivaciones en una página a dos columnas, con 6 líneas en cada columna y una onda de la derivación del ritmo en la parte inferior. **3×4+1**: muestra las ondas del ECG de 12 derivaciones en una página a 4 columnas, con 3 líneas en cada columna y una onda de la derivación del ritmo en la parte inferior. **3×4+3**: muestra las ondas del ECG de 12 derivaciones en una página a 4 columnas, con 3 líneas en cada columna y tres ondas de la derivación del ritmo en la parte inferior.

Elemento del menú	Función	Descripción
Derivación de ritmo 1 Derivación de ritmo 2 Derivación de ritmo 3	Seleccione la derivación que se utilizará como derivación de ritmo 1, 2 o 3.	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
	Nota: Este ajuste solo es relevante cuando se selecciona **6×2+1**,**3×4+1** o **3×4+3** para **Formato 12 derivac.**	
Secuencia de formato	Seleccione el método de registro del informe de ECG generado por la medición automática.	**Secuencial**: los datos del ECG de 12 derivaciones se registran secuencialmente y se muestran en 3 líneas y 4 columnas con 2,5 segundos de datos de ECG en cada columna. **Simultáneo**: registro simultáneo de los datos del ECG de 12 derivaciones.

NOTA

- **Cuando Conjunt deriv de ECG se establece en 3 der, el informe de ECG no se puede imprimir.**

22.6.2 Configuración de los informes en tiempo real

Para configurar los informes en tiempo real, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Informe**, seleccione **Informe normal**.
1. Seleccione **Informe tiempo real**.
2. Establezca las opciones que desee. En la siguiente tabla solo se muestran algunas de las opciones.

Elemento del menú	Función	Descripción
Seleccionar onda	Seleccione la onda que desee imprimir.	**Ondas actuales**: imprime el informe en tiempo real de las ondas actuales. **Ondas seleccionadas**: imprime el informe en tiempo real de las ondas seleccionadas.

22.6.3 Configuración de los informes de tendencias tabulares

Para configurar los informes de tendencias tabulares, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → en la columna **Informe**, seleccione **Configuración de informe**.
2. Seleccione **Informe tend. tabular**.
3. Establezca las opciones que desee. En la siguiente tabla solo se muestran algunas de las opciones.

Elemento del menú	Función	Descripción
Periodo	Seleccione el periodo del informe de tendencias tabulares que se va a imprimir.	**Autom**: una página de tendencias tabulares según el intervalo seleccionado.
Intervalo	Seleccione la resolución de las tendencias tabulares impresas en el informe.	**PANI, EWS**, **GCS**, **GC**: en un intervalo de adquisición de valores del parámetro seleccionado. **Autom**: con el ajuste **Interval.** de la página de revisión **Tend. tabulares**.
Format inform	Seleccione el principio de impresión.	**Orientado a parám**: imprimir una página del informe por parámetros si **Interval.** se ha definido como **Autom**. **Orient. a tiempo**: imprimir una página del informe por tiempo si **Interval.** se ha definido como **Autom**.

22.6.4 Configuración de los informes de tendencias gráficas

Para configurar los informes de tendencias gráficas, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip.** → en la columna **Informe**, seleccione **Configuración de informe**.
2. Seleccione **Informe tendenc. gráf**.
3. Establezca las opciones que desee.

22.7 Visualización de estados de la impresora

Puede ver el estado de las diez últimas tareas de impresión en la ventana **Imprimir cola**. Para ver el estado de las tareas de impresión, seleccione la tecla rápida **Menú princip**, en la columna **Informe**, seleccione **Imprimir cola**.

Cada tarea de impresión incluye la siguiente información:

- Hora de impresión
- Título del informe
- Nombre de la impresora (cuando se utiliza el servidor de impresión) o dirección IP (cuando se utiliza la impresora de red)
- Estado de impresión, por ejemplo: Imprimiendo, Error, Reintentando y Esperando.

22.8 Impresora sin papel

Cuando la impresora se quede sin papel, no se responderá a la orden de impresión. Si no hay respuesta a demasiados trabajos de impresión, puede producirse un error de la impresora. En ese caso, coloque papel y vuelva a enviar la orden de impresión. Reinicie la impresora si es necesario.

Así pues, es recomendable que se asegure de que hay suficiente papel en la impresora antes de enviar una orden de impresión.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

23 Uso de los temporizadores de la pantalla

El monitor incluye una función de temporizador para avisarle cuando los periodos de tiempo preestablecidos se hayan superado. Se pueden mostrar simultáneamente un máximo de cuatro temporizadores.

23.1 Mostrar temporizadores

Para mostrar un temporizador, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Haga clic en el área de parámetros en la que desee mostrar el temporizador y, a continuación, seleccione un temporizador en la lista emergente.

23.2 Controles del temporizador

El temporizador proporciona los siguientes controles:

- **Iniciar**: inicia el temporizador.
- **Pausa:** pausa el temporizador.
- **Reanudar**: reanuda el temporizador.
- **Reiniciar**: pone a cero el temporizador y finaliza el episodio del temporizador.

ADVERTENCIA

- **No utilice los temporizadores para programar tareas importantes relacionadas con el paciente.**

23.3 Ajuste del temporizador

Cada uno de los temporizadores se puede configurar por separado. Para ajustar el temporizador, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área del temporizador para entrar en el menú **Ajuste del temporizador**.
2. Ajuste el **Tipo reloj**:
   - **Normal**: El temporizador tiene un tiempo de ejecución único y definido, y se detiene cuando alcanza dicho tiempo.
   - **Avanzado**: el temporizador tiene un tiempo de ejecución único y definido. Cuando se alcanza el tiempo de ejecución, el temporizador sigue mostrando, sin interrupción, el tiempo que transcurre a partir de ese punto.
   - **Cíclico**: el temporizador tiene un tiempo de ejecución único y definido. Cuando se alcanza el tiempo de ejecución, el temporizador se reinicia de forma automática. También se muestran los ciclos.
   - **Ilimitado**: el temporizador muestra el tiempo que transcurre desde que se puso en marcha.
   - **Reloj**: el temporizador muestra la hora del sistema.
3. Ajuste la **Dirección**.
   - **Regresivo**: el temporizador realiza una cuenta atrás.
   - **Progresivo**: el temporizador realiza una cuenta progresiva.
4. Ajuste el **Tiempo de ejecución**.
5. Ajuste el **Volumen de aviso**. Se muestra una barra de progreso con el tiempo de ejecución. Cuando el tiempo restante es de 10 segundos, el monitor emite un tono de aviso y el temporizador parpadea en rojo, con el fin de avisarle de que el tiempo de ejecución va a finalizar.

NOTA

- **Los ajustes del temporizador no se pueden cambiar cuando el temporizador está en marcha.**
- **Las opciones Dirección, Tiempo de ejecución y Volumen de aviso solo se pueden ajustar para los temporizadores normales, avanzados y cíclicos.**

24 Ajustes de mantenimiento del usuario

El mantenimiento por parte del usuario le permitirá personalizar el equipo de forma que se ajuste mejor a sus necesidades. El acceso al menú **Mantenimiento** está protegido con contraseña.

En este capítulo se describen los ajustes y las funciones del menú **Mantenimiento**.

PRECAUCIÓN

- **Los ajustes de mantenimiento solo pueden ser modificados por el personal autorizado. Póngase en contacto con el director de su departamento o con el departamento de bioingeniería para obtener información sobre las contraseñas usadas en su centro.**

24.1 Acceso al menú Mantenimiento

Para realizar el mantenimiento del usuario, siga este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Sistema**, seleccione **Mantenimiento** → introduzca la contraseña solicitada →seleccione .
2. Seleccione la pestaña que desee.

24.2 Configuración de la ubicación del dispositivo

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Nomb. monitor	/	/
Centro		
Departamento		
Ubicación	Fija	• **Fija**: en el cuadro de dialogo **Gestión pacientes** se mostrará el N.º de cama y el N.º habitación, pero no podrá cambiarlos. • **Móvil**: podrá cambiar el N.º de cama y el N.º habitación desde el cuadro de diálogo **Gestión pacientes**.
N.º habitación	/	/
Nº cama		

NOTA

- **Si la ubicación del monitor se define con el valor Móvil, el N.º de cama y el N.º habitación se borrarán cada vez que dé de alta a un paciente.**

24.3 Ajustes de gestión de pacientes

24.3.1 Pestaña Campo

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
N.º habitación	No seleccionado	Seleccione los elementos que se pueden visualizar y editar desde el menú **Gestión pacientes**.
Número visita	No seleccionado	
ID de paciente	Seleccionada	
Segundo nombre	No seleccionado	
Raza	No seleccionado	
Edad	Seleccionada	
Campo personal. 1 - Campo personal. 4	No seleccionado	

NOTA

- **Si el monitor está conectado con el CMS, los elementos de información del paciente y los campos personalizados se cargarán desde el CMS.**

24.3.2 Pestaña Consul. ADT

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Centro	No seleccionado	Selecciona qué criterios se pueden usar para buscar pacientes en el servidor ADT.
Departamento		
N.º habitación		
N.º de cama		
Número visita		
ID de paciente	Seleccionada	
Nombre pac.		

24.3.3 Pestaña Dar de alta

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Descarga automática al apagar	Nunca	Se da de alta al paciente automáticamente cuando el monitor se apague durante el periodo de tiempo designado. **Nunca**: el monitor no dará nunca de alta a un paciente, independientemente del tiempo que el monitor permanezca apagado.
Eliminar automát pacientes con alta si espacio de almacenamiento lleno	Act	/
Indicador de paciente eliminado automáticamente	Act	**Act:** se emite una alarma cuando el monitor elimina automáticamente los pacientes dados de alta anteriores.
Aviso de espacio de almacenamiento casi lleno	Media	Selecciona si se emite una alarma cuando la memoria del monitor es muy baja y la prioridad de la alarma.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Borrar todos los datos de paciente	/	Elimina todos los datos y toda la información del paciente. Al borrar los datos del paciente se dará de alta al paciente actual.

24.3.4 Pestaña Ubicación

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Ubicación 1 - Ubicación 10	/	Selecciona la ubicación donde va el paciente después de detener la monitorización.

24.3.5 Pestaña Pantalla

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Nombre completo en pantalla principal	Act	Selecciona si el nombre del paciente se muestra en el área de información del paciente en la pantalla principal.
Nombre completo en vista remota	Act	Selecciona si el nombre del paciente se muestra en el área de información del paciente en los monitores remotos cuando este monitor pueda ser visto por otros monitores.
Nombre completo en vista remota de lista de camas	Act	Define si el nombre del paciente se muestra en la lista de camas en los monitores remotos cuando este monitor pueda ser visto por otros monitores.

24.4 Ajustes de alarma

24.4.1 Pestaña Audio

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Volumen mínimo de alarma	2	/
Sonido de alarma	ISO	Define el patrón de tono de alarma para distinguir el tono de latido cardiaco, el de pulso y el de pulsación de tecla por su frecuencia.
Intervalo de alarma alto	10 s	Define el intervalo entre los tonos de alarma para el modo ISO.
Intervalo de alarma medio	20 s	
Intervalo de alarma bajo	20 s	
Aumentar volumen autom.	2 pasos	• **2 pasos**: si la alarma no se restablece dentro del tiempo de retardo designado después de activarse, el volumen de la alarma aumenta automáticamente dos niveles. • **1 paso**: si la alarma no se restablece dentro del tiempo de retardo designado después de activarse, el volumen de la alarma aumenta automáticamente un nivel. • **Des.**: aunque la alarma no se restablezca dentro del tiempo de retardo designado después de activarse, el volumen del tono de alarma no cambia.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Retardo de aumento de vol.	20 s	Define el tiempo de retardo de aumento de volumen de alarma.

NOTA

- **La función de aumento del volumen de alarma no se aplica a las alarmas bloqueadas.**
- **El monitor proporciona el mismo patrón de tono para las alarmas de los dispositivos remotos que para las del monitor.**

24.4.2 Pestaña Pausar/Restablecer

Sección	Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Pausa	Pausa	Pausa de alarma	Selecciona la función de pausa. • **Pausa alarma**: pone la alarma en pausa. • **Pausa de audio**: detiene los tonos de alarma.
	Tiem pausa	2 min	Selecciona el tiempo de pausa de alarma. El tiempo de pausa de las alarmas se puede establecer en **1 min**, **2 min**, **3 min** o **Permanente**.
	Priorid.v pausas	Todo	Selecciona las alarmas que pausar en función de su prioridad. • **Todos**: al pulsar la tecla rápida **Pausa alarma**, se pondrán en pausa todas las alarmas. • **Media y baja**: al pulsar la tecla rápida **Pausa alarma**, se pondrán en pausa las alarmas de prioridad media y baja. Las alarmas de prioridad alta no se pondrán en pausa. • **Desactivar**: la tecla rápida **Pausa alarma** estará desactivada.
	Pausa de 5 min	Des	Selecciona el tiempo que puede estar en pausa la alarma si está activada.
	Pausa de 10 min	Des	
	Pausa de 15 min	Des	
Restablecimiento de alarma	Luz de alarma	Encendida al reiniciar	• **Encendida al reiniciar**: cuando se restablece el sistema de alarmas, los tonos de alarma de las alarmas activas están desactivados, pero la luz de alarma continúa parpadeando. • **Apagada al reiniciar**: cuando se restablece el sistema de alarmas, tanto el tono de alarma como la luz de alarma de las alarmas activas están desactivados.

Sección	Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Tono de recordatorio	Aviso rest. alarma	Act	Selecciona la regla del tono de recordatorio cuando el volumen de la alarma se establece en cero o la alarma se restablece o se apaga. • **Act.**: el monitor emite tonos de aviso con el intervalo designado. • **Re-alarma**: si la condición de alarma persiste, las alarmas confirmadas y marcadas con "√" se generarán de nuevo una vez transcurrido el intervalo definido para el tono de aviso. • **Des.**: el monitor no emite tonos de aviso en el intervalo designado. Las alarmas confirmadas y marcadas con "√" se silencian.
	Aviso alarma desactivada	Act	• /
	Intervalo del aviso	5 min	• **10 min**: el monitor emite tonos de aviso cada 10 minutos. • **5 min**: el monitor emite tonos de aviso cada cinco minutos. • **3 min**: el monitor emite tonos de aviso cada tres minutos. • **2 min**: el monitor emite tonos de aviso cada dos minutos. • **1 min**: el monitor emite tonos de aviso cada minuto.

24.4.3 Pestaña Bloqueo

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Letal	Visible	No seleccionado	• Selecciona las reglas para el bloqueo de alarmas: Si la opción **Visible** está seleccionada, puede bloquear por separado la señal de bloqueo de alarma visual. • Al bloquear la señal de alarma sonora, se bloquea simultáneamente la señal visual. • La selección de alarmas de prioridad inferior bloquea simultáneamente las alarmas de prioridad superior.
	Audible		
Alto	Visible		
	Audible		
Media	Visible		
	Audible		
Bajo	Visible		
	Audible		

24.4.4 Pestaña Vista remota

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Rest. alarmas remotas cama	Des	Selecciona si se pueden restablecer las alarmas que se producen en los dispositivos remotos de su monitor. **Act**: aparecerá el botón **Rest. alarma** en la parte inferior izquierda de la pantalla **Vista remota**.
Rest. alarma por otra cama	Act	**Act**: los dispositivos remotos pueden restablecer las alarmas de su monitor.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Aviso de alarma	Visible+Audible	Seleccione los indicadores de alarma que son necesarios para los dispositivos remotos. • **Visible + Audible**: el monitor muestra una indicación visual de la alarma y una indicación audible continua si la alarma persiste en el dispositivo remoto. • **Visible + Un tono**: el monitor muestra una indicación visual de alarma y un único tono cuando la alarma se produce en el dispositivo remoto. • **Visible solo**: el monitor solo muestra una indicación visual de alarma.
Prioridad de alarma	Todo	Seleccione la prioridad de las alarmas de los dispositivos remotos para las que se emitirá una notificación audible. • **Todo:** el monitor emite un sonido si se produce una alarma. • **Alta y media**: el monitor emite un sonido si se produce una alarma de prioridad alta o media. • **Solo alta**: el monitor emite un sonido solo si se produce una alarma de prioridad alta.
Sonido de alarma	ISO	Selecciona el patrón de tono de alarma para las alarmas de los dispositivos remotos.
Alarma remota desconectada	Act	Selecciona si se emite una alarma si un dispositivo remoto está desconectado.

24.4.5 Pestaña Llamada enf.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Tipo de señal	Continuo	Selecciona el tipo de alarmas que se envían al sistema de llamada a enfermería. • **Pulso**: la señal de llamada a enfermería es una señal de impulso y cada impulso dura un segundo. Cuando se producen simultáneamente varias alarmas, solo se emite una señal de impulso. Si se produce otra alarma cuando la anterior aún no se ha borrado, también se transmite una nueva señal de impulso. • **Continuo**: la señal de llamada a enfermería dura hasta que finaliza la alarma. Es decir, la duración de la señal de llamada a enfermería es igual a la duración de la situación de alarma.
Tipo de contacto	Normal cerrado	Selecciona el modo de funcionamiento del relé de llamada a enfermería.
Prioridad de alarma	Solo alta	Selecciona el tipo de alarmas que se envían al sistema de llamada a enfermería.
Tipo de alarma	Solo fisiológica	Selecciona el tipo de alarmas que se envían al sistema de llamada a enfermería.
Resp. solic. ayuda	Act	Recibe la señal de llamada si un monitor en el mismo departamento pide ayuda.

NOTA

- **La función de petición de ayuda solo funciona si el monitor está conectado a una red.**
- **El sonido de petición de ayuda puede molestar a los pacientes del mismo departamento.**

24.4.6 Pestaña Otros

Sección	Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Prioridad de alarma	Deriv ECG desconect	Bajo	Selecciona la prioridad de la alarma Deriv ECG desconect.
	Sensor SpO2 descon	Bajo	Selecciona el nivel de alarma para la alarma Sensor SpO_2 descon.
	Sin sensor PAI	Media	Selecciona el nivel de alarma para la alarma Sin sensor PAI.
	Sin SMC	Bajo	Selecciona la prioridad de la alarma de desconexión del eGateway y del CMS.
Retardo de alarma	Retardo de alarma	6 s	En el caso de los parámetros medidos de forma continua, el monitor no presenta la alarma si la condición de alarma se soluciona en el tiempo de retardo. El ajuste de **Retardo alarma** no se aplica a las alarmas de apnea ni a las alarmas de ST.
	Retardo de alarma ST	30 s	El monitor no presenta la alarma de ST si la condición de alarma se soluciona en el tiempo de retardo.
Otros	Alarm arrit letales desact.	APG	Selecciona si las alarmas de arritmias se pueden apagar. • **Desactivar**: las alarmas de arritmias no se pueden apagar. • **Activar**: las alarmas de arritmias se pueden apagar en el menú **ECG**.
	Alarma Desat. SPO2 desac	APG	Selecciona si la alarma Desat. SpO_2 se puede apagar. • **Desactivar**: la alarma Desat. SpO_2 no se puede apagar. • **Activar**: la alarma Desat. SpO_2 se puede apagar.
	Alarma apnea desactivada	APG	Selecciona si la alarma de apnea se puede apagar. • **Desactivar**: la alarma de apnea no se puede apagar. • **Activar**: la alarma de apnea se puede apagar.
	Tiempo arrit. deshab.	2 min	La luz y el tono de la alarma se desactivarán durante el periodo de tiempo designado cuando se detecten algunas alarmas de arritmia. **0**: desactiva esta función.
	Período modo intubación	2 min	Seleccione el tiempo de intubación.
	Imprimir con alarma	Impresora	**Impresora**: permite la impresión automática a través de la impresora cuando se activa una alarma de un parámetro. **Registrador**: permite el registro automático a través del registrador cuando se activa una alarma de un parámetro.
	Alarma CMS/eGW desconectada	Des	Selecciona si se emite una alarma cuando el monitor no está conectado al CMS/eGateway o se desconecta de él. **Des**: no se presenta la alarma de desconexión cuando el monitor no está conectado al CMS/ eGateway o se desconecte de él.

24.5 Ajustes de CAA

24.5.1 Pestaña EWS

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
ID operador		Des	Selecciona si se mostrará el ID del operador en la pantalla de EWS.
Tiempo espera ID operador		Des	Selecciona el tiempo que el ID del operador no será válido.
Punt. predet. adulto		NEWS	Selecciona la herramienta de puntuación predeterminada para diferentes categorías de pacientes.
Punt. predet. ped.		/	
Punt. predet. neo.		/	
Gestionar punt.	Local	/	**Eliminar**: elimina las herramientas de puntuación seleccionadas. El monitor proporciona las puntuaciones MEWS, NEWS y NEWS2 de forma predeterminada. No podrá eliminarlas.
	Unid. USB	/	**Importar**: importa las herramientas de puntuación que desea utilizar en el monitor.

24.5.2 Pestaña GCS

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Leve	Límite superior	15	Selecciona el umbral y el color de cada nivel de consciencia.
	Límite inferior	13	
	Color	Blanco	
Moderado	Límite superior	12	
	Límite inferior	9	
	Color	Amarillo	
Grave	Límite superior	8	
	Límite inferior	3	
	Color	Rojo	

24.6 Ajustes del módulo

24.6.1 Pestaña ECG

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Norma ECG	AHA	Selecciona la norma de ECG de acuerdo con las derivaciones que esté utilizando.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Fórmula de QTc	Hodges	Selecciona la fórmula de QTc para corregir el intervalo QT de la frecuencia cardiaca. • Hodges: $QTc = QT + 1.75 \times (HearRate - 60)$ • Bazett: • $QTc = QT \times \left(\frac{HearRate}{60}\right)^{\frac{1}{2}}$ • Fridericia: $QTc = QT \times \left(\frac{HeartRate}{60}\right)^{\frac{1}{3}}$ • Framingham: $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{HeartRate}\right)$
Solicitud de 12 deriv. (para ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	no	Selecciona si desea enviar la solicitud de informe de interpretación de 12 derivaciones al sistema de información hospitalaria al guardar el informe.

24.6.2 Pestaña Otros

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Filtro PAI	12,5 Hz	/
Tiempo espera PEAP	15 min	Una vez transcurrido un periodo determinado, las mediciones se indican con una fuente de contorno. De esta forma se evita que los valores antiguos se interpreten incorrectamente como mediciones actuales.
GC Límite de tiempo	15 min	
Límite de tiempo PANI	15 min	
Caudal CO2 para neo.	90 ml/min	Selecciona la frecuencia de flujo cuando se utiliza la medición de flujo lateral de CO_2 sin la función de monitor de O_2 para monitorizar un paciente neonatal.
Fuente de contorno para valores supuestos	Act	Selecciona si las mediciones de FC y SpO_2 no fiables se muestran en fuente de contorno. Esto evita que las mediciones no fiables se malinterpreten y se consideren mediciones normales.

24.7 Ajustes de revisión

24.7.1 Pestaña Fichas

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Tendencias tabulares	Seleccionada	Oculta las tendencias que no necesite revisar si se anula su selección.
Tendencias gráficas		
Eventos		
Divulgación íntegra		
OxyCRG		
ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		
ST		

24.7.2 Pestaña Evento

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Letal	Cerrar/bloquear	Seleccionada	Selecciona qué tipo de eventos se bloquearán. Los eventos bloqueados no se eliminarán.
Alto		No seleccionado	
Media			
Bajo			
Renombrar evento		Act	Selecciona si se pueden cambiar los nombres de los eventos de arritmias.

24.7.3 Pestaña Color marca arrit

Desde la página **Marca arrit**, puede definir si los segmentos de una forma de onda de ECG comprimida de los eventos de arritmia se marcan con un color de fondo específico.

24.8 Ajustes de impresión

24.8.1 Pestaña Impresora

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Tipo de conexión		Impresora	Selecciona que desea imprimir informes de pacientes a través del servidor de impresión o de una impresora de red.
Direc. IP impresora		0.0.0.0	Solo para la impresora.
Tamaño de papel		A4	
Resolución de la impresora		300 ppp	
Dirección de servidor de impresión		172.0.0.156	Solo para servidor de impresión. Si el CMS se utiliza como servidor de impresión, defina el valor de **Puerto** como 6603.
Dirección IP del servidor de impresión		172.0.0.156	
Puerto		6603	
Informe general (Solo para servidor de impresión)	Impresión	Papel	Selecciona el soporte de los informes.
	Impresora	/	Selecciona la impresora predeterminada (solo para informes en papel).
	Resolución de la impresora	/	Selecciona la resolución de la impresora predeterminada (solo para informes en papel).
	Resolución PDF	600 ppp	Selecciona la resolución de la impresora predeterminada (solo para informes en PDF).
Informe fin de caso (Solo para servidor de impresión)	Impresión	Papel	Selecciona el soporte de los informes.
	Impresora	/	Selecciona la impresora predeterminada (solo para informes en papel).
	Resolución de la impresora	/	Selecciona la resolución de la impresora predeterminada (solo para informes en papel).
	Resolución PDF	600 ppp	Selecciona la resolución de la impresora predeterminada (solo para informes en PDF).

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Imprimir informe alarmas (Solo para servidor de impresión)	Impresión	Papel	Selecciona el soporte de los informes.
	Impresora	/	Selecciona la impresora predeterminada (solo para informes en papel).
	Resolución de la impresora	/	Selecciona la resolución de la impresora predeterminada (solo para informes en papel).
	Resolución PDF	600 ppp	Selecciona la resolución de la impresora predeterminada (solo para informes en PDF).
Impr. pág. prueba		/	Verifica si la impresora funciona correctamente.

24.8.2 Pestaña Diseño informe

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Diseño de informe	/	Selecciona el contenido y la ubicación de la información del paciente incluida en los informes que no sean de ECG. **N/A**: no hace referencia a ninguna información. La información del paciente que se configure en la página Informe de ECG no se aplica a los informes de ECG.

24.8.3 Pestaña Informe de ECG

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Nombre pac.	/	Selecciona la información del paciente que desea mostrar en los informes del ECG.
Edad		
Sexo		
ID de paciente	Seleccionada	
Número visita	No seleccionado	
Fecha nacim.		
Raza		
Medicación		
Clasif.		
Médico		
Técnico		
Departamento		
N.º habitación		
N.º de cama		
Solicitud de 12 deriv. (para ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		

24.8.4 Pestaña Nomb arch

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Nomb arch	/	Selecciona el nombre de los archivos PDF. **N/A**: no hace referencia a ninguna información.

24.8.5 Pestaña Otros

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Segunda marca (impresora)	Act	Selecciona si se mostrarán segundas marcas en el informe de salida de la impresora.
Ajuste arritmia (grabadora)	Des	Selecciona si incluir umbrales de arritmias y umbrales de QRS en el informe de salida del registrador.

24.9 Ajustes de unidades

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Unidad altura	cm	Selecciona la unidad de medida para cada parámetro.
Unidad peso	kg	
Unidad ST	mV	
Unidad de CVP	cmH2O	
Unidad PIC	mmHg	
Unidad de CO2	mmHg	
Unid temp	°C	
Unidad presión	mmHg	

24.10 Ajustes de tiempo

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Noche	De	22:00 AM	Selecciona la frecuencia cardiaca durante la noche para calcular las estadísticas.
	A	6:00 AM	
Horario verano auto		Des	**Act**: inicia automáticamente el horario de verano.

24.11 Otros ajustes

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Presión barométrica		760 mmHg	Para el módulo de MR y de flujo directo de CO2, introduzca el valor de la presión barométrica a la que está expuesto el monitor de paciente. Asegúrese de configurar correctamente la presión barométrica. Si los ajustes son incorrectos, las mediciones serán incorrectas.
Frecuencia de corte		50 Hz	Selecciona la frecuencia del filtro de muesca de acuerdo con la frecuencia de la red eléctrica de su país.
Sens. ratón		5	/
Borrar IP SMC en inicio		Act	/
Tono SpO_2		Modo 1	Selecciona el modo de tono de SpO_2. El monitor ajusta el tono de QRS según los valores de SpO2.
Idioma		/	/
Activ./desactiv. parám. infl. config.		Act	Selecciona si la activación o desactivación de los parámetros se ve afectada por la configuración.
Activ./desactiv. parám. prot.		Des	Selecciona si la activación o desactivación de los parámetros está protegida con contraseña.
Activ./desactiv. parám.		Des	Selecciona los parámetros que se pueden monitorizar.
Ajuste salida de parámetros	Velocidad en baudios	Des	Configura los parámetros del protocolo DIAP para establecer las comunicaciones entre el monitor y los dispositivos de terceros.
	Modo de paridad	Ninguna	
	Bits de datos	8	
	Bits de parada	1	

24.12 Ajustes de Autenticación

Sección	Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
/	Tiempo de retención	20 s	Selecciona el tiempo de espera de la contraseña de MLDAP para acceder al menú Mantenimiento, a los ajustes de alarmas y a los ajustes de arritmias. Si transcurre este periodo de tiempo sin realizarse ninguna operación, tendrá que volver a introducir la contraseña.
Mantenimiento	Mantenimiento del usuario	Contras. local	Selecciona la contraseña para acceder al menú **Mantenimiento** del monitor. • **Contras. local**: contraseña del monitor para acceder al menú **Mantenimiento**. • **Contras. usuario**: se requiere el nombre de usuario y la contraseña guardados en el servidor MLDAP.
	Modificar contras. local	/	Cambia la contraseña del monitor para acceder al menú **Mantenimiento**.

Sección	Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Otros	Configuración de alarma	Sin contras.	Selecciona la contraseña para cambiar los ajustes de alarmas. • **Sin contras.**: el cambio de los ajustes de alarma no está protegido por contraseña. • **Contras. local**: el cambio del interruptor de alarma, el límite de alarma y la prioridad de alarma están protegidos con contraseña. Se requiere la contraseña del monitor para cambiar la configuración de alarma. • **Contras. usuario**: el cambio del interruptor de alarma, el límite de alarma y la prioridad de alarma están protegidos con contraseña. Se requiere el nombre de usuario y la contraseña guardados en el servidor MLDAP.
	Arritmia	Sin contras.	Selecciona la contraseña para cambiar los ajustes de arritmias. • **Sin contras.**: el cambio de los ajustes de arritmia no está protegido por contraseña. • **Contras. local**: el cambio del interruptor de arritmia, la prioridad de alarma y el umbral de arritmia están protegidos con contraseña. Se requiere la contraseña del monitor para cambiar la configuración de arritmias. • **Contras. usuario**: el cambio del interruptor de arritmia, la prioridad de alarma y el umbral de arritmia están protegidos con contraseña. Se requiere el nombre de usuario y la contraseña guardados en el servidor MLDAP.
	Modificar contras. local	/	Cambia la contraseña del monitor para acceder a los ajustes de alarmas y a los ajustes de arritmias.

24.13 Ajustes de versión

Ficha	Ajuste predeterminado	Descripción
Versión	/	Muestra la versión del software del sistema, la versión del software y el hardware del módulo, y la versión del firmware.

24.14 Ajustes de Info. de la batería

Ficha	Ajuste predeterminado	Descripción
Batería	/	Muestra información de la batería.

24.15 Ajustes de Escáner

24.15.1 Pestaña Cód. bar. 2D (para el lector de códigos de barras 2D personalizado de Mindray)

Ficha	Ajuste predeterminado	Descripción
Cód. bar. 2D	/	Establece la relación entre los datos del monitor y los datos del código de barras para los datos personales del paciente seleccionables. Por ejemplo, el monitor dispone de la opción **Ped.** para la categoría de paciente. En el código de barras de su hospital, puede que el texto aparezca como **Pediátrico**. Tendrá que introducir **Pediátrico** en el campo **Ped.** para establecer la relación.

24.15.2 Pestaña Cód. bar. 1D

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Contenido para rellenar	ID de paciente	/

24.15.3 Pestaña Información de escáner

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Tipo escáner	Escáner 2D	• **Escáner 1D**: seleccione esta opción cuando vaya a utilizar un escáner 1D o un escáner 2D que no sea el escáner 2D personalizado de Mindray. • **Escáner 2D**: seleccione esta opción cuando vaya a utilizar el escáner personalizado de Mindray.
Tipo codificación datos	UTF8	Cuando se establece el **tipo de escáner** en **Escáner 2D**, los ajustes predeterminados se aplican a los ajustes **Tipo codificación datos** y **Modo de análisis de datos**. No tiene que cambiar estos ajustes.
Modo de análisis de datos	Local	

24.15.4 Pestaña Identificar escáner (para lectores de códigos de barras 2D personalizados que no son de Mindray)

Ficha	Ajuste predeterminado	Descripción
Identificar escáner	/	Cuando vaya a utilizar un lector de códigos de barras que no sea del modelo HS-1R o HS-1M, deberá seleccionar el lector de códigos de barras en la lista de dispositivos USB para que el monitor pueda identificarlo. En la lista de dispositivos USB, seleccione el lector de códigos de barras que va a utilizar.

24.15.5 Pestaña Campo (para el lector de códigos de barras 2D personalizado de Mindray)

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
ID de paciente	Seleccionada	Selecciona la información del paciente que desea que lea el lector de códigos de barras.
Nombre		
Apellidos		
Categoría de paciente		
Sexo		
Fecha nacim.		
Número visita/	No seleccionado	
N.° habitación/		
N.° de cama/		
Edad/		
Departamento/		
Campo personal. 1 - Campo personal. 4		

24.16 Ajustes de Ajustes de red

24.16.1 Pestaña Tipo de red

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Monitor	Autom	Selecciona qué tipo de red se utilizará en el monitor. **Autom**: El monitor puede identificar automáticamente el tipo de red.

24.16.2 Pestaña LAN1

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Obtener dirección IP automátic.	Seleccionada	Obtiene la dirección IP de manera automática.
Usar la siguiente dirección	No seleccionado	Los campos **Direc. IP**, **Másc. subred** y **Pasarela** son obligatorios.
Dirección IP	0.0.0.0	
Másc subred	0.0.0.0	
Pasarel	0.0.0.0	
Obtener dirección DNS automáticamente	Seleccionada	Obtiene la dirección DNS de manera automática
Con esta dirección DNS	No seleccionado	Las direcciones IP de **Servidor DNS preferido** y **Servidor DNS alternativo** son obligatorias.
Servidor DNS preferido	0.0.0.0	
Servidor DNS alternativo	0.0.0.0	

24.16.3 Pestaña WLAN

Elemento del menú		Ajuste predeterminado	Descripción
Seguridad		WEP DESAC.	Selecciona el método de seguridad.
Config. WLAN	Banda WLAN	Autom	**Autom**: identifica automáticamente la banda WLAN.
	Tipo servidor autenticación	ACS	Selecciona el tipo de servidor de autenticación.
	Canal BG	Todo	Selecciona el tipo de canales B, G y N.
	Canal A	Todo	Selecciona el tipo de canales A y N.
Gestión de certificados	Local	/	**Eliminar**: elimina los certificados seleccionados.
	Unid. USB	/	Seleccione los certificados que desea importar de la memoria USB y, a continuación, seleccione **Importar** para importar los certificados de la memoria USB.
Prueba de red		/	Comprueba si la red inalámbrica está conectada correctamente.

24.16.4 Pestaña Más WLAN

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Obtener dirección IP automátic.	Act	Obtiene la dirección IP de manera automática.
Usar la siguiente dirección	Des	Los campos **Direc. IP**, **Másc. subred** y **Pasarela** son obligatorios.
Dirección IP	0.0.0.0	
Másc subred	0.0.0.0	
Pasarel	0.0.0.0	
Obtener dirección DNS automáticamente	Act	Obtiene la dirección DNS de manera automática
Con esta dirección DNS	Des	Las direcciones IP de **Servidor DNS preferido** y **Servidor DNS alternativo** son obligatorias.
Servidor DNS preferido	0.0.0.0	
Servidor DNS alternativo	0.0.0.0	

24.16.5 Pestaña Ajustes estación central

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Seleccionar CMS	Des	Selecciona si se puede seleccionar un CMS para el monitor.
Agregar estación central	/	Especifica el nombre del CMS y la dirección IP.

24.16.6 Pestaña Detección dispos.

La función de multidifusión permite que los monitores se detecten entre ellos y con el CMS. Los dispositivos que se encuentren en el mismo grupo de multidifusión se pueden detectar mutuamente.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Multidifusión TTL	1	/
Direcc. multidifusión	225.0.0.8	
Direc. servidor principal	0.0.0.0	/
Direc. IP servidor principal	0.0.0.0	
Estado conexión	Desconectado	

24.16.7 Pestaña QOS

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Nivel de QOS para la monitorización en tiempo real	0	Selecciona la calidad del servicio de conexión de red para la monitorización en tiempo real, por ejemplo, de las mediciones y las ondas de los parámetros, las alarmas, etc.
Nivel de QOS para otros	0	Selecciona la calidad del servicio de conexión de red para la monitorización que no es en tiempo real, por ejemplo, datos del historial, impresión, etc.

24.16.8 Pestaña ADT

La pasarela ADT (admisión, alta, transferencia) normalmente se implementa en eGateway. Puede obtener la información del paciente desde el servidor de ADT del hospital a través de la pasarela ADT.

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Dirección del servidor	192.168.0.100	Especifica el nombre del host o la dirección IP de la pasarela ADT.
Dirección IP	192.168.0.100	
Puerto	3502	Especifica el puerto de la pasarela ADT.
Consul. ADT	Des	Selecciona si la información del paciente se puede cargar en el monitor desde el servidor de ADT.
Prueba de red	/	Comprueba si el servidor de ADT está conectado correctamente.

24.16.9 Pestaña Configuración HL7

Puede enviar los datos en tiempo real, las ondas y las alarmas del monitor a los servidores del hospital por medio del protocolo HL7. En esta página, también se muestra el estado de conexión del servidor.

Sección	Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Datos+Ondas	Dirección del servidor	0.0.0.0	Especifica el nombre o la dirección IP del servidor que recibe las ondas y los datos en tiempo real.
	IP de destino	0.0.0.0	
	Puerto	0	/
	Enviar datos	Des	
	Intervalo de datos	30 s	
	Enviar ondas	Des	
Alarmas	Dirección del servidor	0.0.0.0	Especifica el nombre o la dirección IP del servidor que recibe los datos de las alarmas.
	IP de destino	0.0.0.0	
	Puerto	0	/
	Enviar alarma	Des	

24.16.10 La pestaña Seguridad de información

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Tipo de conexión de cifrado	Solo cifrado privado	• **Solo cifrado privado**: el cifrado privado de Mindray se utiliza para cifrar los datos transmitidos. No se pueden conectar dispositivos compatibles con SSL (Secure Socket Layer). • **Prioridad cifrado SSL**: para dispositivos compatibles con el cifrado SSL, se utiliza el cifrado SSL para conectar dispositivos. Para los dispositivos que no admiten cifrado SSL, se utiliza el cifrado privado para conectar dispositivos.
Emitir datos demog. pte.	Act	**Act:** al visualizar otros pacientes, la ubicación del dispositivo y la información del paciente de los dispositivos remotos se muestran en la lista de dispositivos remotos. • **Des**: la información del paciente no se muestra en la lista de dispositivos remotos.

24.16.11 Pestaña MLDAP

Elemento del menú	Ajuste predeterminado	Descripción
Dirección del servidor	/	Especifica el nombre o la dirección IP del servidor MLDAP.
Dirección del servidor	0.0.0.0	
Puerto	0	/
Prueba de red	/	Comprueba si el monitor está conectado correctamente al servidor MLDAP.

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

25 Batería

25.1 Introducción a la batería

Este monitor está diseñado para funcionar con alimentación de la batería cuando la red de alimentación externa no esté disponible. El monitor utiliza la red eléctrica como fuente de alimentación principal. Si se produjese una interrupción del suministro eléctrico, el monitor funcionaría automáticamente con la alimentación de la batería.

NOTA

- **Si el suministro de alimentación eléctrica falla y el monitor funciona con la alimentación de la batería, el brillo de la pantalla se reduce automáticamente al nivel más tenue. Puede ajustar manualmente el brillo de la pantalla según sea necesario.**

25.2 Información de seguridad sobre la batería

ADVERTENCIA

- **Mantenga las baterías fuera del alcance de los niños.**
- **Utilice únicamente la batería especificada. El uso de otro tipo de batería puede suponer un riesgo de incendio o explosión.**
- **Mantenga las baterías en su envase original hasta que vaya a utilizarlas.**
- **No exponga las baterías a líquidos.**
- **No aplaste, deje caer ni perfore la batería. Los daños mecánicos podrían provocar problemas de funcionamiento y cortocircuitos internos. Si la batería se cae o se golpea contra una superficie dura, tanto si el daño es externamente visible como si no, no utilice la batería y deséchela adecuadamente.**
- **Si la batería presenta daños o fugas, sustitúyala de inmediato.**
- **Las baterías solo se deben utilizar en este monitor.**
- **Una temperatura ambiente extremadamente alta puede activar la protección frente a recalentamiento de la batería, lo que provocaría que el monitor se apagara.**
- **La batería de ion-litio tiene una vida útil de tres años. Sustituya la batería cuando alcance el final de su vida útil. Si no sustituye la batería, podrían producirse daños graves en el dispositivo debido al recalentamiento de la misma.**
- **No abra las baterías, no las someta a una fuente de calor superior a 60 ?, no las queme ni cortocircuite sus terminales. Pueden incendiarse, explotar, sufrir escapes o calentarse, lo que provocaría lesiones.**

PRECAUCIÓN

- **Retire la batería antes de enviar el equipo o si no se va a utilizar durante un periodo prolongado de tiempo.**

25.3 Preparación de la batería

El monitor se puede configurar con o sin batería inteligente, según sus necesidades. Antes de instalar la batería, debe familiarizarse con las especificaciones de la misma. Para obtener más información, consulte *A.4.2 Especificaciones de la batería*.

ADVERTENCIA

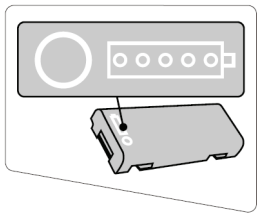
- **La sustitución de la batería por parte de personal no cualificado puede resultar en una situación peligrosa (por ejemplo, exceso de temperatura, fuego o una explosión).**
- **En el compartimento de batería externa solo se puede instalar la batería recargable de ion-litio inteligente.**
- **Asegúrese de que se utilizan baterías compatibles para su monitor. Para obtener más información, consulte *25.3.1 Identificación del tipo de batería*. De lo contrario, es posible que el monitor se dañe o no funcione correctamente.**

25.3.1 Identificación del tipo de batería

La etiqueta de batería inteligente  se utiliza para distinguir el tipo de batería. Solo la batería inteligente tiene esta etiqueta.

No todos los tipos de baterías sirven para su monitor. Sólo puede utilizar una batería inteligente si en la parte trasera del compartimento de batería hay una etiqueta de batería inteligente. De lo contrario, deberá utilizar una batería no inteligente.

La siguiente figura muestra la etiqueta de batería inteligente en la parte trasera del compartimento de batería



25.3.2 Instalación de la batería en el compartimento de batería integrada

El monitor se entrega de fábrica sin la batería instalada. La batería solo la puede instalar personal de servicio técnico cualificado y autorizado por Mindray. Para instalar la batería, póngase en contacto con el personal de servicio.

Para instalar la batería, siga este procedimiento:

1. Apagado del monitor Desconecte el cable de alimentación y el resto de cables.
2. Abra la tapa del compartimento de la batería como se indica a continuación.



3. Gire el seguro a un lado.



4. Inserte la batería en el compartimento de la batería con el terminal de la batería hacia dentro. Para la unidad principal de ePM 15/ePM 15A/ePM 15C, puede colocar una segunda batería en el otro compartimento de batería.
5. Vuelva a colocar el pestillo en la posición central.
6. Cierre la tapa de la batería.

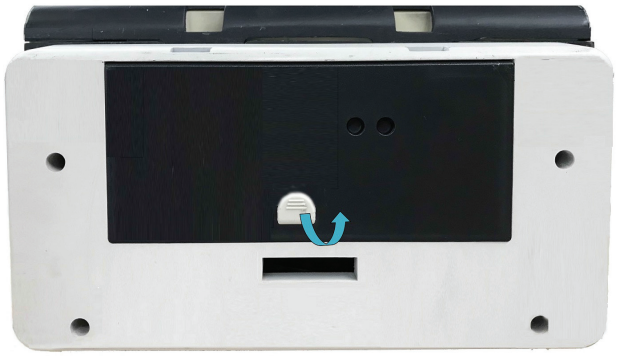
25.3.3 Instalación de la batería en el compartimento de batería externa

Para la unidad principal de ePM 12/ePM 12A/ePM 12C, además del compartimento de batería integrada, también puede conectar un compartimento de batería externa para utilizar una segunda batería.

El compartimento de batería externa solo lo puede instalar personal de servicio técnico cualificado y autorizado por Mindray. Para instalar la batería, póngase en contacto con el personal de servicio.

Para instalar la batería inteligente en el compartimento de batería externa, siga este procedimiento:

1. Apagado del monitor Desconecte el cable de alimentación y el resto de cables.
2. Coloque el monitor en la mesa de trabajo con el monitor hacia abajo.
3. Tire de la tapa de la batería para abrir el compartimento de la batería según se indica a continuación.



4. Introduzca la batería en el compartimento. Presione la batería hacia abajo hasta que el terminal de la batería esté enchufado en el conector de la batería.
5. Cierre la tapa de la batería.

25.4 Indicaciones de la batería

El LED de la batería, el indicador en pantalla de energía de la batería y los mensajes de alarma relacionados con la batería indican su estado.

25.4.1 LED de batería

Las indicaciones del LED de la batería son las siguientes:

- Verde: la batería está totalmente cargada.
- Amarillo: la batería se está cargando.
- Verde intermitente: el monitor está funcionando con la alimentación de la batería.
- Apagado: cuando la batería no está instalada, la batería instalada no funciona correctamente o no hay conectada ninguna fuente de CA al apagar el monitor.

25.4.2 Indicadores de energía de la batería

Los indicadores de energía que se muestran en pantalla representan el estado de la batería como se indica a continuación:

-  indica que la batería funciona correctamente. La parte verde representa la carga restante.
-  indica que el nivel de carga de la batería es bajo y debe recargarse.
-  indica que la batería está casi descargada y debe cargarse de inmediato. De lo contrario, el monitor se apagará automáticamente en breve.

-  indica que la batería se está cargando.
-  indica que no hay ninguna batería instalada o que se ha producido un fallo en la batería.

25.4.3 Alarmas relacionadas con la batería

La capacidad de la batería es limitada. Cuando el nivel de carga de la batería es bajo, el monitor presenta la alarma **Batería baja**, la luz de alarma parpadea y el monitor emite un sonido de alarma.

Si la batería está casi agotada, el monitor presenta la alarma **Batería muy baja**. En este caso, conecte inmediatamente la alimentación de CA para alimentar el monitor y cargar la batería. De lo contrario, el monitor se apagará automáticamente en breve.

Para obtener más información sobre las alarmas relacionadas con la batería, consulte *D Mensajes de alarma*.

25.5 Carga de la batería

La batería se recarga automáticamente mientras el monitor está conectado a la fuente de alimentación externa.

25.6 Mantenimiento de la batería

25.6.1 Acondicionamiento de la batería

El rendimiento de las baterías se deteriora con el tiempo. Las baterías deben acondicionarse cada tres meses.

Si la batería no se acondiciona en mucho tiempo, la indicación de la carga podría no ser precisa y podría evaluar incorrectamente la duración restante de la batería.

Para preparar la batería, siga este procedimiento:

1. Desconecte al paciente del equipo y detenga todos los procedimientos de monitorización y medición.
2. Deje que la batería se cargue ininterrumpidamente hasta que esté completamente cargada.
3. Deje que el equipo funcione con la batería hasta que se agote por completo y el equipo se apague automáticamente.
4. Cargue completamente la batería de nuevo para utilizarla o cárguela al 40 - 60 % para guardarla.

NOTA

- **No utilice el equipo para monitorizar al paciente durante el acondicionamiento de la batería.**
- **No interrumpa el proceso de acondicionamiento de la batería.**

25.6.2 Comprobación del rendimiento de la batería

El rendimiento de las baterías recargables se deteriora con el tiempo. Debe comprobar el rendimiento de la batería cada tres meses o si sospecha que ha dejado de funcionar correctamente.

Consulte los pasos 1 a 3 de *25.6.1 Acondicionamiento de la batería* para comprobar el rendimiento de la batería. El tiempo de funcionamiento de las baterías es un indicador directo de su rendimiento. Si el tiempo de funcionamiento de la batería es notablemente más corto que el indicado en las especificaciones, es posible que haya llegado al final de su vida útil o que esté dañada. Si el rendimiento de la batería cumple los requisitos, cárguela completamente de nuevo para utilizarla o al 40 - 60% para almacenarla.

NOTA

- **El tiempo de funcionamiento de la batería depende de la configuración y el uso del equipo. Por ejemplo, si utiliza un ajuste alto del brillo en la pantalla o realiza numerosas mediciones de la PANI, se reducirá el tiempo de funcionamiento de la batería.**

25.7 Almacenamiento de las baterías

Al almacenar las baterías, asegúrese de que las terminales de batería no entran en contacto con objetos metálicos. Si las baterías se van a almacenar durante un periodo de tiempo prolongado, guárdelas en un lugar frío con una carga parcial de entre el 40% y el 60%.

Acondicione las baterías almacenadas cada tres meses. Para obtener más información, consulte *25.6.1 Acondicionamiento de la batería*.

NOTA

- **Retire la batería del equipo si no lo va a utilizar durante un periodo de tiempo prolongado (por ejemplo, varias semanas). De lo contrario, la batería podría descargarse en exceso.**
- **Si las baterías se almacenan a una temperatura elevada durante un periodo de tiempo prolongado, su vida útil se reducirá significativamente.**
- **La temperatura de almacenamiento de la batería está comprendida entre los -5 °C y los 35 °C. Almacenar las baterías en un lugar fresco puede ralentizar su proceso de envejecimiento. La temperatura ideal para almacenar las baterías es a 15 °C.**

25.8 Reciclaje de las baterías

Deseche la batería en las siguientes situaciones:

- La batería presenta signos de daños.
- La batería falla.
- La batería se ha deteriorado y su duración es significativamente menor que la especificada.
- La batería ha llegado al final de su vida útil.

Deseche apropiadamente las baterías de acuerdo con la normativa local.

ADVERTENCIA

- **No abra las baterías, no las someta a una fuente de calor superior a 60 ?, no las queme ni cortocircuite sus terminales. Pueden incendiarse, explotar, sufrir escapes o calentarse, lo que provocaría lesiones.**

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

26 Cuidado y limpieza

26.1 Introducción a cuidados y limpieza

En este capítulo solo se describe la limpieza y desinfección del monitor y de algunos accesorios. Para limpiar y desinfectar otros accesorios reutilizables, consulte las instrucciones de uso correspondientes.

26.2 Información de seguridad sobre cuidados y limpieza

ADVERTENCIA

- **Utilice únicamente los productos de limpieza y desinfectantes aprobados por Mindray, así como los métodos que se describen en este capítulo para limpiar o desinfectar el equipo o los accesorios. La garantía no cubre ningún daño provocado por sustancias o métodos que no se hayan aprobado.**
- **No mezcle soluciones desinfectantes ya que pueden generar gases peligrosos.**
- **No se ha indicado de ninguna forma la eficacia de los componentes químicos o métodos incluidos como un recurso para el control de contagio. Para obtener información acerca del método para controlar infecciones, consulte al responsable de control de infecciones o epidemiología del hospital.**
- **El hospital o la institución responsables deberán llevar a cabo todos los procedimientos de limpieza y desinfección especificados en este capítulo.**

PRECAUCIÓN

- **No sumerja nunca ninguna pieza del equipo o de sus accesorios en ningún líquido ni permita que entre líquido en el interior.**
- **El contacto de soluciones de limpieza o desinfectantes con los conectores o las piezas metálicas podría causar corrosión.**
- **No vierta ni pulverice ningún líquido directamente sobre el equipo o los accesorios, ni permita que el líquido penetre en las conexiones o aberturas.**
- **Si se derramase líquido sobre el equipo o los accesorios, desenchufe el cable de alimentación, seque el equipo y póngase en contacto con el personal de servicio.**
- **Nunca utilice materiales abrasivos (como fibras metálicas o limpiaplata) ni limpiadores corrosivos (como acetona o limpiadores que lleven acetona).**
- **Diluya y utilice las soluciones de limpieza o los desinfectantes de acuerdo con las instrucciones del fabricante.**
- **Revise el equipo después de su limpieza y desinfección. Si observa cualquier signo de daño, deje de utilizarlo.**

26.3 Limpieza del módulo

Limpie su equipo de forma regular. Antes de limpiar el equipo, consulte la normativa del hospital para limpiar el equipo.

Para limpiar el equipo, siga este procedimiento:

1. Humedezca un paño suave que no suelte pelusa con agua o etanol (70 %).
2. Escurra el exceso de líquido del paño.
3. Limpie la pantalla del monitor.
4. Limpie la superficie externa del monitor con el paño húmedo, pero evite los conectores y las piezas metálicas.
5. Seque la superficie con un paño limpio. Deje que el equipo se seque al aire en un lugar fresco y ventilado.

PRECAUCIÓN

- **Durante la limpieza, apague el monitor o bloquee la pantalla táctil para desactivar el funcionamiento táctil.**
- **El contacto de soluciones de limpieza o desinfectantes con los conectores o las piezas metálicas podría causar corrosión.**

26.4 Desinfección del monitor

Desinfecte el equipo según exija el calendario de mantenimiento de su hospital. Se recomienda limpiar el equipo antes de desinfectarlo. Siga siempre las instrucciones del fabricante para diluir y utilizar los desinfectantes. En la siguiente tabla figuran los desinfectantes aprobados:

Nombre del producto	Tipo de producto	Fabricante
Alpet® D2 Toallitas desinfectantes para superficies	Toallitas	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Líquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Toallitas desinfectantes con lejía para hospitales	Toallitas	Clorox professional products company
Lejía Clorox Healthcare® Toallitas bactericidas	Toallitas	Clorox professional products company
Peróxido de hidrógeno Clorox Healthcare® Toallitas limpiadoras desinfectantes	Toallitas	Clorox professional products company
Diversey Oxivir® TB Toallitas	Toallitas	Diversey Inc
Metrex CaviCide1™	Líquido, pulverizador	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Toallitas	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
Lejía PDI Sani-Cloth® Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® HB Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Plus Paño bactericida desechable	Toallitas	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
VIRAGUARD® Toallita desinfectante para superficies de uso hospitalario	Toallitas	VERIDIEN corporation
Virex® II 256 (1:256)	Líquido	Diversey Inc
Virex® TB	Líquido, pulverizador	Diversey Inc
JIAN ZHI SU Pastillas desinfectantes	Pastilla	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
JIAN ZHI SU Surface Disinfectant Spray	Líquido, pulverizador	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd

Nombre del producto	Tipo de producto	Fabricante
JIAN ZHI SU Desinfectante, amonio cuaternario de cadena doble	Líquido	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
DIAN'ERKANG Toallitas para superficies	Toallitas	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
DIAN'ERKANG Desinfectante para superficies	Líquido	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
DIAN'ERKANG Pulverizador desinfectante	Líquido, pulverizador	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Clinell® Universal Toallitas	Toallitas	GAMA Healthcare Ltd
Clinell ® Sporicidal Toallitas	Toallitas	GAMA Healthcare Ltd
Tristel Duo™	Líquido, espuma	Tristel solutions Limited
Tristel Jet	Líquido, pulverizador	Tristel solutions Limited
Tristel Fuse Para superficies, 196 ppm	Líquido	Tristel solutions Limited
Surfanios Premium, 0,25 %	Líquido	ANIOS LABORATORIES
Surfa 'safe	Líquido, pulverizador	ANIOS LABORATORIES
Wip' Anios premium	Toallitas	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0.25%	Líquido	ANIOS LABORATORIES
Mikrobac® Toallitas	Toallitas	BODE Chemie GmbH
Cleanisept® Toallitas	Toallitas	Dr. Schumacher GmbH
mikrozid® PAA Toallitas	Toallitas	Schülke & Mayr GmbH
mikrozid® Sensitive Wipes	Toallitas	Schülke & Mayr GmbH
Ecolab Incidin® OxyWipe S	Toallitas	Ecolab Deutschland GmbH
Glutaraldehído, 2 %	Líquido	/
*Etanol, 70 %	Líquido	/
*Isopropanol, 70 %	Líquido	/
*Hipoclorito de sodio, 0,5 %	Líquido	/
*Peróxido de hidrógeno, 3 %	Líquido	/
*Rely+On™ Virkon® Desinfectante de amplio espectro para superficies, 1 %	Polvo	Antec International Ltd
*1-propanol, 50 %	Líquido	/
*Descosept® forte	Líquido	Dr. Schumacher GmbH
*Descosept® AF	Líquido	Dr. Schumacher GmbH
*Dismozon® plus, 0,4%	Polvo	BODE Chemie GmbH

Nombre del producto	Tipo de producto	Fabricante
*mikrozid® AF Toallitas	Toallitas	Schülke & Mayr GmbH
*Terralin® Líquido	Líquido	Schülke & Mayr GmbH
*Perform® Classic OXY concentrado, 0,5 %	Polvo	Schülke & Mayr GmbH

NOTA

- **En el caso de los equipos con el símbolo , se pueden utilizar todos los limpiadores y desinfectantes. En el caso de los equipos sin este símbolo , solo se pueden utilizar los productos de limpieza y desinfectantes señalados con "*".**

26.5 Limpieza y desinfección de otros accesorios

Para la conexión del tubo de aire de PANI, el cable de SpO_2 de Mindray y el cable de SpO_2 de Nellcor, utilice los limpiadores, desinfectantes y procedimientos indicados en esta sección. Para otros accesorios, consulte las instrucciones que se incluyen con los mismos.

PRECAUCIÓN

- **Los líquidos introducidos en el tubo de aire de PANI pueden dañar el equipo. Cuando limpie o desinfecte el tubo de aire de PANI, evite que se introduzca líquido.**
- **Revise periódicamente el tubo de aire de PANI y el conector para comprobar que no hay signos de desgaste o deterioro a causa de la limpieza y desinfección del tubo de aire de PANI. Si detecta alguna fuga, cambie el tubo de aire de PANI. Deseche el tubo de aire PNI según la normativa local de eliminación de residuos hospitalarios.**
- **Nunca sumerja ni empape los accesorios en líquido.**
- **Nunca limpie ni desinfecte los conectores ni las piezas metálicas.**
- **Utilice únicamente los productos de limpieza y desinfectantes aprobados por Mindray, así como los métodos que se describen en esta sección para limpiar o desinfectar los accesorios. La garantía no cubre ningún daño provocado por sustancias o métodos que no se hayan aprobado.**
- **Para evitar daños a largo plazo, los accesorios pueden desinfectarse solo cuando sea necesario según la política del hospital.**

26.5.1 Limpieza de los accesorios

Limpie los accesorios (tubo de aire de PANI, cable de SpO_2 de Mindray y cable de SpO_2 de Nellcor) con regularidad. Antes de limpiar los accesorios, consulte la normativa del hospital para limpiarlos.

Para limpiar los accesorios, siga este procedimiento:

1. Limpie los accesorios con un paño suave humedecido con agua o etanol (70 %).
2. Retire los restos de la solución de limpieza con un paño seco.
3. Deje que los accesorios se sequen al aire.

26.5.2 Desinfección de los accesorios

Le recomendamos desinfectar los accesorios (tubo de aire de PANI, cable de SpO_2 de Mindray y cable de SpO_2 de Nellcor) únicamente cuando sea necesario según la política del hospital. Se recomienda limpiar los accesorios antes de desinfectarlos.

26.5.2.1 Desinfectantes para el tubo de aire de PANI

Estos son los desinfectantes aprobados para su uso con los tubos de aire de PANI:

Nombre del producto	Tipo de producto	Fabricante
Alpet® D2 Toallitas desinfectantes para superficies	Toallitas	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Líquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Toallitas desinfectantes con lejía para hospitales	Toallitas	Clorox professional products company
Metrex CaviCide1™	Líquido, pulverizador	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Toallitas	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Plus Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
VIRAGUARD® Toallita desinfectante para superficies de uso hospitalario	Toallitas	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Líquido, pulverizador	Diversey Inc
Clinell® Universal Toallitas	Toallitas	GAMA Healthcare Ltd
Surfa 'safe	Líquido, pulverizador	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0.25%	Líquido	ANIOS LABORATORIES
mikrozid® Toallitas	Toallitas	Schülke & Mayr GmbH
Glutaraldehído, 2 %	Líquido	/
Etanol al 70 %	Líquido	/
Isopropanol al 70 %	Líquido	/
Rely+On™ Virkon® Desinfectante de amplio espectro para superficies, 1 %	Polvo	Antec International Ltd
1-propanol, 50 %	Líquido	/

26.5.2.2 Desinfectantes para el cable de SpO_2

Estos son los desinfectantes aprobados para su uso con los cables de SpO_2 de Mindray y Nellcor:

Nombre del producto	Tipo de producto	Fabricante
CIDEX® OPA	Líquido	Gilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Toallitas desinfectantes con lejía para hospitales	Toallitas	Clorox professional products company
Lejía Clorox Healthcare® Toallitas bactericidas	Toallitas	Clorox professional products company

Nombre del producto	Tipo de producto	Fabricante
Peróxido de hidrógeno Clorox Healthcare® Toallitas limpiadoras desinfectantes	Toallitas	Clorox professional products company
Diversey Oxivir® TB Toallitas	Toallitas	Diversey Inc
PDI Super Sani-Cloth® Toallitas bactericidas desechables	Toallitas	PDI Inc.
VIRAGUARD® Toallita desinfectante para superficies de uso hospitalario	Toallitas	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Líquido, pulverizador	Diversey Inc
Glutaraldehído, 2 %	Líquido	/
Etanol al 70 %	Líquido	/
Isopropanol al 70 %	Líquido	/
Hipoclorito de sodio, 0,5 %	Líquido	/
Peróxido de hidrógeno, 3 %	Líquido	/
Rely+On™ Virkon® Desinfectante de amplio espectro para superficies, 1 %	Polvo	Antec International Ltd
1-propanol, 50 %	Líquido	/

26.6 Esterilización

No se recomienda la esterilización de este monitor, de sus productos relacionados, los accesorios ni los suministros, a menos que se indique lo contrario en las instrucciones de uso que acompañan a los productos, accesorios o suministros.

26.7 Limpieza del cabezal de impresión térmica

Cuando el cabezal de impresión está sucio, la calidad de impresión se deteriora. Revise las copias impresas para comprobar que la impresión es legible y oscura. Si las copias se imprimen en color claro, puede ser indicativo de que el cabezal de impresión está sucio.

Para limpiar el cabezal de impresión térmica, siga este procedimiento:

1. Tome medidas contra la electricidad estática, como puede ser llevar una pulsera antiestática.
2. Retire el módulo del registrador del bastidor de módulos.
3. Abra la puerta del registrador y retire el papel de registro.
4. Frote suavemente el cabezal de impresión con bastoncillos de algodón humedecidos en etanol para eliminar el polvo y las partículas extrañas.
5. Limpie el exceso de humedad con bastoncillos de algodón secos.
6. Deje que el cabezal de impresión se seque al aire.
7. Vuelva a cargar del papel de registro y cierre la puerta del registrador.

PRECAUCIÓN

- **No utilice nada que pueda dañar el elemento térmico.**
- **No fuerce innecesariamente el cabezal térmico.**
- **El cabezal de impresión térmica se calienta durante el registro. No limpie el cabezal de impresión inmediatamente después del registro.**

26.8 Efectos de una limpieza inadecuada

El uso de limpiadores que no sean los recomendados puede tener los siguientes efectos:

- Decoloración del producto
- Corrosión de las piezas metálicas
- Debilitamiento y rotura de los cables, los conectores y la carcasa del equipo
- Reducción de la vida útil de los cables y los cables de derivaciones
- Degradación del rendimiento general del sistema
- Averías o fallos del equipo

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

27 Mantenimiento

27.1 Introducción al mantenimiento

El mantenimiento regular es fundamental para garantizar el funcionamiento correcto del equipo. En este capítulo se incluye información sobre las pruebas y las tareas de mantenimiento que deben realizarse periódicamente.

27.2 Información de seguridad sobre el mantenimiento

ADVERTENCIA

- **Si el hospital o la institución responsables del uso de este equipo no implementan el programa de mantenimiento recomendado, pueden producirse averías en el equipo y posibles riesgos para la salud.**
- **No está permitido modificar este equipo.**
- **Este equipo no contiene piezas que el usuario pueda reparar.**
- **Las comprobaciones de seguridad o las tareas de mantenimiento que requieran el desmontaje del equipo deberá realizarlas personal de servicio profesional. De lo contrario, podrían producirse fallos indebidos en el equipo y posibles riesgos para la salud.**
- **No abra las baterías, no las someta a una fuente de calor superior a 60 ?, no las queme ni cortocircuite sus terminales. Las baterías podrían incendiarse, explotar, sufrir escapes o calentarse, lo que podría provocar lesiones.**
- **El personal de servicio técnico debe estar debidamente cualificado y muy familiarizado con el funcionamiento del equipo.**

PRECAUCIÓN

- **El equipo y los accesorios no se someterán a tareas de reparación o mantenimiento mientras se estén utilizando en un paciente.**
- **Si tiene problemas con el equipo, póngase en contacto con Mindray o con el personal de mantenimiento.**
- **Utilice y almacene el equipo en las condiciones de temperatura, humedad y altitud especificadas.**
- **Cuando deseche el material de embalaje, asegúrese de seguir la legislación de control de desechos aplicable y manténgalo fuera del alcance de los niños.**
- **Cuando finalice la vida útil del equipo y sus accesorios, estos deberán desecharse según las instrucciones que regulan la eliminación de tales productos. Si tiene alguna duda relativa a la eliminación del equipo, póngase en contacto con Mindray.**

NOTA

- **Si es necesario, póngase en contacto con el fabricante para obtener diagramas de circuitos, listas de piezas, descripciones, instrucciones de calibración o cualquier otra información relativa a la reparación del equipo.**

27.3 Calendario de mantenimiento y pruebas

Siga el calendario de mantenimiento y pruebas o las regulaciones locales para realizar las pruebas y el mantenimiento. Asegúrese de limpiar y desinfectar el equipo antes de realizar pruebas o tareas de mantenimiento.

En la siguiente tabla se detalla el calendario de pruebas y mantenimiento:

Prueba/tarea de mantenimiento		**Frecuencia recomendada**
Pruebas de rendimiento		
Inspección visual		Cada día, antes de la primera utilización.
Prueba de rendimiento y calibración del módulo de medición		1. Si sospecha que los valores de medición son incorrectos. 2. Después de cualquier reparación o sustitución del módulo pertinente. 3. Una vez al año para las pruebas de CO_2. 4. Una vez cada dos años para las pruebas de rendimiento de los demás módulos de parámetros.
Prueba de salida analógica		Si sospecha que la función de salida analógica no funciona correctamente.
Prueba de sincronización de desfibrilación		Si sospecha que la función de sincronización de desfibrilación no funciona correctamente.
Prueba de llamada a enfermería		Si sospecha que la función de llamada a enfermería no funciona correctamente.
Pruebas de seguridad eléctrica		
Pruebas de seguridad eléctrica		Una vez cada dos años.
Otras pruebas		
Prueba de encendido		Antes del uso.
Comprobación del registrador		1. Cuando se vaya a utilizar el registrador por primera vez. 2. Después de cualquier reparación o sustitución del registrador.
Pruebas de la impresora de red		1. Al instalar por primera vez. 2. Después de cualquier reparación o sustitución de la impresora.
Comprobación de las baterías	Prueba de funcionalidad	1. Al instalar por primera vez. 2. Cuando sustituya la batería.
	Prueba de rendimiento	Cada tres meses o si la autonomía de la batería se reduce considerablemente.

27.4 Métodos y procedimientos de prueba

Salvo las siguientes tareas de mantenimiento, las demás pruebas y tareas de mantenimiento únicamente las podrá realizar el personal técnico cualificado de Mindray.

- Comprobación periódica, incluida una inspección visual y la prueba de encendido
- Pruebas de la impresora y el registrador
- Comprobación de las baterías

Cuando deba realizar una prueba de seguridad y de rendimiento en el monitor, póngase en contacto con el personal de servicio.

27.4.1 Realización de la inspección visual

Inspeccione visualmente el equipo antes de su primera utilización cada día. Si observa cualquier signo de daño, retire el equipo del servicio y póngase en contacto con el personal técnico.

Verifique que el equipo cumpla los siguientes requisitos:

- Especificaciones ambientales y relacionadas con la fuente de alimentación.
- Ni la carcasa ni la pantalla del monitor presentan grietas u otros daños.
- El cable de alimentación no está dañado y el aislamiento está en buen estado.
- Los conectores, enchufes y cables no están dañados ni retorcidos.
- El cable de alimentación y los cables del paciente están conectados firmemente a los equipos y los módulos.

27.4.2 Realización de la prueba durante el encendido

El equipo realiza automáticamente una autocomprobación al inicio. Compruebe los siguientes elementos durante la prueba de encendido:

- El equipo se enciende correctamente.
- El sistema de alarmas funciona correctamente.
- El equipo funciona correctamente.

27.4.3 Comprobación del registrador

Para comprobar el registrador, siga este procedimiento:

1. Iniciar una tarea de registro para imprimir ondas e informes.
2. Compruebe que el registrador funciona correctamente.
3. Compruebe que la impresión es clara y que no faltan puntos.

27.4.4 Comprobación de impresora de red

Para comprobar la impresora, siga este procedimiento:

1. Inicie una tarea de impresión para imprimir ondas e informes.
2. Compruebe que la impresora está correctamente conectada y que funciona bien.
3. Compruebe que la impresión es clara y que no faltan puntos.

27.4.5 Comprobación de la batería

Para obtener información sobre la comprobación de la batería, consulte *25.6.2 Comprobación del rendimiento de la batería*.

27.5 Eliminación del equipo

Deseche el monitor y sus accesorios cuando finalice su vida útil. Siga la normativa local relativa a la eliminación de dichos productos.

ADVERTENCIA

- **Para desechar piezas y accesorios, en los casos en los que no se especifique lo contrario, siga la normativa local relativa a la eliminación de residuos hospitalarios.**

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

28 Accesorios

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

ADVERTENCIA

- **Utilice los accesorios especificados en este capítulo. Si utiliza otros accesorios, podrían producirse daños en el monitor o no cumplirse las especificaciones indicadas.**
- **Los accesorios de un solo uso no deben reutilizarse. Si vuelven a utilizarse, puede existir riesgo de contaminación y puede que ello afecte a la precisión de las mediciones.**

PRECAUCIÓN

- **Es posible que los accesorios no cumplan las especificaciones de rendimiento si se almacenan o utilizan fuera de los rangos de temperatura y humedad especificados. Si el rendimiento del accesorio se degrada debido al envejecimiento o a las condiciones ambientales, póngase en contacto con el personal de servicio.**
- **Compruebe los accesorios y sus paquetes en busca de algún signo de daño. Si detecta algún daño, no los utilice.**
- **Utilice los accesorios antes de que venza la fecha de caducidad si ésta se indica.**
- **Los accesorios desechables deben eliminarse de conformidad con las normativas del hospital.**

28.1 Accesorios de ECG

28.1.1 Electrodos ECG

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Paciente indicado
31499224	0010-10-12304	Electrodo Kendall, 10 unidades/envase	Adultos
2245-50	9000-10-07469	Electrodo 3M, 50 unidades/paquete	Niños
1050NPSMKittycat	0681-00-0098-01	Electrodo precableado radiopaco NEO	Recién nacido
1051NPSMKittycat	0681-00-0098-02	Electrodo precableado radiotranslúcido NEO	Recién nacido
SF06	040-002711-00	Electrodo, 5 unidades/paquete	Adultos
SF07	040-002833-00	Electrodo, Intco	Niño, recién nacido
H124SG	900E-10-04880	Electrodo, Kendall, 50 unidades/envase	Recién nacido
EMG-SN10-20×20	040-003254-00	Electrodo precableado radiotranslúcido NEO, AHA	Recién nacido
EMG-SN10-20×20	040-003255-00	Electrodo precableado radiotranslúcido NEO, IEC	Recién nacido
EMG-SN09-20×28	040-003251-00	Electrodo precableado radiotranslúcido NEO, AHA	Recién nacido
EMG-SN09-20×28	040-003252-00	Electrodo precableado radiotranslúcido NEO, IEC	Recién nacido

28.1.2 Cables de unión separables de 12 pines

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Paciente indicado
EV6201	0010-30-42719 009-004728-00	Cable de ECG, 12 pines, 3/5 derivaciones, a prueba de desfibrilación, AHA/IEC	Adulto, niño
EV6202	0010-30-42720	Cable de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, a prueba de desfibrilación, AHA/IEC.	Neonatos, lactantes
EV6203	0010-30-42721	Cable de ECG, 12 derivaciones, a prueba de desfibrilación, AHA	Adultos
EV6204	0010-30-42722	Cable de ECG, 12 derivaciones, a prueba de desfibrilación, IEC	Adultos
EV6211	0010-30-42723	Cable de ECG, 12 pines, 3/5 derivaciones, a prueba de ESU, AHA/IEC.	Adulto, niño
EV6212	0010-30-42724	Cable de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, a prueba de ESU, AHA/IEC.	Neonatos, lactantes
EV6222	040-000754-00	Cable de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, a prueba de desfibrilación, conector DIN	Recién nacido
EV6206	009-005266-00	Cable de ECG, a prueba de desfibrilación, 3,1 m, serie T/N	Adulto, niño
EV6216	009-005268-00	Cable de ECG, a prueba de ESU, 3,1 m, serie T/N	Adulto, niño

28.1.3 Cables de unión integrados de 12 pines

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Paciente indicado
EA6251B	040-000961-00	Cables de ECG, 12 pines, 5 derivaciones, AHA, broche	Adulto, niño
EA6252B	040-000963-00	Cables de ECG, 12 pines, 5 derivaciones, IEC, broche	Adulto, niño
EA6251A	040-000960-00	Cables de ECG, 12 pines, 5 derivaciones, AHA, pinza	Adulto, niño
EA6252A	040-000962-00	Cables de ECG, 12 pines, 5 derivaciones, IEC, pinza	Adulto, niño
EA6231B	040-000965-00	Cables de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, AHA, broche	Adulto, niño
EA6232B	040-000967-00	Cables de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, IEC, broche	Adulto, niño
EA6231A	040-000964-00	Cables de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, AHA, pinza	Adulto, niño
EA6232A	040-000966-00	Cables de ECG, 12 pines, 3 derivaciones, IEC, pinza	Adulto, niño

28.1.4 Cables de derivación para ECG de 3 derivaciones

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Longitud	Paciente indicado
EL6305A	0010-30-42896	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, AHA, pinza, largo	1 m	Neonatos, lactantes
EL6306A	0010-30-42897	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, ICE, pinza, largo	1 m	Neonatos, lactantes
EL6303A	0010-30-42731	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, AHA, pinza, largo	1 m	Adulto, niño

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Longitud	Paciente indicado
EL6304A	0010-30-42732	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, ICE, pinza, largo	1 m	Adulto, niño
EL6301B	0010-30-42734	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, AHA, broche, largo	1 m	Adulto, niño
EL6302B	0010-30-42733	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, IEC, broche, largo	1 m	Adulto, niño
EL6311B	040-000146-00	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, AHA, broche, largo, desechable	1 m	Neonatos, lactantes
EL6312B	040-000147-00	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, IEC, broche, largo, desechable	1 m	Neonatos, lactantes
EL6311A	040-000148-00	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, AHA, broche, largo, desechable	1 m	Neonatos, lactantes
EL6312A	040-000149-00	Cables de derivación de ECG, 3 derivaciones, IEC, broche, largo, desechable	1 m	Neonatos, lactantes

28.1.5 Cables de derivación para ECG de 5 derivaciones

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Longitud	Paciente indicado
EL6503A	0010-30-42729	Cables de derivación de ECG, 5 derivaciones, AHA, pinza, largo	De 1 m a 1,4 m	Adulto, niño
EL6504A	0010-30-42730	Cables de derivación de ECG, 5 derivaciones, ICE, pinza, largo	De 1 m a 1,4 m	Adulto, niño
EL6501B	0010-30-42735 009-004729-00	Cables de ECG, 5 derivaciones, AHA, broche	De 1 m a 1,4 m	Adulto, niño
EL6502B	0010-30-42736 009-004730-00	Cables de derivación de ECG, 5 derivaciones, IEC, broche	De 1 m a 1,4 m	Adulto, niño

28.1.6 Cables de derivación para ECG de 6 derivaciones

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Longitud	Paciente indicado
EY6601B	009-004794-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, AHA, broche, 24 pulgadas	24 pulgadas	Adulto, niño
EY6602B	009-004795-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, AHA, broche, 36 pulgadas	36 pulgadas	Adulto, niño
EY6603B	009-004796-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, IEC, broche, 24 pulgadas	24 pulgadas	Adulto, niño
EY6604B	009-004797-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, IEC, broche, 36 pulgadas	36 pulgadas	Adulto, niño
EY6601A	009-004798-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, AHA, pinza, 24 pulgadas	24 pulgadas	Adulto, niño

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Longitud	Paciente indicado
EY6602A	009-004799-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, AHA, pinza, 36 pulgadas	36 pulgadas	Adulto, niño
EY6603A	009-004800-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, IEC, pinza, 24 pulgadas	24 pulgadas	Adulto, niño
EY6604A	009-004801-00	Cables de derivación de ECG, 6 derivaciones, IEC, pinza, 36 pulgadas	36 pulgadas	Adulto, niño

28.1.7 Cables de derivación para ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Longitud	Paciente indicado
EL6801A	0010-30-42902	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación de extremidades, AHA, pinza	0,8 m	Adultos
EL6803A	0010-30-42904	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación precordial, AHA, pinza	0,6 m	Adultos
EL6802A	0010-30-42903	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación de extremidades, IEC, pinza	0,8 m	Adultos
EL6804A	0010-30-42905	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación precordial, IEC, pinza	0,6 m	Adultos
EL6801B	0010-30-42906	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación de extremidades, AHA, broche	0,8 m	Adultos
EL6803B	0010-30-42908	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación precordial, AHA, broche	0,6 m	Adultos
EL6802B	0010-30-42907	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación de extremidades, IEC, broche	0,8 m	Adultos
EL6804B	0010-30-42909	Cables de derivación de ECG, 12 derivaciones, derivación precordial, IEC, broche	0,6 m	Adultos

28.2 Accesorios de SpO_2

La onda emitida por los sensores se encuentra entre 600 nm y 1000 nm. El consumo máximo de producción fótica del sensor es menor a 18 mW.

La información sobre el rango de longitud de onda y el consumo máximo de potencia fótica puede ser especialmente útil para el personal sanitario, por ejemplo, cuando se realizan terapias fotodinámicas.

28.2.1 Cables de extensión

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
562A	0010-20-42710 009-004600-00	7 pines, Mindray	Todo
572A	0010-20-42712	8 pines, Nellcor	Todo

28.2.2 Sensores de SpO_2 de Mindray

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Paciente indicado	Zona de aplicación
512F	512F-30-28263	Sensor de SpO2 reutilizable	Adultos	Dedo de la mano
512H	512H-30-79061	Sensor de SpO2 reutilizable	Niños	Dedo de la mano
512E	512E-30-90390	Sensor de SpO2 reutilizable	Adultos	Dedo de la mano
512G	512G-30-90607	Sensor de SpO2 reutilizable	Niños	Dedo de la mano
518B	518B-30-72107	Sensor de SpO2 reutilizable	Recién nacido	Pie
520A	009-005087-00	Sensor de SpO2 desechable	Adultos	Dedo de la mano
520P	009-005088-00	Sensor de SpO2 desechable	Niños	Dedo de la mano
520I	009-005089-00	Sensor de SpO2 desechable	Lactante	Dedo gordo del pie
520N	009-005090-00	Sensor de SpO2 desechable	Recién nacido	Pie
521A	009-005091-00	Sensor de SpO2 desechable	Adultos	Dedo de la mano
521P	009-005092-00	Sensor de SpO2 desechable	Niños	Dedo de la mano
521I	009-005093-00	Sensor de SpO2 desechable	Lactante	Dedo gordo del pie
521N	009-005094-00	Sensor de SpO2 desechable	Recién nacido	Pie
518C	040-000330-00	Sensor SpO2 reutilizable	Recién nacido	Pie
518C	115-004895-00	Cinta desechable, para sensor de SpO_2 518C	Recién nacido	Pie
513A	115-033848-00	Sensor de SpO2 reutilizable	Adulto, niño	Oído
512FLH	115-012807-00	Sensor de SpO2 reutilizable	Adultos	Dedo de la mano
518BLH	115-020887-00	Sensor de SpO2 reutilizable	Recién nacido	Pie

28.2.3 Sensores de SpO_2 de Nellcor

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Paciente indicado	Zona de aplicación
DS-100A	9000-10-05161	Sensor de SpO2 reutilizable	Adultos	Dedo de la mano
OXI-P/I	9000-10-07308	Sensor de SpO2 reutilizable	Niño, lactante	Dedo de la mano
OXI-A/N	9000-10-07336	Sensor de SpO2 reutilizable	Adulto, recién nacido	Dedo de la mano, pie
MAX-AI	0010-10-12202	Sensor de SpO2 desechable	Adultos (>30 kg)	Dedo de la mano
MAX-PI	0010-10-12203	Sensor de SpO2 desechable	Pediátrico (de 10 a 50 Kg)	Dedo de la mano

Modelo	N.º de pieza	Descripción	Paciente indicado	Zona de aplicación
MAX-II	0010-10-12204	Sensor de SpO2 desechable	Lactante (de 3 a 20 Kg)	Dedo gordo del pie
MAX-NI	0010-10-12205	Sensor de SpO2 desechable	Neonato (<3 kg), adulto (>40 kg)	Pie Dedo de la mano

28.3 Accesorios de temperatura

28.3.1 Cable de temperatura

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
MR420B	040-001235-00	Cable de extensión de 2 pines	Todo

28.3.2 Sondas Temp

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
MR401B	0011-30-37392	Sonda de temperatura reutilizable, esofágica	Adultos
MR402B	0011-30-37394	Sonda de temperatura reutilizable, esofágica	Niño, lactante
MR403B	0011-30-37393	Sonda de temperatura reutilizable, piel	Adultos
MR404B	0011-30-37395	Sonda de temperatura reutilizable, piel	Niño, lactante
MR411	040-003294-00	Sonda de temperatura desechable, esofágica/ rectal, general	Adulto, niño
MR412	040-003295-00	Sonda de temperatura desechable, piel	Todo

28.4 Accesorios de PANI

28.4.1 Tubos de PANI

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
CM1901	6200-30-11560	Tubo de PANI reutilizable	Recién nacido
CM1903	6200-30-09688	Tubo de PANI reutilizable	Adulto, niño

28.4.2 Manguitos

Modelo	N.º de serie	Descripción	Circunferencia de extremidades (cm)	Anchura de la vejiga (cm)	Paciente indicado
CM1200	115-002480-00	Manguito reutilizable	7 ~ 13	3.8	Lactante pequeño
CM1201	0010-30-12157	Manguito reutilizable	10 ~ 19	7.2	Lactante
CM1202	0010-30-12158	Manguito reutilizable	18 ~ 26	9.8	Niños
CM1203	0010-30-12159	Manguito reutilizable	24 ~ 35	13.1	Adultos

Modelo	N.º de serie	Descripción	Circunferencia de extremidades (cm)	Anchura de la vejiga (cm)	Paciente indicado
CM1204	0010-30-12160	Manguito reutilizable	33 ~ 47	16.5	Adulto grande
CM1205	0010-30-12161	Manguito reutilizable	46 ~ 66	20.5	Muslo de adulto
CM1300	040-000968-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	7 ~ 13	3.8	Lactante pequeño
CM1301	040-000973-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	10 ~ 19	7.2	Lactante
CM1302	040-000978-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	18 ~ 26	9.8	Niños
CM1303	040-000983-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	24 ~ 35	13.1	Adultos
CM1304	040-000988-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	33 ~ 47	16.5	Adulto grande
CM1305	040-000993-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	46 ~ 66	20.5	Muslo de adulto
CM1306	115-015930-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	24 ~ 35	13.1	Adultos
CM1307	115-015931-00	Manguito reutilizable, sin cámara de aire	33 ~ 47	16.5	Adulto grande
CM1501	001B-30-70697	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 10 a 19	7.2	Lactante
CM1502	001B-30-70698	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 18 a 26	9.8	Niños
CM1503	001B-30-70699	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 25 a 35	13.1	Adultos
CM1504	001B-30-70700	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 33 a 47	16.5	Adultos
CM1505	001B-30-70701	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 46 a 66	20.5	Muslo de adulto
CM1506	115-016969-00	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 25 a 35	13.1	Adultos
CM1507	115-016970-00	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, 10 unidades/caja	De 33 a 47	16.5	Adultos

Modelo	N.º de serie	Descripción	Circunferencia de extremidades (cm)	Anchura de la vejiga (cm)	Paciente indicado
CM1500A	001B-30-70692	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, talla 1, 20 unidades/caja	De 3,1 a 5,7	2.2	Recién nacido
CM1500B	001B-30-70693	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, talla 2, 20 unidades/caja	De 4,3 a 8,0	2.9	Recién nacido
CM1500C	001B-30-70694	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, talla 3, 20 unidades/caja	De 5,8 a 10,9	3.8	Recién nacido
CM1500D	001B-30-70695	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, talla 4, 20 unidades/caja	De 7,1 a 13,1	4.8	Recién nacido
CM1500E	001B-30-70696	Manguito de PANI, uso en un solo paciente, talla 5, 20 unidades/caja	De 8 a 15	5.4	Recién nacido

28.5 Accesorios de PAI

28.5.1 Accesorios de PAI

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
IM2202	001C-30-70757	Cable de PAI de 12 pines, Argon	/
DT-4812	6000-10-02107	Transductor de PAI, desechable, Argon	Adulto, niño, recién nacido
682275	0010-10-12156	Soporte de transductor/colector, Argon	/
IM2201	001C-30-70759	Cable de PAI de 12 pines, ICU Medical	/
42584	0010-10-42638	Transductor de PAI, desechable, ICU Medical	/
42602	M90-000133---	Soporte fijo para transductor y pinza de PAI, ICU Medical	/
42394	M90-000134---	Soporte fijo para transductor y pinza de PAI, ICU Medical	/
IM2211	0010-21-12179	Cable de PAI de 12 pines, para Edwards, reutilizable	Adulto, niño, recién nacido
IM2206	115-017849-00	Cable de PAI de 12 pines, para Utah, reutilizable	Adulto, niño, recién nacido
IM2207	0010-21-43082	Cable de PAI de 12 pines, para Memscap, transductor SP844 82031, reutilizable	Adulto, niño, recién nacido
IM2213	0010-30-43055	Cable adaptador de PAI (de 12 a 6 pines)	Todo

28.5.2 Accesorios de PIC

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
82-6653	040-002336-00	Kit de sensor de PIC, desechable	/

28.6 GC Accesorios

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
CO7702	0010-30-42743	Cable de GC de 12 pines	/
131HF7	6000-10-02183	Tubo de dilución, Edwards	/
SP4042	6000-10-02079	Sensor de TI desechable, BD	/
SP5045	6000-10-02080	Carcasa de sensor de TI desechable, BD	/
MX387	6000-10-02081	Jeringa de control de 12 cc, con tope de 1 cc, con rotador, desechable, Medex	/

28.7 Accesorios de CO_2

28.7.1 Accesorios de CO_2 de flujo lateral

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
4000	115-043001-00	Cánula de muestra de CO2 nasal, desechable	Adultos
4100	115-043002-00	Cánula de muestra de CO2 nasal, desechable	Niños
4200	115-043003-00	Cánula de muestra de CO2 nasal, desechable	Recién nacido
60-15200-00	115-043017-00	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable	Adulto, niño
60-15300-00	115-043018-00	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable	Recién nacido
60-14100-00	115-043020-00	Adaptador de vías aéreas, recto, desechable	/
040-001187-00	115-043019-00	Adaptador de vías aéreas, desechable	Recién nacido
60-14200-00	115-043021-00	Adaptador de vías aéreas, codo, desechable	/
100-000080-00	115-043024-00	Colector de agua, DRYLINE II, reutilizable	Adulto, niño
100-000081-00	115-043025-00	Colector de agua, DRYLINE II, reutilizable	Recién nacido

28.7.2 Accesorios de CO_2 de microflujo

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
XS04620	0010-10-42560	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable	Adulto, niño
XS04624	0010-10-42561	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable, humidificado	Adulto, niño
006324	0010-10-42562	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable, humidificado	Recién nacido
007768	0010-10-42563	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable, largo	Adulto, niño
007737	0010-10-42564	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable, largo, humidificado	Adulto, niño
007738	0010-10-42565	Tubo de muestreo de vías aéreas, desechable, largo, humidificado	Recién nacido
009818	0010-10-42566	Tubo de muestreo nasal desechable	Adultos
007266	0010-10-42567	Tubo de muestreo nasal desechable	Niños
009822	0010-10-42568	Tubo de muestreo nasal desechable, plus O_2	Adultos
007269	0010-10-42569	Tubo de muestreo nasal desechable, plus O_2	Niños

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
009826	0010-10-42570	Tubo de muestreo nasal desechable, largo, plus O_2	Adultos
007743	0010-10-42571	Tubo de muestreo nasal desechable, largo, plus O_2	Niños
008177	0010-10-42572	Tubo de muestreo nasal, desechable, humidificado	Adultos
008178	0010-10-42573	Tubo de muestreo nasal, desechable, humidificado	Niños
008179	0010-10-42574	Tubo de muestreo nasal, desechable, humidificado	Recién nacido
008180	0010-10-42575	Tubo de muestreo nasal desechable, humidificado, plus O_2	Adultos
008181	0010-10-42576	Tubo de muestreo nasal desechable, humidificado, plus O_2	Niños
008174	0010-10-42577	Tubo de muestreo nasal desechable	Adultos
008175	0010-10-42578	Tubo de muestreo nasal desechable	Niños

28.7.3 Accesorios de CO_2 de flujo principal

Modelo	N.º de serie	Descripción	Paciente indicado
6063	0010-10-42662	Adaptador de vías aéreas, desechable	Adulto, niño
6421	0010-10-42663	Adaptador para vías aéreas, desechable, con boquilla	Adulto, niño
6312	0010-10-42664	Adaptador de vías aéreas, desechable	Niño, recién nacido
7007	0010-10-42665	Adaptador para vías aéreas, reutilizable	Adulto, niño
7053	0010-10-42666	Adaptador para vías aéreas, reutilizable	Recién nacido
9960LGE	0010-10-42669	Máscara, grande	Adultos
9960STD	0010-10-42670	Máscara, estándar	Adultos
9960PED	0010-10-42671	Mascarilla	Niños
6934	0010-10-42667	Correas de gestión de cables	/
8751	0010-10-42668	Pinzas de sujeción del sensor	/
1036698	6800-30-50760	Sensor de CO2	/

28.8 Accesorios de montaje e instalación

N.º de serie	Descripción
045-000915-00	Pie con ruedas T5
045-000955-00	Kit de bandeja para carro T5
045-003425-00	Adaptador para brazo de la serie GCX VHM/M
045-003240-00	Brazo de 12" de la serie GCX M con bandeja de transición
045-000924-00	Pie con ruedas iPM/iMEC
045-000953-00	Kit de bandeja para carro iPM/iMEC
045-000931-00	Soporte de montaje en pared iPM/iMEC
045-002877-00	Nuevo soporte VS600/VS900

N.º de serie	Descripción
045-002936-00	Paquete de cestillos sin asa
8000-30-90170	Abrazadera del raíl de la cama
045-003255-00	Pies con ruedas N12 (con adaptador iPM/iMEC)
8000-30-90169	Gancho del raíl de la cama

28.9 Accesorios varios

N.º de serie	Descripción
009-001075-00	Cable de alimentación, 250 V, 10 A, 3 m, Brasil
009-001791-00	Cable de alimentación, 250 V, 16 A, 3 m, Sudáfrica
009-002636-00	Cable de alimentación, 10 A, 1,5 m, conforme al estándar de Australia
009-007190-00	Cable de alimentación, 3 m, India
009-007191-00	Cable de alimentación, 1,8 m, Suiza
509B-10-05996	Cable de alimentación, 10 A, 250 V, 1,6 m, China
DA8K-10-14452	Cable de alimentación, Estados Unidos
DA8K-10-14453	Cable de alimentación, Reino Unido
DA8K-10-14454	Cable de alimentación, Europa
022-000179-00	Batería de ion-litio, 10,95 V, 2600 mAh, LI13I001A
022-000008-00	Batería de ion-litio, 10,95 V, 4500 mAh, LI23S002A
022-000248-00	Batería de ion-litio inteligente, 10,8 V, 5600 mAh, LI23I003A
023-000217-00	Unidad flash USB, 4 GB, USB 2.0
023-000218-00	Unidad flash USB, 8 GB, USB 2.0
023-001523-00	Impresora HP LaserJet
115-008393-00	Lector de códigos de barras 1D
023-001286-00	Lector de códigos de barras 2D, HS-1M, JADAK
023-001288-00	Lector de códigos de barras 2D, HS-1R, JADAK
023-001393-00	Control remoto
6800-30-51213	Paquete de salida de datos Beneview
115-030320-00	CD de configuración de puntuación clínica
009-003116-00	Cable de aviso del personal de enfermería
009-003117-00	Cable de salida analógica
009-003118-00	Cable de conexión
A30-000001---	Papel de registrador, 20 m de 50 mm
009-003648-00	Tubo de protección del cable, 20 cm y 40 cm
009-003903-00	Cinta para fijación de accesorios

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

A Especificaciones del producto

A.1 Especificaciones de seguridad del monitor

El monitor está clasificado según la norma IEC 60601-1:

Grado de protección contra descargas eléctricas	Resistente a la desfibrilación de tipo CF para ECG, Resp, SpO_2, PANI, Temp, PAI y GC Resistente a la desfibrilación de tipo BF para CO_2
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase I
Grado de protección frente a la entrada perjudicial de agua en el monitor	Unidad principal de ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C: IPX1 (protegido contra los efectos perjudiciales de la caída vertical de gotas de agua) Unidad principal de ePM 10/ePM 10A/ePM 10C, base de acoplamiento: IPX2 (protegido contra los efectos perjudiciales de la caída vertical de gotas de agua con el dispositivo inclinado en un ángulo de hasta 15°)
Grado de seguridad para su aplicación en presencia de una mezcla de gases anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso	Equipo inadecuado para su uso en presencia de una mezcla de gases anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.
Modo de funcionamiento	Continuo
Caída libre	La unidad principal de ePM 10/ePM 10A/ePM 10C cumple con los requisitos de la norma 6.3.4.3, EN1789. Altura de caída: 0,75 m Número de caídas: una por cada una de las seis superficies

A.2 Especificaciones físicas

Elemento	Peso máximo (kg)	An × Al × F (mm)	Comentarios
ePM 10/ePM 10A/ePM 10C unidad principal	4.0 (configuración estándar y registrador, sin batería y accesorios).	271 × 226 × 173	3,2 kg (configuración estándar, sin batería, accesorios y registrador)
Unidad principal de ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C	4.5 (configuración estándar y registrador, sin batería y accesorios).	312 × 258 × 174	3,4 kg (configuración estándar, sin batería, accesorios y registrador)
Unidad principal de ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C	6.5 (configuración estándar y registrador, sin batería y accesorios).	397 × 293 × 181	4,9 kg (configuración estándar, sin batería, accesorios y registrador)
Base de acoplamiento	3.5	278 × 197 × 111	/

A.3 Especificaciones ambientales

ADVERTENCIA

- **Es posible que el monitor no cumpla las especificaciones de rendimiento si se almacena o utiliza fuera de los rangos de temperatura y humedad especificados. Si el rendimiento del equipo se degrada debido al envejecimiento o a las condiciones ambientales, póngase en contacto con el personal de servicio.**
- **Cuando el monitor y los productos asociados tengan especificaciones ambientales distintas, el rango efectivo para los productos combinados será aquel que sea común en las especificaciones de todos los productos.**

NOTA

- **Las especificaciones ambientales de los módulos de parámetros sin especificaciones serán las mismas que las de la unidad principal.**

Unidad principal de ePM 10/ePM 10A/ePM 10C			
Elemento	**Temperatura (°C)**	**Humedad relativa (sin condensación) (%)**	**Barométrico**
Condición de funcionamiento	De 0 a 40	De 15 a 95	De 427,5 a 805,5 mmHg (de 57 a 107,4 kPa)
Condiciones de funcionamiento de corta duración	Al menos 20 minutos de funcionamiento si la temperatura cambia de la temperatura ambiente (20 ±2 ºC) a un intervalo de temperatura de -20 ºC a 50 ºC.		
	Al menos 20 minutos de funcionamiento después del encendido en un periodo de 10 minutos si la temperatura cambia de la temperatura ambiente (20 ±2 ºC) a un intervalo de temperatura de -30 ºC a 70 ºC.		
Condición de almacenamiento	De -30 a 70	De 10 a 95	De 120 a 805,5 mmHg (de 16 a 107,4 kPa)
Unidad principal de ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C			
Elemento	**Temperatura (°C)**	**Humedad relativa (sin condensación) (%)**	**Barométrico**
Condición de funcionamiento	De 0 a 40	De 15 a 95	De 427,5 a 805,5 mmHg (de 57 a 107,4 kPa)
Condición de almacenamiento	De -20 a 60	De 10 a 95	De 120 a 805,5 mmHg (de 16 a 107,4 kPa)
Módulo de CO_2 de microflujo			
Elemento	**Temperatura (°C)**	**Humedad relativa (sin condensación) (%)**	**Barométrico**
Condición de funcionamiento	De 0 a 40	De 15 a 95	De 430 a 790 mmHg (de 57,3 a 105,3 kPa)
Condición de almacenamiento	De -20 a 60	De 10 a 95	De 430 a 790 mmHg (de 57,3 a 105,3 kPa)

Módulo de CO_2 de flujo lateral			
Elemento	**Temperatura (°C)**	**Humedad relativa (sin condensación) (%)**	**Barométrico**
Condición de funcionamiento	De 5 a 40	De 15 a 95	De 430 a 790 mmHg (de 57,3 a 105,3 kPa)
Condición de almacenamiento	De -20 a 60	De 10 a 95	De 430 a 790 mmHg (de 57,3 a 105,3 kPa)
Módulo de CO_2 de flujo principal			
Elemento	**Temperatura (°C)**	**Humedad relativa (sin condensación) (%)**	**Barométrica (mmHg)**
Condición de funcionamiento	De 0 a 40	De 10 a 90	De 430 a 790 mmHg (de 57,3 a 105,3 kPa)
Condición de almacenamiento	De -20 a 60	De 10 a 90	De 430 a 790 mmHg (de 57,3 a 105,3 kPa)

A.4 Especificaciones de la fuente de alimentación

A.4.1 Especificaciones de la fuente de alimentación externa

Alimentación de CA	
Tensión de entrada	De 100 a 240 VCA (±10%)
Corriente de entrada	de 2,0 a 0,9 A
Frecuencia	50/60 Hz (±3 Hz)
Alimentación de CC (se utiliza con la base de acoplamiento)	
Tensión de entrada	15 VCC (±10%)
Corriente de entrada	2,0 A
Base de acoplamiento (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)	
Tensión de entrada	De 12 VDC a 28 VDC
Corriente de entrada	5,0 A
Tensión de salida	15 VCC
Corriente de salida	4,0 A

A.4.2 Especificaciones de la batería

Batería LI13I001A	Tipo	Batería recargable de ion-litio (batería no inteligente)
	Tensión	10,95V
	Capacidad	2600 mAh
Batería LI23S002A	Tipo	Batería recargable de ion-litio (batería no inteligente)
	Tensión	10,95V
	Capacidad	4500 mAh
Batería LI23I003A	Tipo	Batería recargable de ion-litio inteligente (batería inteligente)
	Tensión	10,8V
	Capacidad	5600 mAh

Número máximo de baterías configurado	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	solo se puede conectar una batería.	
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	se pueden conectar como máximo dos baterías al mismo tiempo.	
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	se pueden conectar como máximo dos baterías al mismo tiempo, lo que incluye una batería integrada y la otra conectada desde un compartimento de batería externa.	
Tiempo de funcionamiento	Modelo	ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C	ePM 10/ePM 10A/ePM 10C
	Batería LI13I001A (una batería conectada)	≥ 2 horas	≥ 2 horas
	Batería LI23S002A (una batería conectada)	≥ 4 horas	≥ 4 horas
	Batería LI23I003A (una batería conectada)	≥ 4,5 horas	≥ 6 horas
	Batería LI23I003A (dos baterías conectadas)	≥ 9 horas	/
	cuando el monitor recibe energía de una batería nueva totalmente cargada a 25 °C (±5 °C) con el cable de ECG de 5 derivaciones y de SpO_2 conectados, mediciones automáticas de PANI a intervalos de 15 minutos y brillo de pantalla configurado con el valor 1. Retardo de apagado: como mínimo 15 minutos después de mostrarse la primera alarma de batería baja.		
Tiempo de carga	Batería LI13I001A (una batería conectada)	• No más de 2,5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	
	Batería LI23S002A (una batería conectada)	• No más de 5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 10 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	
	Batería LI23I003A (una batería conectada)	• No más de 5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 10 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	
	Batería LI23I003A (dos baterías conectadas)	• No más de 10 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 20 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	

A.5 Especificaciones de la pantalla

Tipo de pantalla	Pantalla táctil capacitiva multipunto en color	
Tamaño de la pantalla (diagonal)	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	10,1 inches
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	15,6 pulgadas
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	12,1 pulgadas
Resolución	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	1280 x 800 píxeles

	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	1366 x 768 píxeles
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	1280 x 800 píxeles

A.6 Especificaciones del registrador

Método	Matriz de puntos de transferencia térmica
Resolución horizontal	16 puntos/mm (velocidad del papel a 25 mm/s)
Resolución vertical	8 puntos/mm
Anchura del papel	50 mm±1mm
Longitud del papel	20 m
Velocidad del papel	25 mm/s, 50 mm/s Precisión: ±5%
Número de canales de onda	Un máximo de 3

A.7 LED

Luz de alarma	1 o 2 (codificado con tres colores: rojo, amarillo y cian)
LED de encendido	1 (verde)
LED de alimentación de CA	1 (verde)
LED de batería	1 (codificado con dos colores: amarillo y verde)

A.8 Indicador de sonido

Altavoz	Emite los tonos de alarma (de 45 a 85 dB), los tonos de aviso, los tonos de las teclas, tonos de QRS; admite TONOS AGUDOS y modulación de tonos de varios niveles; los tonos de alarma cumplen la norma IEC60601-1-8.

A.9 Especificaciones de la interfaz del monitor

Entrada de alimentación de CC (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)	1
Entrada de alimentación de CA	1
Conector de red	1, conectores RJ45 estándar, 100 Base-TX, IEEE 802.3
Conector USB	2, USB 2.0
Conector multifunción	1
Conector de salida de vídeo	1, D-sub de 15 pines
Terminal de masa equipotencial	1

A.10 Especificaciones de las salidas de señales

Salida auxiliar

Normativa	Cumple los requisitos de la norma IEC 60601-1 de protección contra cortocircuitos y corrientes de fuga
Salida analógica ECG	
Ancho de banda (-3 dB; frecuencia de referencia: 10 Hz)	Modo Diagnóstic: De 0,05 a 150 Hz Modo de monitor: De 0,5 a 40 Hz Modo Quirúrgico: De 1 a 20 Hz Modo PCS: De 0,05 a 40 Hz
Retardo máximo de QRS	25 ms (en modo de diagnóstico y sin marcapasos)
Ganancia (frecuencia de referencia 10 Hz)	1V/mV (±5 %)
Incremento de marcapasos	Amplitud de señal: V_{oh}≥2,5 V Anchura de pulso: 10 ms±5% Tiempos de subida y bajada de la señal: ≤100 µs
Salida analógica PAI	
Ancho de banda (-3 dB; frecuencia de referencia: 1Hz)	De 0 a 40 Hz
Retardo máximo de la transmisión	30 ms
Ganancia (frecuencia de referencia 1 Hz)	1 V/100 mmHg, ±5 %
Señal de llamada a enfermería	
Amplitud	Nivel alto: de 3,5 a 5 V, ±5%, lo que proporciona un mínimo de 10 mA de corriente de salida; Nivel bajo: <0,5 V, lo que proporciona una recepción de un mínimo de 5 mA de corriente de entrada.
Tiempos de subida y de bajada	≤1 ms
Pulso de sincronización del desfibrilador	
Impedancia de salida	≤100 ohmios
Retardo máximo	35 ms (del pico de la onda R al borde de derivación del pulso)
Amplitud	Nivel alto: de 3,5 a 5 V, ±5%, lo que proporciona un máximo de 10 mA de corriente de salida; Nivel bajo: < 0,5 V, lo que proporciona una recepción de un máximo de 5 mA de corriente de entrada.
Anchura de pulso	100 ms ±10%
Tiempo máximo de subida y bajada	1 ms
Resultados de alarma	
Tiempo de retardo de alarma desde el monitor al equipo remoto	El tiempo de retardo de alarma desde el monitor al equipo remoto es de ≤2 segundos, medidos en el conector de salida de señales del monitor.
Rango de nivel de presión sonora con señal de alarma	De 45 dB(A) a 85 dB(A) dentro de un rango de un metro

A.11 Almacenamiento de datos

Tendencias	• Tarjeta de memoria de capacidad estándar: hasta 120 horas de datos de tendencias con una resolución de no menos de 1 minuto. • Tarjeta de memoria de gran capacidad: hasta 240 horas de datos de tendencias con una resolución de no menos de 1 minuto o hasta 2400 horas de datos de tendencias con una resolución de no menos de 10 minutos.

Eventos	• Tarjeta de memoria de capacidad estándar: 1000 eventos, incluidas alarmas de parámetros, eventos de arritmias, alarmas técnicas, etc. • Tarjeta de memoria de gran capacidad: 2000 eventos, incluidas alarmas de parámetros, eventos de arritmias, alarmas técnicas, etc.
Mediciones de PANI	• Tarjeta de memoria de capacidad estándar: 1000 conjuntos. • Tarjeta de memoria de gran capacidad: 3000 conjuntos.
Resultados de la interpretación de ECG de 12 derivaciones en reposo (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	20 conjuntos
Ondas de divulgación íntegra	Hasta 48 horas para las ondas de todos los parámetros. El tiempo de almacenamiento específico depende de las ondas almacenadas y del número de ondas almacenadas.
Vista ST	Un máximo de 120 horas de ondas del segmento ST. Cada cinco minutos se guarda un grupo de ondas del segmento ST.
Vista OxiCRG	400 eventos de OxiCRG

A.12 Especificaciones de Wi-Fi

A.12.1 Especificaciones técnicas de Wi-Fi

Protocolo	IEEE 802.11a/b/g/n	
Modo de modulación	DSSS y OFDM	
Frecuencia de funcionamiento	IEEE 802.11b/g/n (a 2,4 G)	IEEE 802.11a/n (a 5 G)
	ETSI: De 2,4 GHz a 2,483 GHz: FCC: De 2,4 GHz a 2,483 GHz: MIC: De 2,4 GHz a 2,495GHz: KC: De 2,4 GHz a 2,483 GHz:	ETSI: De 5,15 GHz a 5,35 GHz; de 5,47 GHz a 5,725 GHz FCC: De 5,15 GHz a 5,35 GHz; de 5,725 GHz a 5,82 GHz MIC: De 5,15GHz a 5,35 GHz: KC: De 5,15 GHz a 5,35 GHz; de 5,47 GHz a 5,725 GHz; 5,725 GHz a 5,82 GHz
Separación de canales	IEEE 802.11b/g: 5 MHz IEEE 802.11n (a 2,4 G): 5 MHz IEEE802.11a: 20 MHz IEEE802.11n (a 5 G): 20 MHz	
Frecuencia de baudios inalámbricos	IEEE 802.11b: 1 Mbps a 11 Mbps IEEE 802.11g: 6 Mbps a 54 Mbps IEEE 802.11n: 6,5 Mbps a 72,2 Mbps IEEE 802.11a: 6 Mbps a 54 Mbps	
Potencia de salida	<20 dBm (requisito de CE, modo de detección: RMS) <30 dBm (requisito de la FCC, modo de detección: potencia máxima)	
Modo de funcionamiento	Infraestructura	
Seguridad de los datos	Normativa: WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise,WPA2-Enterprise Método EAP: EAP-FAST. EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP- MSCHAPv2, PEAP-TLS, LEAP Cifrado: TKIP, AES	

A.12.2 Especificaciones de rendimiento de Wi-Fi

ADVERTENCIA

- **Realice todas las funciones de red de comunicación de datos dentro de una red cerrada.**

A.12.2.1 Capacidad del sistema y resistencia a interferencias inalámbricas

Cumple los siguientes requisitos:

- Ningún monitor sufre pérdidas de comunicación.
- La demora total de la transmisión de datos desde el monitor al CMS: ≤2 segundos.
- La demora en la aplicación de los ajustes relacionados con el monitor configurados en el CMS: ≤2 segundos.
- La demora total de la transmisión de datos desde un monitor a otro: ≤2 segundos.
- La demora para que el monitor reinicie las alarmas de otro monitor para que sean efectivas; ≤2 segundos.

Las condiciones de las pruebas son las siguientes:

- Número de monitores admitidos en un mismo punto de acceso: ≤ 16
- Todos los monitores pueden comunicarse con el CMS.
- Se utilizan dos monitores para ver otros monitores.
- Solo un monitor puede transmitir datos del historial.
- La intensidad de la señal del PA más débil donde se encuentre el monitor no es inferior a -65 dBm.
- La distancia entre los dispositivos que provocan interferencias y el monitor es mayor de 20 cm. Una interferencia de Wi-Fi (no mayor de -85 dBm) en el mismo canal y una interferencia de Wi-Fi (no mayor de -50 dBm) en un canal adyacente se presentan sincrónicamente. Entre los dispositivos que producen interferencias están los dispositivos inalámbricos 2.4G, las redes para móviles, los hornos microondas, los interfonos, los teléfonos inalámbricos y los equipos de electrocirugía. Entre los dispositivos que provocan interferencias no se incluyen los dispositivos Wi-Fi.

A.12.2.2 Estabilidad de la red Wi-Fi

La proporción de la pérdida de datos de comunicación en el CMS desde cualquier monitor no excede el 0,1 % en 24 horas. 12 de los 16 monitores conectados a la itinerancia de red 30 veces.

Las condiciones de las pruebas son las siguientes:

- Número de monitores admitidos en un mismo punto de acceso: ≤ 16
- Todos los monitores pueden comunicarse con el CMS.
- Se utilizan dos monitores para ver otros monitores.
- Solo un monitor puede transmitir datos del historial.
- La intensidad de la señal del PA más débil donde se encuentre el monitor no puede ser inferior a -65 dBm.

A.12.2.3 Distancia de visión nítida

La distancia de visión nítida entre el monitor y el PA no es menor de 50 metros.

A.13 Especificaciones de medición

El rango ajustable de los límites de alarma es el mismo que el rango de medición a menos que se especifique lo contrario.

A.13.1 Especificaciones de ECG

ECG	
Normativa	Cumple las normas IEC 60601-2-27 y IEC 60601-2-25

Conjunto 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 (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C):	I, II, III, aVR, aVL, aVF, de V1 a V6
Norma ECG	AHA, IEC	
Sensibilidad de la pantalla	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20 mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), Autom, error de menos del ±5 %	
Velocidad de barrido	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, error de menos del 5%	
Ancho de banda (-3 dB)	Modo Diagnóstic:	De 0,05 a 150 Hz
	Modo de monitor:	De 0,5 a 40 Hz
	Modo Quirúrgico:	De 1 a 20 Hz
	Modo PCS:	De 0,05 a 40 Hz
	Descon. alta frec. (para el análisis de ECG de 12 derivaciones)	350 Hz, 150 Hz, 35 Hz o 20 Hz, seleccionable
Porcentaje de rechazo del modo común	Modo Diagnóstic:	>90 dB
	Modo de monitor:	>105 dB (con filtro de muescas activado)
	Modo Quirúrgico:	>105 dB (con filtro de muescas activado)
	Modo PCS:	>105 dB (con filtro de muescas activado)
Filtro muesca	50/60 Hz Modos de monitor, quirúrgico y PCS: el filtro de muescas se activa automáticamente Modo de diagnóstico y desconexión de alta frecuencia: el filtro de muescas se activa y desactiva manualmente	
Impedancia de entrada diferencial	≥5 MΩ	
Rango de la señal de entrada	±10 mV (valor de pico a pico)	
Precisión de la reproducción de la señal	Utilice los métodos A y D basados en IEC 60601-2-25 para determinar la respuesta a las frecuencias.	
Tolerancia de potencial de equilibrio de electrodos	±800 mV	
Corriente de detección de derivaciones desconectadas	Electrodo de medición: <0,1 µA Electrodo de unidad: <1 µA	
Corriente de desviación de entrada	≤0,1 µA, (derivación ≤1 µA)	
Protección frente a desfibrilación	Resiste una carga de 5000 V (360 J) sin pérdida de datos ni daños en estos Tiempo de recuperación de valor inicial: <5 s (después de la desfibrilación) Tiempo de recuperación de polarización: <10 s Absorción de la energía de desfibrilación: ≤10 % (carga de 100 Ω)	
Corriente de fuga del paciente	< 10 uA	
Señal de calibración	1mV (valor de pico a pico) ±5 %	
Protección de ESU	Modo de corte: 300 W Modo de coagulación: 100 W Tiempo de recuperación: ≤10 s Cumple los requisitos de la cláusula 202.6.2.101 de la IEC 60601-2-27	
Pulso del marcapasos		
Marcadores de pulso del marcapasos	Los pulsos del marcapasos que cumplen están condiciones están etiquetados con el marcador MARCAPASOS:	
	Amplitud:	De ±2 a ±700 mV
	Anchura:	De 0,1 a 2 ms
	Tiempo de subida: No hay sobremodulación	De 10 a 100 µs (no mayor del 10 % del ancho del pulso)

Rechazo de pulsos del marcapasos	Al realizar la prueba según la norma IEC 60601-2-27: 201.12.1.101.13 , el medidor de la frecuencia cardíaca rechaza todos los pulsos que cumplan las siguientes condiciones. Amplitud: De ±2 a ±700 mV Anchura: De 0,1 a 2 ms Tiempo de subida: De 10 a 100 µs (no mayor del 10 % del ancho del pulso) No hay sobremodulación
HR	
Rango de medición	Recién nacidos: De 15 a 350 ppm Niños: De 15 a 350 ppm Adultos: De 15 a 300 ppm
Resolución	1 ppm
Precisión	±1 ppm o ±1%, el que sea superior.
Sensibilidad	200 µV (derivación II)
Método de obtención del promedio de FC	En cumplimiento con los requisitos de la cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 3) de IEC 60601-2-27, se emplea el siguiente método: Si los tres últimos intervalos consecutivos de FR superan los 1.200 ms, se obtiene el promedio de los cuatro últimos intervalos de FR para calcular la FC. En caso contrario, la frecuencia cardiaca se calcula restando los intervalos mínimo y máximo de los 12 últimos intervalos RR y obteniendo después el promedio. El valor de FC que aparece en la pantalla del monitor se actualiza en no más de un segundo.
Respuesta a 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 cardiaca, tras 20 segundos de estabilización, se muestra como sigue: Bigeminismo ventricular (onda A1): 80±1 ppm Bigeminismo ventricular con alternancia lenta (onda A2): 60±1 ppm Bigeminismo ventricular con alternancia rápida (onda A3): 120±1 ppm Sístoles bidireccional (onda A4): 90±2 ppm
Tiempo de respuesta al cambio de frecuencia cardiaca	Cumple los requisitos de la norma IEC 60601-2-27: Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 5). De 80 a 120 ppm: menos de 11 s De 80 a 40 ppm: menos de 11 s
Tiempo de alarma para taquicardia	Cumple los requisitos establecidos en la cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 6) de la norma IEC 60601-2-27. Onda Rango B1h: <11 s Rango B1: <11 s Rango B1d: <11 s Rango B2h: <11 s Rango B2: <11 s Rango B2d: <11 s
Capacidad de rechazo de onda T alta	Cuando la prueba se realiza según la cláusula 201.12.1.101.17 de la IEC 60601-27, el cálculo de la frecuencia cardiaca no se verá afectado por la amplitud del QRS de 1 mV y la duración de 100 ms, la duración de la onda T de 180 ms y una amplitud inferior a 1,2 mV y un intervalo de 350 ms.
Clasificaciones de análisis de arritmia	Asistolia, Fibr.ventr/Taq.ventr, Taq. Ventr., Bradicardia vent., Taq. extrema, Bradi. extrema, Ritmo vent., CVP/min, Pausas/min, Doblete, Bigeminismo, Trigeminismo, R en T, Ejecutar CVP, CVP, Taq., Bradic., Latidos perdidos, Marcap. no estimula, Marcap no capta, CVP multif., Taq. ventr. no sost., Pausa, Ritmo irr., Fibr. A
Análisis de segmentos ST	
Rango de medición	De -2,5 a 2,5 mV (RTI)

Precisión	De -0,8 a 0,8 mV: Por encima de este intervalo:	±0,02 mV o ±10%, el que sea superior. Sin especificar
Resolución	0,01mV	
Análisis de QT/QTc		
Rango de medición	QT: 200 a 800 ms QTc: 200 a 800 ms QT-HR: 15 a 150 lpm en adultos, de 15 a 180 lpm en pacientes pediátricos y neonatos	
Precisión	QT: ±30 ms	
Resolución	QT: 4 ms QTc: 1 ms	
Interpretación de ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		
Velocidad de muestreo	1000 muestras/s (A/D) 500 muestras/s (algoritmo de ECG)	
Cuantificación de amplitud	24 bits	
Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
HR alta	FC ≤40 ppm: (límite inferior + 2 ppm) a 40 ppm FC >40 ppm: (límite inferior + 5 ppm) a 295 ppm	FC ≤40 ppm: 1 ppm FC >40 ppm: 5 ppm
HR baja	FC ≤40 ppm: De 16 ppm a (límite inferior – 2 ppm) FC >40 ppm: De 40 ppm a (límite inferior – 5 ppm)	
ST alto	(límite inferior + 0,2 mV) a 2,0 mV (modo alarma ST: Absoluto) De 0 mV a 2,0 mV (modo alarma ST: Relativo)	0,01 mV
ST inferior	-2,0 mV a (límite superior - 0,2 mV) (modo alarma ST: Absoluto) De -2,0 mV a 0 mV (modo alarma ST: Relativo)	
QTc alto	200 a 800 ms	10 ms
QTcΔ alto	30 a 200 ms	

A.13.2 Especificaciones de Resp

Técnica	Impendancia transtorácica
Derivación	Las opciones son derivación I, II y Autom.
Onda de excitación respiratoria	<300 µA, RMS, 62,8 kHz (±10 %)
Umbral mínimo de impedancia respiratoria	0,3 Ω
Rango de impedancia de la línea base	De 200 a 2.500 Ω (mediante un cable ECG con una resistencia de 1kΩ)
Impedancia de entrada diferencial	>2,5 MΩ
Ancho de banda	De 0,2 a 2,5 Hz (-3 dB)
Velocidad de barrido	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s, error de menos del 10 %
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
Frecuencia respiratoria	
Rango de medición	De 0 a 200 rpm
Resolución	1 rpm

Precisión	De 0 a 120 rpm: ±1 rpm De 121 a 200 rpm: ±2 rpm		
Tiempo de alarma de apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s		
Límite de alarma	**Rango (rpm)**		**Variación (rpm)**
RR alta	Adulto, niño: FR ≤20 FR >20 Recién nacidos: FR ≤20 FR >20	 De (límite inferior 2) a 20 De (límite inferior +5) a 100 De (límite inferior 2) a 20 De (límite inferior +5) a 150	FR ≤20: 1 FR >20: 5
RR baja	FR ≤20: FR >20:	Del 0 al (límite superior - 2) De 20 a (límite superior - 5)	

A.13.3 Especificaciones de SpO_2

Límite de alarma	**Rango (%)**	**Variación (%)**
SpO_2 alta	De (límite inferior 2) a 100	1
SpO_2 baja	Mindray: (Desat+1) a (límite alto – 2) Nellcor: (Desat+1) o 20 (el valor superior) a (límite alto – 2)	
Desaturación baja de SpO_2	Del 0 al (límite superior - 1)	

Módulo SpO_2 de Mindray

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-61		
*Verificación de la precisión de medición: La precisión de SpO_2 se ha verificado en experimentos con humanos, comparándola con la referencia de una muestra de sangre arterial medida con un cooxímetro. Las mediciones del oxímetro de pulso están distribuidas estadísticamente y se prevé que alrededor de dos tercios de dichas mediciones estarán dentro del rango de precisión especificado, en comparación con las mediciones realizadas con un cooxímetro.			
Rango de medición	De 0 a 100%		
Resolución	1%		
Tiempo de respuesta	<30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambios repentinos del valor de SpO_2 del 70 % al 100 %)		
Precisión	Del 70 al 100%: ±2% (modo de adulto/niño) Del 70 al 100%: ±3% (modo de recién nacido) Del 0% al 69%: Sin especificar		
*Se añadió un uno por ciento a la precisión de los sensores neonatales para compensar la variación de precisión debida a las propiedades de la hemoglobina fetal. Se realizaron estudios para validar la precisión del oxímetro de pulso con sensores de SpO_2 para neonatos en comparación con un cooxímetro. Participaron en el estudio algunos recién nacidos de entre 1 y 30 días de vida, con una edad de gestación que oscilaba de 22 semanas al término de la gestación. El análisis estadístico de los datos del estudio demuestra que la precisión (brazos) se ajusta a la especificación de precisión indicada. Vea la siguiente tabla.			
Tipo de sensor	**Recién nacidos en total**	**Datos**	**Brazos**
518B	97 (51 de sexo masculino y 46 de sexo femenino)	200 pares	2,38%
520N	122 (65 de sexo masculino y 57 de sexo femenino)	200 pares	2,88%
El oxímetro de pulso con sensores de SpO_2 para recién nacidos también fue validado en adultos.			
Frecuencia de renovación	≤1 s		
Sensibilidad	Alto, Medio, Bajo		

Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
PI	
Rango de medición	De 0,05 a 20%
Resolución	0,05 %?9,99 %0,01% 10,0%?20,0%: 0,1%

Módulo de SpO_2 de Nellcor

Rango de medición	De 0 a 100%
Resolución	1%
Frecuencia de renovación	≤1 s
Tiempo de respuesta	≤30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambio repentino del valor de SpO2 del 70 % al 100 %)
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
Precisión	Del 70 al 100%: ±2% (adultos/niños) Del 70 al 100%: ±3% (recién nacidos) Del 0% al 69%: Sin especificar
Cuando el sensor SpO_2 se aplica a pacientes neonatos según se indica, el rango de precisión especificado aumenta ±1 % para compensar el efecto teórico sobre las mediciones del oxímetro de hemoglobina fetal en la sangre de los recién nacidos.	

A.13.4 Especificaciones de FP

Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
FP alta	FP ≤40 ppm: (límite inferior + 2 ppm) a 40 ppm FP >40 ppm: (límite inferior + 5 ppm) a 295 ppm	FP ≤40: 1 FP >40: 5
FP baja	FP ≤40 ppm: de 16 ppm a (límite superior – 2 ppm) FP >40 ppm: de 40 ppm a (límite superior – 5 ppm)	

FP del módulo SpO_2 de Mindray

Rango de medición	De 20 a 300 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempo de respuesta	<30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambios repentinos del valor de FP de 25 a 220 ppm)
Precisión	±3 ppm
Frecuencia de renovación	≤1 s
Sensibilidad	Alto, Medio, Bajo

FP del módulo de SpO_2 de Nellcor

Rango de medición	De 20 a 300 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempo de respuesta	≤30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambio repentino del valor de FP de 25 a 250 ppm)
Precisión	De 20 a 250 ppm: ±3 ppm De 251 a 300 ppm, sin especificar
Frecuencia de renovación	≤1 s

FP del módulo de PAI

Rango de medición	De 20 a 350 ppm
Resolución	1 ppm
Precisión	±1 ppm o ±1%, el que sea superior.

A.13.5 Especificaciones de temperatura

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-56	
Técnica	Resistencia térmica	
Modo de funcionamiento	Modo directo	
Rango de medición	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)	
Resolución	0,1°C	
Precisión	±0,1 °C o ±0,2 °F (sin incluir errores de sonda)	
Frecuencia de renovación	≤1 s	
Tiempo mínimo para obtener mediciones precisas	Superficie corporal: <100 s Cavidad corporal: <80 s	
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)	
Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
TXX alta (XX hace referencia a los lugares para la medición de temperatura)	De (límite inferior + +1,0) a 50,0 °C De (límite inferior + +2,0) a 122,0 °F	0,1 °C 0,1 °F
TXX baja (XX hace referencia a los lugares para la medición de temperatura)	De 0,1 a (límite superior 1,0) °C 32,2 a (límite alto- 2,0) °F	
TD alta	De 0,1 a 50,0 °C De 0,2 a 90 °F	

A.13.6 Especificaciones de PANI

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-30			
Técnica	Oscilometría			
Modo de funcionamiento	Manual, Autom, STAT, Secuencia			
Intervalos de repetición del modo Autom	1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 o 480 min			
Tiempo de ciclo del modo STAT	5 min			
Tiempo de medición máx.	Adulto, niño: 180 s Recién nacidos: 90 s			
Rango de frecuencia cardiaca	De 30 a 300 ppm			
Rangos de medición (mmHg)		Adultos	Niños	Recién nacido
	Sistólica:	De 25 a 290	De 25 a 240	De 25 a 140
	Diastólica:	De 10 a 250	De 10 a 200	De 10 a 115
	Media:	De 15 a 260	De 15 a 215	De 15 a 125
Precisión	Error de media máx.: ±5 mmHg Desviación estándar máx.: 8 mmHg			
Resolución	1mmHg			

Intervalo de presión de inflado del manguito inicial (mmHg)	Adultos: De 80 a 280 Niños: De 80 a 210 Recién nacidos: De 60 a 140	
Presión de inflado del manguito inicial predeterminada (mmHg)	Adultos: 160 Niños: 140 Recién nacidos: 90	
Protección de software contra presión excesiva	Adultos: 297 ±3 mmHg Niños: 297 ±3 mmHg Recién nacidos: 147 ±3 mmHg	
Rango de medición de la presión estática	De 0 mmHg a 300 mmHg	
Precisión de medición de la presión estática	±3 mmHg	
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)	
FP		
Rango de medición	30 a 300 lpm	
Resolución	1 ppm	
Precisión	±3 ppm o ±3%, el que sea superior	
Límite de alarma	**Intervalo (mmHg)**	**Variación (mmHg)**
PANI-S alta	Adultos: De (límite inferior +5) a 290 Niños: De (límite inferior +5) a 240 Recién nacidos: De (límite inferior +5) a 140	PNI ≤ 50: 1 PNI >50: 5
PANI-S baja	Del 25 al (límite superior - 5)	
PANI-M alta	Adultos: De (límite inferior +5) a 260 Niños: De (límite inferior +5) a 215 Recién nacidos: De (límite inferior +5) a 125	
PANI-M baja	Del 15 al (límite superior - 5)	
PANI-D alta	Adultos: De (límite inferior +5) a 250 Niños: De (límite inferior +5) a 200 Recién nacidos: De (límite inferior +5) a 115	
PANI-D baja	Del 10 al (límite superior - 5)	

*Verificación de la precisión de medición: en los modos de adulto y pediátrico, las mediciones de la presión arterial realizadas con este aparato cumplen la norma para esfigmomanómetros no invasivos (ISO 81060-2) en términos de error medio y desviación estándar cuando se comparan con mediciones intraarteriales o por auscultación (según la configuración) en una población de pacientes típica. Como referencia de auscultación, se utilizó el quinto ruido de Korotkoff para determinar la presión diastólica.

En el modo de recién nacido, las mediciones de la presión arterial realizadas con este aparato cumplen la norma nacional estadounidense para esfigmomanómetros no invasivos (ISO 81060-2) en términos de error medio y desviación estándar cuando se comparan con mediciones intraarteriales (según la configuración) en una población de pacientes típica.

A.13.7 Especificaciones de PAI

Normativa	Cumple la normativa de IEC 60601-2-34.
Técnica	Medición invasiva directa
PAI	
Rango de medición	De -50 a 360 mmHg

Resolución	1 mmHg	
Precisión	±2% o ±1 mmHg, el que sea mayor (sin errores de sensor)	
Frecuencia de renovación	≤1 s	
Tiempo de recuperación	<10 s (después de la desfibrilación)	
PPV		
Rango de medición	0% ~ 50%	
Transductor de presión		
Tensión de excitación	5 VCC, ±2%	
Sensibilidad	5 µV/V/mmHg	
Rango de ajuste del valor cero	±200 mmHg	
Rango de impedancia	De 300 a 3.000 Ω	
Desplazamiento de volumen	<0,04 mm^3 /100 mmHg	
Límite de alarma	**Intervalo (mmHg)**	**Variación (mmHg)**
Sist alta	PAI ≤50: De (límite inferior 2) a 50 PAI >50: De (límite inferior +5) a 360	PAI ≤50: 1 PAI >50: 5
Media alta		
Dias alta		
Sist baja	PAI ≤50: Del -50 al (límite superior - 2) PAI >50: Del 50 al (límite superior - 5)	
Media baja		
Dias baja		
Art-S extrema alta	Límite alto a 360	PAI ≤50: 1 PAI >50: 5
Art-M extrema alta		
Art-D extrema alta		
Art-S extrema baja	-50 a límite bajo	
Art-M extrema baja		
Art-D extrema baja		

A.13.8 GC Especificaciones

Método de medición	Método de termodilución	
Rango de medición	GC: TB: TY:	De 0,1 a 20 l/min De 23 a 43 °C De 0 a 27 °C
Resolución	GC: TS, TY:	0,1 l/min 0,1 °C
Precisión	GC: TS, TY:	±5% o ±0,1 l/min, el que sea mayor ±0,1 °C (sin sensor)
Reproducibilidad	GC:	±2% o ±0,1 l/min, lo que sea mayor
Rango de alarma	TB:	De 23 a 43 °C
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)	

Límite de alarma	Rango	Variación
TS alto	De (límite inferior + 1) a 43 °C De (límite inferior + 2) a 109,4 °F	0,1 °C 0,1 °F
TS bajo	23 a (límite alto - 1) °C 73,4 a (límite alto - 2) °F	

A.13.9 Especificaciones de CO_2

Modo de medición	Flujo secundario, microflujo, flujo principal	
Técnica	Absorción de infrarrojos	
Tiempo de apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
$EtCO_2$ alto	De (límite inferior + 2) a 99 mmHg	1 mmHg
$EtCO_2$ bajo	De 1 a (límite superior - 2) mmHg	
$FiCO_2$ alto	De 1 a 99 mmHg	

Módulo de CO_2 de flujo lateral

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-55
Rango de medición de CO_2	De 0 a 150 mmHg
Precisión absoluta de CO_2*	Modo de exactitud total: De 0 a 40 mmHg: ±2 mmHg De 41 a 76 mmHg: ±5% de lectura De 77 a 150 mmHg: ±10% de lectura Modo de precisión ISO: añadir ±2 mmHg al modo de exactitud total
Las especificaciones de inexactitud se ven afectadas por la frecuencia respiratoria y el I:E. La exactitud de $EtCO_2$ se encuentra dentro de las especificaciones para frecuencia respiratoria ≤60 rpm y relación I/E ≤1:1, o frecuencia respiratoria ≤30 rpm y relación I/E ≤ 2:1.	
Resolución de CO_2	1 mmHg
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
Desviación de precisión	Cumple las exigencias en cuanto a precisión de medición en un plazo de 6 horas
Frecuencia de flujo de muestra	Colector de agua DRYLINE II conectado para paciente adulto y pediátrico: 120 ml/min Colector de agua DRYLINE II conectado para paciente recién nacido: 90 ml/min o 70 ml/min
Tolerancia de frecuencia de flujo de muestra	±15% o ±15 ml/min, el que sea superior.
Tiempo de inicio	Máximo: 90 s Por lo general: 20 s
Tiempo de respuesta	Medido con un colector de agua para neonatos DRYLINE II y un tubo de muestreo de 2,5 m para neonatos: ≤5,0 s a 70 ml/min ≤4,5 s a 90 ml/min Medido con un colector de agua para adultos DRYLINE II y un tubo de muestreo de 2,5 m para adultos: ≤5,0 s a 120 ml/min

Tiempo de subida	Medido con un colector de agua para neonatos DRYLINE II y un tubo de muestreo de 2,5 m para neonatos: ≤250 ms a 70 ml/min. ≤250 ms a 90 ml/min. Medido con un colector de agua para adultos DRYLINE II y un tubo de muestreo de 2,5 m para adultos: ≤300 ms a 120 ml/min	
Rango de medición de FRVa	De 0 a 150 rpm	
Precisión de medición de FRVa	≤60 rpm: ≤1 De 61 a 150 rpm: ≤2	
Resolución de FRVa	1 rpm	
Tasa de muestreo de datos	50 Hz	
Efecto de gases de interferencia en las mediciones de CO_2		
Gas	**Concentración (%)**	**Efecto cuantitativo***
O_2	≤100	±1 mmHg
N_2O	≤60	
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
Enf	≤5	
Des	≤15	±2 mmHg
*: indica que debe añadirse un error adicional en caso de interferencia de gases cuando se realizan mediciones de CO_2 de 0 a 40 mmHg.		

Módulo de CO_2 de microflujo

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-55	
Rango de medición de CO_2	De 0 a 150 mmHg	
Precisión*	De 0 a 38 mmHg: De 39 a 150 mmHg:	±2 mmHg ±5 % de la lectura (aumento del 0,08 % del error por cada 1 mmHg si la lectura es superior a 38 mmHg)
Desviación de precisión	Cumple las exigencias en cuanto a precisión de medición en un plazo de 6 horas	
* La precisión se aplica al a frecuencia respiratoria hasta a 80 rpm. En caso de una frecuencia respiratoria por encima de 80 rpm y $EtCO_2$ superior a los 18 mmHg, la precisión es 4 mmHg o ±12% de la lectura, el valor que sea superior. En caso de una frecuencia respiratoria por encima de 60 rpm, puede conseguirse la precisión anterior mediante el conjunto FilterLine H para bebés y recién nacidos (Modelo: 006324). Si hay gases que interfieren, la precisión anterior se mantiene en un máximo del 4%.		
Resolución	1 mmHg	
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)	
Tasa de flujo de muestreo	$50^{+15}_{-7.5}$ ml/min	
Tiempo de inicialización	30 s (típico) 180 s (máximo)	

Tiempo de respuesta	2,9 s (típico) (El tiempo de respuesta es la suma del tiempo de subida y el tiempo de retardo al utilizar una línea de filtro de longitud estándar) Tiempo de subida: <190 ms (del 10% al 90%) Tiempo de retardo: 2,7 s (típico)
Rango de medición de FRVa	De 0 a 150 rpm
Precisión de medición de FRVa	De 0 a 70 rpm: ±1 rpm De 71 a 120 rpm: ±2 rpm De 121 a 150 rpm: ±3 rpm
Resolución de FRVa	1 rpm
Tasa de muestreo de datos	40 Hz

Módulo de CO_2 de flujo principal

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-55
Rango de medición de CO_2	De 0 a 150 mmHg
Precisión	De 0 a 40 mmHg: ±2 mmHg De 41 a 70 mmHg: ±5% de la lectura De 71 a 100 mmHg: ±8% de la lectura De 101 a 150 mmHg: ±10% de la lectura
Desviación de precisión	Cumple las exigencias en cuanto a precisión de medición en un plazo de 6 horas
Resolución	1 mmHg
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
Tiempo de subida	<60 ms
Tasa de muestreo de datos	100 Hz
Rango de medición de FRVa	De 0 a 150 rpm
Precisión de medición de FRVa	±1 rpm
Resolución de FRVa	1 rpm

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

B Cumplimiento de la normativa sobre compatibilidad electromagnética y emisiones de radiofrecuencia

B.1 EMC

Este dispositivo cumple los requisitos de la norma IEC 60601-1-2: 2014.

ADVERTENCIA

- **El uso de accesorios, transductores y cables distintos de los especificados o suministrados por el fabricante de este dispositivo podría provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una reducción de la inmunidad electromagnética de este dispositivo y causar un funcionamiento incorrecto.**
- **El funcionamiento del EQUIPO no ME (p. ej. ITE) que forme parte de un SISTEMA ME podría verse interrumpido debido a las interferencias electromagnéticas de los equipos cercanos. Es posible que sea necesario tomar medidas para reducir este efecto, como el cambio de orientación o ubicación del EQUIPO no ME o protegiendo la ubicación.**
- **Debe evitarse el uso de este dispositivo junto a otros equipos o apilado con otro dispositivo, ya que puede causar un funcionamiento incorrecto. Si dicho uso es necesario, deberán observarse ambos dispositivos para comprobar que funcionan con normalidad.**
- **Este dispositivo está diseñado para su uso en entornos de profesionales sanitarios y entornos sanitarios domésticos. Si se utiliza en un entorno especial, como un entorno de resonancia magnética, el funcionamiento del equipo/sistema puede verse afectado por el funcionamiento de equipos cercanos.**
- **Los equipos de comunicaciones por radiofrecuencia (RF) portátiles (incluidos los periféricos, como cables de antena y antenas externas) se deben usar a una distancia de 30 cm (12 pulgadas) como mínimo de cualquier componente de este dispositivo, incluidos los cables especificados por el fabricante. En caso contrario, se podría ver afectado el rendimiento de este dispositivo.**

Guía y declaración: emisiones electromagnéticas		
Este dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del dispositivo debe garantizar que se utiliza en dicho entorno.		
Pruebas de emisiones	**Conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
EMISIONES DE RADIOFRECUENCIA irradiadas y conducidas CISPR 11	Grupo 1	El dispositivo utiliza energía de RF solo para su funcionamiento interno. Por tanto, las emisiones de RF son mínimas y no existe posibilidad alguna de que produzcan interferencias con dispositivos electrónicos cercanos a él.
EMISIONES DE RADIOFRECUENCIA irradiadas y conducidas CISPR 11	Clase B (ePM 10/ePM 10A/ ePM 10Ccon base de acoplamiento)	El dispositivo es adecuado para su uso en todos los establecimientos, incluidos los domésticos
EMISIONES DE RADIOFRECUENCIA irradiadas y conducidas CISPR 11	Clase A	El dispositivo puede utilizarse en todos los establecimientos excepto en los domésticos y en aquellos que estén directamente conectados a la red de alimentación de baja tensión pública que proporciona alimentación a edificios utilizados con fines domésticos.
EMISIONES de armónicos IEC61000-3-2	Clase A	
Fluctuaciones de voltage/ EMISIONES intermitentes IEC 61000-3-3	Cumple	

Si el sistema funciona en el entorno electromagnético especificado en la tabla Guía y declaración: inmunidad electromagnética, seguirá siendo seguro y proporcionará el siguiente rendimiento básico:

- Modo de funcionamiento
- Precisión
- Función
- Identificación de accesorios
- Almacenamiento de datos
- Alarma
- Detección de conexión

NOTA

- **Si se pierde el rendimiento básico o se degrada, puede que sea necesario tomar medidas de mitigación, como la reorientación o reubicación del EQUIPO ME o del SISTEMA ME, o bien proteger la ubicación o dejar de usar el monitor y ponerse en contacto con el personal de servicio.**
- **Tome precauciones especiales con este dispositivo en relación con el CEM, e instálelo y utilícelo según la información de CEM que se indica a continuación.**
- **Es posible que otros dispositivos interfieran con este dispositivo, incluso aunque cumplan los requisitos de CISPR.**
- **Cuando la señal de entrada esté por debajo de la amplitud mínima indicada en las especificaciones técnicas, pueden producirse mediciones erróneas.**
- **Las características de las EMISIONES de este dispositivo lo hacen idóneo para su uso en áreas industriales y hospitales (CISPR 11 clase A). Si se utiliza en un entorno residencial (para el que normalmente es necesario cumplir la norma CISPR 11 clase B) este dispositivo podría no ofrecer protección adecuada frente a los servicios de comunicación por radiofrecuencia. Podría ser necesario tomar medidas de mitigación, como reubicar o reorientar el dispositivo.**

Guía y declaración: inmunidad electromagnética			
Este dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado a continuación. El cliente o usuario del dispositivo debe garantizar que se utiliza en dicho entorno.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV por contacto ±15 kV en aire	±8 kV por contacto ±15 kV en aire	Los suelos deben ser de madera, hormigón o cerámica. Si estuvieran cubiertos de material sintético, la humedad relativa debe ser, al menos, del 30%.
Ráfaga transitoria rápida eléctrica/ explosiones IEC 61000-4-4	±2 kV en redes eléctricas ±1 kV en líneas de entrada y salida	±2 kV en redes eléctricas ±1 kV en líneas de entrada y salida	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico.
Sobrecarga brusca IEC 61000-4-5	±1 kV de línea a línea ±2 kV de línea a tierra	±1 kV de línea a línea ±2 kV de línea a tierra	
Caídas de tensión e interrupciones de tensión IEC 61000-4-11	0 % U_t durante medio ciclo: a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315°. 0 % U_T en 1 ciclo y 70 % U_T durante 25/ 30 ciclos: a 0° 0 % U_T durante 250/ 300 ciclos	0 % U_t durante medio ciclo: a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315°. 0 % U_T en 1 ciclo y 70 % U_T durante 25/ 30 ciclos: a 0° 0 % U_T durante 250/ 300 ciclos	La calidad de la red eléctrica debe equivaler a la de un hospital o local comercial típico. Si el usuario necesita usar el producto de forma continua durante los cortes de suministro eléctrico, se recomienda poner en funcionamiento el producto con una fuente de alimentación ininterrumpida o una batería.

Guía y declaración: inmunidad electromagnética			
Campos magnéticos de frecuencia de alimentación NOMINAL IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz/60 Hz	30 A/m 50 Hz/60 Hz	Los niveles de los campos magnéticos de frecuencia de red deben ser los habituales de cualquier hospital o local comercial típico.
Nota: U_T es la tensión de la red de CA anterior a la aplicación del nivel de prueba.			

Guía y declaración: inmunidad electromagnética			
Este dispositivo está diseñado para su uso en el entorno electromagnético especificado. El cliente o el usuario del dispositivo debe garantizar su uso en dicho entorno, tal y como se describe a continuación.			
Prueba de inmunidad	**Nivel de prueba IEC60601**	**Nivel de conformidad**	**Entorno electromagnético: guía**
Alteraciones de conducción inducidas por los campos de RF CEI 61000-4-6	3 Vrms De 150 kHz a 80 MHz: 80 % AM a 1 kHz	3 Vrms	El equipo de comunicación por RF móvil o portátil se debe usar a una distancia de separación igual o superior a la recomendada (calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor) con respecto a los componentes del dispositivo, incluidos los cables. Distancias de separación recomendadas: $d = 1.2\sqrt{P}$
	6 Vrms En bandas ISM entre 0,15 MHz y 80 MHz 80 % AM a 1 kHz	6 Vrms	
Campos electromagnéticos de RF radiada CEI 61000-4-3	3 V/m De 80 MHz a 2,7 GHz: 80 % AM a 1 kHz	3V/m	Distancias de separación recomendadas: 80 MHz a 800 MHz: $d = 1.2\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7 GHz: $d = 2.3\sqrt{P}$ Donde P equivale a la potencia de salida del transmisor en vatios (W), de acuerdo con el fabricante del transmisor, y d equivale a la distancia de separación recomendada en metros (m)[b]. Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, como se determina en una inspección de ubicaciones electromagnéticas [a], deben ser menores que el nivel de conformidad en cada rango de frecuencia [b]. Pueden producirse interferencias cerca de los equipos marcados con el símbolo: 
	20 V/m De 80 MHz a 2,5 GHz, a 1 kHz (ePM 10/ePM 10A/ ePM 10Ccon base de acoplamiento) IEC80601-2-30: 2013, ISO80601-2-55: 2011, ISO80601-2-56: 2009, ISO80601-2-61: 2011)	20V/m	

Guía y declaración: inmunidad electromagnética		
Campos de proximidad respecto a equipos de comunicación inalámbrica de RF CEI 61000-4-3	27 V/m 385 MHz	27 V/m
	28 V/m 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz (modulación de pulso)	28 V/m
	28V/m 450 MHz (modulación de FM)	28 V/m
	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz	9 V/m

Nota 1: De 80 MHz a 800 MHz, se aplica la distancia de separación del intervalo de frecuencias superior.

Nota 2: Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.

[a]: la predicción teórica de las intensidades de campo procedentes de transmisores fijos, como las estaciones base de radiotelefonía (dispositivos móviles o inalámbricos) y de radio móvil terrestre, de radioaficionados, y de emisiones de televisivas y de radiodifusión de AM y FM, no puede efectuarse con exactitud. Para evaluar el entorno electromagnético derivado de los transmisores de RF fijos, debe realizarse una inspección de la ubicación electromagnética. Si la intensidad de campo medida en la ubicación en la que se usa el **EQUIPO ME o el SISTEMA ME** es superior al nivel de cumplimiento de RF aplicable indicado anteriormente, el **EQUIPO ME o el SISTEMA ME** se deben observar para confirmar su funcionamiento correcto. Si se observa un rendimiento anormal, se deben tomar medidas adicionales, como el cambio de orientación o ubicación del **EQUIPO ME o el SISTEMA ME**.

[b]: En el rango de frecuencia de entre 150 kHz y 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3V/m.

ADVERTENCIA

- **El dispositivo está configurado con un conector de red inalámbrica para recibir señales de forma inalámbrica. Es posible que otros dispositivos interfieran con este dispositivo, incluso aunque cumplan los requisitos de CISPR.**

Distancias recomendadas entre el equipo y los dispositivos de comunicación de RF móviles y portátiles			
El monitor está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el que se controlen las interferencias de RF radiadas. El cliente o el usuario del dispositivo pueden evitar las interferencias electromagnéticas mediante una distancia mínima entre el equipo de comunicación por RF móvil y portátil (transmisores) y el dispositivo, tal y como se recomienda a continuación, según la potencia de salida máxima del equipo de comunicación.			
Alimentación de salida máxima indicada del transmisor (W)	**Distancia en metros (m) según la frecuencia del transmisor**		
	De 150 kHz a 80 MHz: $d = 1.2\sqrt{P}$	De 80 MHz a 800 MHz: $d = 1.2\sqrt{P}$	De 800 MHz a 2,7 GHz: $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.20	1.20	2.30
10	3.80	3.80	7.30
100	12.00	12.00	23.00

Distancias recomendadas entre el equipo y los dispositivos de comunicación de RF móviles y portátiles
En el caso de los transmisores con una potencia nominal máxima no incluidos anteriormente, la distancia de separación recomendada d en metros (m) se puede determinar mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor. **Nota 1:** A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el intervalo de frecuencia más alto. **Nota 2:** Estas directrices no se aplican en todos los casos. La absorción y la reflexión de estructuras, objetos e individuos pueden afectar a la propagación electromagnética.

B.2 Cumplimiento de la normativa sobre radiofrecuencia

Parámetros de RF

Tipo de equipo radioeléctrico	IEEE 802.11b/g/n (2,4 G)	IEEE 802.11a/n (5 G)
Frecuencia de funcionamiento	ETSI: De 2,4 GHz a 2,483 GHz: FCC: De 2,4 GHz a 2,483 GHz: MIC: De 2,4 GHz a 2,495GHz: KC: De 2,4 GHz a 2,483 GHz:	ETSI: De 5,15 GHz a 5,35 GHz; de 5,47 GHz a 5,725 GHz FCC: De 5,15 GHz a 5,35 GHz; de 5,725 GHz a 5,82 GHz MIC: De 5,15GHz a 5,35 GHz: KC: De 5,15 GHz a 5,35 GHz; de 5,47 GHz a 5,725 GHz; 5,725 GHz a 5,82 GHz
Modo de modulación	DSSS y OFDM	OFDM
Potencia de salida	< 30 dBm (potencia máxima) < 20 dBm (potencia media)	

CE

El dispositivo radioeléctrico utilizado con este producto cumple los requisitos básicos y otras disposiciones relevantes de la Directiva 2014/53/UE.

Este dispositivo cumple las especificaciones del apartado 15 de las reglas FCC y la norma RSS-210 de Canadá. El equipo se debe poner en funcionamiento siempre que no provoque interferencias perjudiciales.

Este dispositivo debe admitir las interferencias recibidas, incluidas las interferencias que pueden provocar un funcionamiento no deseado.

ADVERTENCIA

- **Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la potestad del usuario para utilizar el equipo.**

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

C Ajustes predeterminados

C.1 Ajustes predeterminados de parámetros

C.1.1 Ajustes predeterminados de ECG, Arritmia, ST y QT

C.1.1.1 Ajustes predeterminados de ECG

Elemento		Ajuste predeterminado
FC/PR	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 120 ppm Niños: 160 ppm Recién nacidos: 200 ppm
	Límite inferior	Adultos: 50 ppm Niños: 75 ppm Recién nacidos: 100 ppm
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Taq extrema	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 160 ppm Niños: 180 ppm Recién nacidos: 220 ppm
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des
Bradi extrema	Interruptor de alarma	Act
	Límite inferior	Adultos: 35 ppm Niños: 50 ppm Recién nacidos: 60 ppm
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des
Origen de alarma		Autom
ECG1		II
ECG2 (5 derivaciones, 6 derivaciones y 12 derivaciones para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		V, Va, V1
Va (para 6 derivaciones solo)		Va
Vb (para 6 derivaciones solo)		Vb
Gan ECG		×1
Velocidad		25 mm/s
Filtro		Monitor
Descon. alta frec. (solo para el análisis de 12 derivaciones)		35 Hz
Filtro muesc		Act

Elemento	Ajuste predeterminado
Conjunt deriv	Autom
D12L (solo para 6 derivaciones)	Des
Derivación inteligente	Act
Eliminación del desvío basal (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Act
Diseño de la onda (para ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Normativa
CrozFusion	Act
Visualizar CrozFusion	Des
Volumen de QRS	2
Umbral de QRS	0,16 mV
Marc.	Adultos: sin especificar Niños/recién nacidos: no
Rech. marca.	Des

C.1.1.2 Ajustes predeterminados de arritmia

Ajustes predeterminados de la alarma de arritmia

Elemento	Interruptor de alarma	Prioridad	Resultados alarma
Asistolia	Act	Alta, no ajustable	Des
Fibr.ventr /Taq.ventr	Act	Alta, no ajustable	Des
Taq. ventr.	Act	Alta, no ajustable	Des
Bradicardia vent.	Act	Alta, no ajustable	Des
Taq extrema	Act	Alta, no ajustable	Des
Bradi extrema	Act	Alta, no ajustable	Des
R en T	Des	Media	Des
Ejecutar CVP	Des	Bajo	Des
Par	Des	Indicación	Des
CVP multiforme	Des	Media	Des
CVP	Des	Indicación	Des
Bigeminismo	Des	Media	Des
Trigeminismo	Des	Media	Des
Taqui	Des	Media	Des
Bradi	Des	Media	Des
Marcap no capta	Des	Indicación	Des
Marcap. no detecta	Des	Indicación	Des
Latidos perdidos	Des	Indicación	Des
Taq. ventr. no sost.	Des	Media	Des
Ritmo vent.	Des	Media	Des
Pausa	Des	Bajo	Des

Elemento	Interruptor de alarma	Prioridad	Resultados alarma
Ritmo Ritmo	Des	Indicación	Des
Fibr. A.	Des	Indicación	Des
CVPs/min	Des	Media	Des
Pausas/min	Des	Media	Des

Ajustes predeterminados del umbral de arritmia

Elemento	Ajuste predeterminado		
	Adultos	Niños	Recién nacido
Retardo de asistolia	5 s	5 s	5 s
Taqui	120 ppm	160 ppm	200 ppm
Bradi	50 ppm	75 ppm	100 ppm
Taq extrema	160 ppm	180 ppm	220 ppm
Bradi extrema	35 ppm	50 ppm	60 ppm
Ventana CVP multif.	15 latidos	15 latidos	15 latidos
CVPs/min	10	10	10
Pausas/min	8	8	8
Umbral de pausas	2,0 s	2,0 s	2,0 s
Fin fibr. aur./rit. irreg	2 min	2 min	2 min
Frec. taq. ventr.	130 ppm	130 ppm	160 ppm
Frec. brad. ventr.	40 ppm	40 ppm	40 ppm
CVP taq. ventr.	6	6	6
CVP bradic. ventric.	5	5	5

C.1.1.3 Ajustes predeterminados de ST

Elemento		Ajuste predeterminado
Modo alarma ST		Absoluto
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, ST-Va, ST-Vb (modo de alarma de ST configurado en **Absoluto**)	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	0,2 mV
	Límite inferior	-0,2 mV
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
ST sencillo ST doble (modo de alarma de ST configurado en **Relativo**)	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	0,1 mV
	Límite inferior	-0,1 mV
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Análisis ST		Des

Elemento	Ajuste predeterminado
Segmento de ST	Autom
Mostrar marcad.	Des
Punto ST	J + 60 ms
Ajuste automático	Act
J	48
ISO	-80

C.1.1.4 Ajustes predeterminados de QT

Elemento		Ajuste predeterminado
QTc	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 500 Niños: 480 Recién nacidos: 460
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
ΔQTc	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	60
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Análisis QT		Des
Derivaciones QT		Todo

C.1.1.5 Ajustes predeterminados del algoritmo de ECG de 12 derivaciones de Glasgow (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Elemento	Ajuste predeterminado
Filtro	Diagnóstic
Eliminac. desvío basal	Act
Taqui	100
Bradi	50
Disposición de onda	Normativa
Mediana complej.	Des
Mediciones	Act
Interpretación	Act
Resumen interpr.	Act
Intervalo automático	10 mm/mV
Velocidad	25 mm/s
Intervalo automático	Des
Formato de 12 derivaciones	3×4+1
Derivación de ritmo 1	II

Elemento	Ajuste predeterminado
Derivación de ritmo 2	V2
Derivación de ritmo 3	V5

C.1.2 Ajustes predeterminados de respiración

Elemento		Ajuste predeterminado
FR	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 30 Niños: 30 Recién nacidos: 100
	Límite inferior	Adultos: 8 Niños: 8 Recién nacidos: 30
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Apnea	Interruptor de alarma	Act
	Prioridad	Alta, no ajustable
	Resultados alarma	Des
Retardo de apnea		Adultos: 20 s Niños: 20 s Recién nacidos: 15 s
Origen de FR		Autom
Derivación de Resp		Adultos: Autom Niños: Autom Recién nacidos: II
Increm.		×2
Velocidad		6,25 mm/s
Detección auto. de umbral		Act

C.1.3 Ajustes predeterminados de SpO_2

Elemento		Ajuste predeterminado
SpO_2	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 100% Niños: 100% Recién nacidos: 95%
	Límite inferior	90%
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Desat SpO_2	Interruptor de alarma	Act
	Límite inferior	80%
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des

Elemento		Ajuste predeterminado
Segundos de sat (para Nellcor SpO_2)		Des
PANI simult		Des
Sensibilidad (para Mindray SpO_2)		Medio
Mostrar PI (para Mindray SpO_2)		Des
Velocidad		25 mm/s
FP	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 120 Niños: 160 Recién nacidos: 200
	Límite inferior	Adultos: 50 Niños: 75 Recién nacidos: 100
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
	Origen de alarma	Autom
	Origen de FP	Autom
	Volumen de QRS	2
	Visualizar FP	Des

C.1.4 Ajustes predeterminados de temperatura

Elemento		Ajuste predeterminado
TXX (XX hace referencia a los lugares para la medición de temperatura)	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	38,0 °C
	Límite inferior	35,0 °C
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
TΔ	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	2,0 °C
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des

C.1.5 Ajustes predeterminados de PANI

Elemento		Ajuste predeterminado
PANI-S	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 160 mmHg Niños: 120 mmHg Recién nacidos: 90 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 90 mmHg Niños: 70 mmHg Recién nacidos: 40 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
PANI-D	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 90 mmHg Niños: 70 mmHg Recién nacidos: 60 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 50 mmHg Niños: 40 mmHg Recién nacidos: 20 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
PANI-M	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 110 mmHg Niños: 90 mmHg Recién nacidos: 70 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 60 mmHg Niños: 50 mmHg Recién nacidos: 25 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
PANI-S extrema	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 175 mmHg Niños: 130 mmHg Recién nacidos: 95 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 75 mmHg Niños: 60 mmHg Recién nacidos: 35 mmHg
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des

Elemento		Ajuste predeterminado
PANI-D extrema	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 105 mmHg Niños: 80 mmHg Recién nacidos: 65 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 35 mmHg Niños: 30 mmHg Recién nacidos: 15 mmHg
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des
PANI-M extrema	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 125 mmHg Niños: 100 mmHg Recién nacidos: 75 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 45 mmHg Niños: 40 mmHg Recién nacidos: 20 mmHg
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des
Presión inicial		Adultos: 160 mmHg Niños: 140 mmHg Recién nacidos: 90 mmHg
Intervalo		15 min
Modo de inicio		Reloj
Tono final PANI		Des
Presión de venopunción		Autom
Formato de presentación		Sis/dia (media)
Noche	Hora inicio	22:00 AM
	Fin	7:00 AM
Visualizar límites de alarma		Act

C.1.6 Ajustes predeterminados de PAI

Elemento		Ajuste predeterminado
PAI-S	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VI/P1/P2, presión arterial Adultos: 160 mmHg Niños: 120 mmHg Recién nacidos: 90 mmHg ■ AP Adultos: 35 mmHg Niños y neonatos: 60 mmHg
	Límite inferior	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VI/P3/P4, presión arterial Adultos: 90 mmHg Niños: 70 mmHg Recién nacidos: 55 mmHg ■ AP Adultos: 10 mmHg Niños y neonatos: 24 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
PAI-D	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VI/P1-P4, presión arterial Adultos: 90 mmHg Niños: 70 mmHg Recién nacidos: 60 mmHg ■ AP Adultos: 16 mmHg Niños y neonatos: 4 mmHg
	Límite inferior	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VI/P1-P4, presión arterial Adultos: 50 mmHg Niños: 40 mmHg Recién nacidos: 20 mmHg ■ AP Adultos: 0 mmHg Niños y neonatos: -4 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des

Elemento		Ajuste predeterminado
PAI-M	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VI/P1-P2, presión arterial Adultos: 110 mmHg Niños: 90 mmHg Recién nacidos: 70 mmHg ■ AP Adultos: 20 mmHg Niños y neonatos: 26 mmHg ■ PIC/PRAI/PAD/PVU/P3-P4, presión venosa Adultos: 10 mmHg Niños y neonatos: 4 mmHg ■ PVC Adultos: 14 mmHg Niños y neonatos: 5 mmHg
	Límite inferior	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VI/P1-P4, presión arterial Adultos: 70 mmHg Niños: 50 mmHg Recién nacidos: 35 mmHg ■ AP Adultos: 0 mmHg Niños y neonatos: 12 mmHg ■ PVC/PIC/PAD/PAI/PVU/P1-P4, presión venosa Adultos: 0 mmHg Niños y neonatos: 0 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Art-S extrema	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 175 mmHg Niños: 130 mmHg Recién nacidos: 95 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 75 mmHg Niños: 60 mmHg Recién nacidos: 50 mmHg
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des
Art-D extrema	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 105 mmHg Niños: 80 mmHg Recién nacidos: 65 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 35 mmHg Niños: 30 mmHg Recién nacidos: 15 mmHg
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des

Elemento		Ajuste predeterminado
Art-M extrema	Interruptor de alarma	Des
	Límite superior	Adultos: 125 mmHg Niños: 100 mmHg Recién nacidos: 75 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 55 mmHg Niños: 40 mmHg Recién nacidos: 30 mmHg
	Prioridad	Alto
	Resultados alarma	Des
PPC	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos: 130 mmHg Niños: 100 mmHg Recién nacidos: 90 mmHg
	Límite inferior	Adultos: 50 mmHg Niños: 40 mmHg Recién nacidos: 30 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Medida (para P1, P2)		Todo
Medida (para P3, P4)		Solo media
Sensibilidad		Media
Velocidad		25 mm/s
Escala (mmHg)	PIC/PAD/PAI/PVU, presión venosa	0-20
	Art/Ao/PAB/PAF/VI/P1/P2, presión arterial	0-160
	Presión venosa PAU/P3/P4	0-80
	AP/PVC	0-30
Medición de VPP		Des
Origen de PPV		Autom
PEAP	Onda de referencia 1	II
	Onda de referencia 2	Resp
	Velocidad	12,5 mm/s
	Escala AP (mmHg)	0-30
Ajuste solapamiento de ondas	Escala izq. (mmHg)	0-160
	Escala derch. (mmHg)	0-20
	Escala de PVC (mmHg)	0-30
	Escala de PIC (mmHg)	0-20
	Escala AP (mmHg)	0-30
	Velocidad	25 mm/s
	Cuadrícula	Des
Formato de presentación		Sis/dia (media)

Elemento	Ajuste predeterminado
Visualizar límites de alarma	Act
Usar AP-D como PEAP	Des

C.1.7 GC Ajustes predeterminados

Elemento		Ajuste predeterminado
TB	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	39,0 °C
	Límite inferior	36,0 °C
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Const. comp.		0.542
Inicio autom.		Act
TI autom		Act

C.1.8 Ajustes predeterminados de CO_2

C.1.8.1 Configuración general

Elemento		Ajuste predeterminado
$EtCO_2$	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	Adultos y niños: 50 mmHg Recién nacidos: 45 mmHg
	Límite inferior	Adultos y niños: 25 mmHg Recién nacidos: 30 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
$FiCO_2$	Interruptor de alarma	Act
	Límite superior	4 mmHg
	Prioridad	Media
	Resultados alarma	Des
Retardo de apnea		Adultos y niños: 20 s Recién nacidos: 15 s
Origen de FR		Autom
Velocidad		6,25 mm/s
Escala		50 mmHg
Tipo de onda		Trazado

C.1.8.2 Ajustes predeterminados de CO_2 de flujo lateral

Elemento	Ajuste predeterminado
Compensación de BTPS	Des

Elemento	Ajuste predeterminado
Compensación de O_2	0%
Compensación de GA	0%
Compensación de N_2O	0%
En espera auto	60 min
Modo funcionam	CG

C.1.8.3 Ajustes predeterminados de CO_2 de microflujo

Elemento	Ajuste predeterminado
Compen TPCS	Des
Retención máxima	20 s
En espera auto	Des
Modo funcionam	CG

C.1.8.4 Ajustes predeterminados de CO_2 de flujo principal

Elemento	Ajuste predeterminado
Retención máxima	10 s
Compensación de O_2	Des
Gas equilibr	Aire ambiente
Compensación de GA	0%
Modo funcionam	CG

C.2 Ajustes predeterminados rutinarios

C.2.1 Ajustes predeterminados de alarma

Elemento	Ajuste predeterminado
Volumen de las alarmas	2
Vol. alarma prioridad alta	Volumen de alarma + 3
Vol recordatorio	2
Retardo de apnea	Adultos: 20 s Niños: 20 s Recién nacidos: 15 s
Duración impresión	20 s

C.2.2 Ajustes predeterminados de revisión

Elemento		Ajuste predeterminado
Tendencias tabulares	Grupo tend	Normativa
	Intervalo	30 min

Elemento		Ajuste predeterminado
Tendencias gráficas	Grupo tend	Normativa
	Ampliar	8 h
	Tendencias	5
Eventos	Filtro	Des
	Config. del filtro	Todas activ.
	Anotación latido	Des
	Velocidad	25 mm/s
	Increm.	×1
Divulgación íntegra	Pantalla (Máximo: 3)	II
	Almacenaje	II
	Duración	1 min
	Escala	×1
	Anotación latido	Des
	Velocidad	25 mm/s
	Increm.	×1
ECG de 12 derivaciones (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Velocidad	25 mm/s
	Increm.	×1
	Disposición	3×4+1

C.2.3 Ajustes predeterminados de Minitend.

Elemento		Ajuste predeterminado
Estadísticas de alarma		Act
Longitud de estadísticas de alarma		8 h
Longit minitend		2 h
Vital de rutina		Manual
Periodo	(Establezca **Autom** para **Vital de rutina**)	8:00 AM
Intervalo	(Establezca **Autom** para **Vital de rutina**)	8 h

C.2.4 Ajustes predeterminados de OxiCRG

Elemento	Ajuste predeterminado
Tenden. 1	FC por latido
Tenden. 2	SpO2
Onda comp.	Resp
Escala sup. FC	120
Escala inf. FC	16
Escala sup. SpO2	97

Elemento	Ajuste predeterminado
Escala inf. SpO2	0
Apnea	15 s
Formato almacenamiento evento	2 min, +2 min

C.2.5 Ajustes predeterminados de pantalla

Elemento		Ajuste predeterminado
Pantalla principal	Seleccionar pantalla	Pantalla normal
Pantalla	Duración bloqueo pantalla	
	Brillo	5
	Brillo con batería	1
Modo noche	Brillo	1
	Volumen de las alarmas	2
	Volumen de QRS	1
	Volumen de las teclas	0
	Tono final PANI	Des
	Parar PNI	Des

C.2.6 Ajustes predeterminados de informe

C.2.6.1 Configuración de informe

Elemento		Ajuste predeterminado
Informe de ECG	Amplitud	10 mm/mV
	Velocidad	25 mm/s
	Intervalo automático	Des
	Formato de 12 derivaciones para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	3×4+1
	Derivación de ritmo 1	II
	Derivación de ritmo 2	V2
	Derivación de ritmo 3	V5
	Secuencia de formato	Secuencial
Informe en tiempo real	Velocidad	Autom
	Seleccionar onda	Ondas actuales
Informe de tendencias tabular	Periodo	Autom
	Intervalo	Autom
	Format inform	Orientado a parám
	Grupo tend	Normativa

Elemento		Ajuste predeterminado
Tendencias gráficas	Periodo	Autom
	Grupo tend	Normativa

C.2.6.2 Ajuste del registro

Elemento	Ajuste predeterminado
Onda 1	I
Onda 2	II
Onda 3	Des
Solapamien. PI	Des
Longitud	8 s
Intervalo	Des
Veloc. papel	25 mm/s

C.2.7 Ajustes predeterminados de cómputos

Elemento			Ajuste predeterminado
Fármaco	Calculador	Basado en peso	Des
		Cantidad de fármaco	mcg
		Vol. de solución	ml
		Dosis	mcg/min
		Concentración	mcg/ml
		Tiempo infusión	hr
		Velocidad de infusión	ml/h
	Tabla de ajuste	Tipo dosis	Dosis/h
		Intervalo	1
Oxigenación	Unid. cont. ox.		ml/l
	Unidad Hb		g/dl
	Unidad presión		mmHg
Ventilación	Unidad presión		mmHg

C.2.8 Ajustes predeterminados de hora del sistema

Elemento	Ajuste predeterminado
Formato de fecha	aaaa-mm-dd
24 horas	Act
Horario de verano	Des

D Mensajes de alarma

D.1 Mensajes de las alarmas fisiológicas

En esta sección se detallan las alarmas fisiológicas, su prioridad predeterminada y las medidas que se pueden tomar cuando se produce una alarma.

D.1.1 Mensajes de alarmas fisiológicas generales

Mensajes de alarma	Prioridad predeterminada	Causa y solución
XX alto	Media	El valor de XX ha aumentado por encima del límite de alarma alto o ha disminuido por debajo del límite alarma bajo. Compruebe el estado del paciente y si los ajustes de categoría del paciente y límite de alarma son correctos.
XX bajo	Media	

Nota: XX representa la etiqueta de una medición o parámetro, como FC, PANI, CVP, FR, SpO2, FP, etc.

D.1.2 Mensajes de alarmas de arritmia

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada
Asistolia	Alto
FV/TACV	Alto
no sost.	Alto
Bradicardia vent.	Alto
Taq extrema	Alto
Bradi extrema	Alto
CVPs/min	Media
Pausas/min	Media
R en T	Media
Bigeminismo	Media
Trigeminismo	Media
Taqui	Media
Bradi	Media
CVP multiforme	Media
Ritmo Ritmo	Media
TaqV no sost.	Media
Ejecutar CVP	Bajo
Pausa	Bajo
Par	Indicación
CVP	Indicación
Ritmo irr.	Indicación
Marcap. no detecta	Indicación
Marcap no capta	Indicación
Latidos perdidos	Indicación
Fibr. A.	Indicación

Nota: Cuando se produzcan alarmas de arritmia, revise el estado del paciente y las conexiones de ECG.

D.1.3 Mensajes de alarmas fisiológicas del módulo Resp

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Causa y solución
Artefacto resp	Alto	Los latidos del paciente interfieren con su respiración. Compruebe el estado del paciente y las conexiones de Resp.
Apnea	Alto	La señal de respiración del paciente era tan débil que el monitor no ha podido analizarlo. Compruebe el estado del paciente y las conexiones del módulo y del paciente.

D.1.4 Mensajes de alarmas fisiológicas del módulo SpO_2

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Causa y solución
Desat SpO2	Alto	El valor de SpO_2 cae por debajo del límite de alarma de desaturación. Compruebe el estado del paciente y si los ajustes de los límites de alarma son correctos.

D.1.5 Mensajes de alarmas fisiológicas de FP

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Causa y solución
Sin pulso	Alto	La señal del pulso era tan débil que el monitor no ha podido analizarlo. Compruebe el estado del paciente, el sensor de SpO2 y la ubicación de medición.

D.1.6 Mensajes de alarmas fisiológicas de PANI

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Causa y solución
PANI-S/PANI-D/PANI-M extr. alta	Alto	El valor de PANI es mayor que el límite superior de alarma extrema de PANI. Compruebe el estado del paciente y si los ajustes de los límites de alarma son correctos.
PANI-S/PANI-D/PANI-M extr. baja	Alto	El valor de PANI es menor que el límite inferior de alarma extrema de PANI. Compruebe el estado del paciente y si los ajustes de los límites de alarma son correctos.

D.1.7 Mensajes de alarmas fisiológicas de PAI

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Causa y solución
Art-S/Art-D/Art-M extrem. alta	Alto	El valor de Art es mayor que el límite superior de alarma extrema de Art. Compruebe el estado del paciente y si los ajustes de los límites de alarma son correctos.
Art-S/Art-D/Art-M extrem. baja	Alto	El valor de Art es menor que el límite inferior de alarma extrema de Art. Compruebe el estado del paciente y si los ajustes de los límites de alarma son correctos.

D.1.8 Mensajes de alarmas fisiológicas de EWS

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Causa y solución
Puntuación EWS	Alta/media	La puntuación total supera el límite de alarma. Compruebe el estado del paciente.
La puntuación de XX es 3	Media	La puntuación del parámetro es 3. Compruebe el estado del paciente.

XX representa FR, SpO2, Temp, PS-S, PS-D, PS-M, FC, EtCO2 o FiO2.

D.2 Mensajes de alarmas técnicas

En esta sección se detallan las alarmas técnicas, su prioridad predeterminada, la indicación de restablecimiento de la alarma y las medidas que se pueden tomar cuando se produce una alarma.

Las alarmas técnicas utilizan otros indicadores de alarma cuando se restablece el sistema de alarma. En esta sección se clasifican las alarmas técnicas en tres categorías para facilitar su interpretación:

- A: algunas alarmas técnicas han desaparecido. El monitor no muestra indicaciones de alarma.
- B: algunas alarmas técnicas se han cambiado por mensajes de aviso.
- C: la alarma se ha silenciado y aparece el símbolo √ delante del mensaje de alarma, lo que indica que la alarma se ha confirmado.

En las tablas siguientes se utilizan las distinciones A, B y C para referirse a las indicaciones de restablecimiento de alarmas.

D.2.1 Mensajes de alarmas técnicas generales

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Error del módulo XX	Alto	C	El módulo XX no funciona correctamente. Reinicie el monitor y, si la alarma persiste, póngase en contacto con el personal de servicio.

Nota: XX representa la etiqueta de una medición o parámetro, como FC, FR, SpO_2, $EtCO_2$, etc.

D.2.2 Mensajes de alarmas técnicas de ECG

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Ruido ECG	Bajo/aviso	A	La señal ECG es ruidosa. Busque cualquier posible fuente de ruido de señales en torno al cable y el electrodo, y evite que el paciente se mueva demasiado.
Amplitud ECG demasiado reducida	Bajo	C	La amplitud de ECG no alcanza el umbral detectado. Compruebe si hay alguna fuente de interferencia alrededor del cable y el electrodo.
Deriv ECG desconect	Alto, Medio, Bajo, configurable	B	El electrodo se ha soltado del paciente o el cable de derivación se ha desconectado del cable adaptador. Compruebe las conexiones de los electrodos y cables de derivación.
Deriv ECG XX desc.	Alto, Medio, Bajo, configurable	B	El electrodo se ha soltado del paciente o el cable de derivación se ha desconectado del cable adaptador. Compruebe las conexiones de los electrodos y cables de derivación.

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Señal incorrecta ECG	Bajo	A	La impedancia de la piel del paciente es demasiado alta. Compruebe la colocación de los electrodos de ECG.
Reconociendo ECG	Indicación	/	El reconocimiento de ECG se ha activado manual o automáticamente.
No se puede analizar QT	Indicación	/	/
D12L no disponible	Indicación	C	La combinación de Va y Vb actual no admite D12L. Elija una combinación de Va y Vb disponible. Para obtener más información, consulte *9.5 Utilización de una colocación de 6 electrodos para obtener un ECG de 12 derivaciones (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

Nota: XX representa el nombre de la derivación de ECG, por ejemplo, RL, LL, V, Va, Vb, etc.

D.2.3 Mensajes de alarmas técnicas del módulo Resp

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Interferencia resp.	Indicación	/	Se ha perturbado el circuito de respiración. Compruebe si hay fuentes de ruido en la señal.
Contac. electr. defic.	Indicación	/	Compruebe la aplicación de los electrodos. Vuelva a colocar los electrodos o cámbielos de posición si es necesario.

D.2.4 Mensajes de alarmas técnicas del módulo SpO_2

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Sensor SpO2 descon	Ajustable	B	El sensor de SpO_2 se ha soltado del paciente o del módulo. Revise la conexión del sensor. Si la alarma persiste, sustituya el sensor.
No hay sensor SpO2	Bajo	A	El cable de extensión de SpO_2 se ha desconectado del módulo SpO_2 o el sensor de SpO_2 se ha desconectado del cable de extensión de SpO_2. Compruebe la conexión del cable y el sensor de SpO_2. Si la alarma persiste, sustituya el sensor.
Exceso de luz para SpO2	Bajo	C	La luz ambiente es demasiado fuerte. Mueva el sensor a otra ubicación con menos luz ambiental o cúbralo para minimizarla.
Sin pulso SpO2	Bajo	C	El sensor de SpO_2 no ha obtenido señal de pulso. Compruebe el estado del paciente y cambie el lugar de aplicación del sensor. Si la alarma persiste, sustituya el sensor.
Sensor incompat SpO2	Bajo	C	Se está utilizando un sensor de SpO_2 incompatible o no especificado. Utilice los sensores especificados.
Calidad de señal de SpO2 baja	Bajo	C	1. Revise el sensor y su posición. 2. Compruebe que el paciente está inmóvil y no presenta temblores. 3. El pulso del paciente puede ser demasiado bajo para poder medirlo.

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Interferencia SpO2	Bajo	C	La señal de SpO_2 tiene interferencias. Busque posibles fuentes de ruido en la señal y evite que el paciente se mueva demasiado.
Error sensor SpO2	Bajo	C	Sustituya el sensor y repita la medición.
Búsqueda pulso SpO2	Indicación	/	SpO_2 está buscando el pulso.
Perfusión baja SpO2	Indicación	/	El sensor de SpO_2 no está bien colocado o el índice de perfusión del paciente es demasiado bajo. 1. Revise el sensor y su posición. 2. Vuelva a colocar el sensor si es necesario.

D.2.5 Mensajes de alarmas técnicas de Temp

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Sensor T XX desconect.	Bajo	A	Compruebe la conexión del sensor y vuelva a conectarlo.

Nota: XX representa una zona de temperatura: por ejemplo, piel, central, axilar, T1, etc.

D.2.6 Mensajes de alarmas técnicas de PANI

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Manguito suelto PANI	Bajo	A	Hay una fuga en el manguito o en el tubo de aire. Utilice un manguito del tipo correcto en función del tamaño del paciente. Aplique el manguito y conecte los tubos de aire como se indica en el manual.
Fuga en vía aérea o manguito de PANI	Bajo	A	Compruebe que no haya fugas en la bomba y el manguito PANI.
Error vía aér. PANI	Bajo	A	Puede que el tubo de aire esté obstruido. Revise el tubo de aire en busca de obstrucciones o dobleces. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Señal PANI débil	Bajo	A	El pulso del paciente es débil o el manguito está flojo. Compruebe el estado del paciente y cambie el lugar de aplicación del manguito.
PANI fuera de rango	Bajo	A	El valor de PNI medido supera el rango de medición del módulo. Compruebe el estado del paciente.
Movim excesivo PANI	Bajo	A	Compruebe el estado del paciente y reduzca el movimiento del paciente.
Mang PANI pres exces	Bajo	A	Puede que la vía aérea PANI esté obstruida. Compruebe la vía aérea y realice de nuevo la medición. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Límite de tiempo PANI	Bajo	A	El tiempo de la medición supera los 120 segundos en el modo adulto o pediátrico, o supera los 90 segundos en el modo neonatal, y no se puede obtener el valor de PA. Compruebe el estado del paciente y las conexiones de PANI o vuelva a colocar el manguito y repita la medición.

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Falta correspondencia entre manguito PANI y paciente	Bajo	A	El tipo de manguito no es adecuado para la categoría de paciente. Compruebe la categoría del paciente y cambie el manguito si es necesario. Si la categoría del paciente es correcta, compruebe que el tubo no está doblado y que las vías respiratorias no están obstruidas.
Fuga vía aérea PANI	Bajo	A	Se han detectado fugas en las vías respiratorias durante la prueba de fugas de PANI. Compruebe que no haya fugas en la bomba y el manguito PANI.

D.2.7 Mensajes de alarmas técnicas de PAI

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Error del sensor XX	Media	C	Fallo del sensor de PAI. Sustituya el sensor.
No hay sensor XX	Alto, Medio, Bajo, configurable	A	El cable paciente de PAI y/o el sensor de PAI correspondiente no están conectados o se han desconectado. Revise la conexión del cable y el sensor.
XX sin pulso	Bajo	A	Puede que el catéter esté obstruido. Purgue el catéter.
XX sin conexión	Alto	C	La vía líquida está desconectada del paciente, o la válvula de tres vías está abierta al aire. Compruebe la conexión de la vía líquida o compruebe si la válvula está abierta al paciente. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

Nota: XX representa una etiqueta de PAI, por ejemplo, AP, PVC, PAF, P1, etc.

D.2.8 GC Mensajes de alarmas técnicas

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Sensor TS desconect.	Bajo	A	Compruebe la conexión del sensor y vuelva a conectarlo.
Sensor T1 desconect	Bajo	A	Compruebe la conexión del sensor y vuelva a conectarlo.

D.2.9 Mensajes de alarmas técnicas de CO_2

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Temp. alta módulo CO2	Bajo	C	La temperatura ambiente es demasiado alta o se ha producido un fallo en un módulo. 1. Aumente la temperatura ambiente. 2. Reinicie el monitor. 3. Si la alarma persiste, el módulo de CO_2 podría averiarse; póngase en contacto con el personal de servicio.

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Temp. baja módulo CO2	Bajo	C	La temperatura ambiente es demasiado baja o se ha producido un fallo en un módulo. 1. Aumente la temperatura de funcionamiento. 2. Reinicie el monitor. 3. Si la alarma persiste, el módulo de CO_2 podría averiarse; póngase en contacto con el personal de servicio.
Error p cero CO2	Bajo	C	En el caso del módulo de CO_2 de flujo principal, revise las conexiones entre el adaptador y el transductor de CO_2. Espere hasta que la temperatura del sensor se haya estabilizado y después repita la calibración a cero. En el caso del módulo de flujo lateral de CO_2, reinicie el monitor. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
CO2 sin colect agua	Bajo	B	Compruebe las conexiones del colector de agua.
Presión CO2 alta vía aérea	Bajo	C	1. Compruebe los ajustes de presión de las vías aéreas del respirador o la máquina de anestesia. 2. Desconecte el módulo del respirador o la máquina de anestesia. 3. Reinicie el monitor. 4. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Presión CO2 baja vía aérea	Bajo	C	1. Compruebe los ajustes de presión de las vías aéreas del respirador o la máquina de anestesia. 2. Desconecte el monitor del respirador o la máquina de anestesia. 3. Reinicie el monitor. 4. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Pres barom alta CO2	Bajo	C	La presión ambiente supera el intervalo de presión de funcionamiento o se ha producido un fallo en el módulo CO_2. 1. Asegúrese de que la presión ambiental cumple las especificaciones y busque posibles fuentes que puedan afectan a la presión ambiente. 2. Reinicie el monitor. 3. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Pres barom baja CO2	Bajo	C	La presión ambiente supera el intervalo de presión de funcionamiento o se ha producido un fallo en el módulo CO_2. 1. Asegúrese de que la presión ambiental cumple las especificaciones y busque posibles fuentes que puedan afectan a la presión ambiente. 2. Reinicie el monitor. 3. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Vías aéreas CO2 ocluidas	Bajo	C	1. Compruebe si el tubo de muestreo está retorcido u obstruido. 2. Sustituya el tubo de muestreo. 3. Reinicie el monitor. 4. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
CO2 sin filtro	Bajo	A	Asegúrese de que el filtro está conectado.
Calibración de CO2 necesaria	Bajo	C	Realice una calibración.

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Error vía aérea CO2	Bajo	C	1. Compruebe si el tubo de muestreo está retorcido u obstruido. 2. Sustituya el tubo de muestreo. 3. Reinicie el monitor. 4. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Error adaptador CO2	Bajo	A	Compruebe el adaptador de vía aérea, límpielo o sustitúyalo. Realice una calibración a cero.
Sin sensor de CO2	Bajo	A	Compruebe que el transductor de CO_2 está conectado.
CO2: cambiar colector de agua	Bajo	C	Sustituir el colector de agua.
CO2: falta corres. colector y paciente	Bajo	C	Compruebe la categoría de paciente y utilice un colector de agua correcto.

D.2.10 Alarmas técnicas EWS

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
El parám XX EWS ha expirado	Bajo	A	El parám introducido manualmente ha expirado. Introduzca un parámetro numérico de nuevo.
Tiene que confirmarse puntuación EWS	Bajo	A	Confirmar para guardar o desechar la puntuación actual.

XX representa FR, SpO2, sum. O2, temperatura, PS, FC, la consciencia, el azúcar en sangre, gasto urinario, el catéter, la puntuación del dolor, dolor, EtCO2, FiO2, la vía aérea, o bien el parámetro definido por el cliente.

D.2.11 Mensajes de alarmas técnicas de fuente de alimentación

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Batería baja	Media	C	Conecte el monitor a una fuente de alimentación externa y deje que se carguen las baterías.
Batería muy baja	Alto	C	Conecte el monitor a una fuente de alimentación externa y deje que se carguen las baterías.
Error com placa alim	Alto	C	Reinicie el monitor. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Error de batería	Alto	C	La batería puede fallar. Póngase en contacto con el personal de servicio.
Reiniciar reloj RT	Alto	C	Póngase en contacto con el personal de servicio.
Reloj RT no existe	Alto	C	Póngase en contacto con el personal de servicio.
XX V dem. alto	Alto	C	Hay un problema con la fuente de alimentación del sistema. Reinicie el monitor.
XX V dem. bajo	Alto	C	

Nota: XX indica 2,5 V, 3,3 V, 5 V o 12 V.

D.2.12 Mensajes de alarmas técnicas del registrador

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Error iniciar regist	Bajo	A	Se ha producido un error durante la inicialización del registrador. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Error comunic regist	Bajo	A	Reinicie el monitor si no se ha resuelto. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Cabeza reg caliente	Bajo	C	El registrador lleva demasiado tiempo en funcionamiento. Detenga el registro y reanúdelo cuando el cabezal de impresión del registrador se haya enfriado.
Inicializando regist	Indicación	/	Espere hasta que se haya completado la inicialización del registrador.
Registrador sin papel	Indicación	/	No se ha cargado papel en el registrador o la puerta del registrador no está cerrada. Revise el registrador, cargue papel en el registrador o cierre la puerta del registrador.
Registrador ocupado	Indicación	/	La cola del búfer de registro está llena.

D.2.13 Mensajes de alarmas técnicas de la impresora

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Búfer impres. lleno	Indicación	/	El búfer de impresión está lleno. Espere hasta que la impresora termine la tarea de impresión.
Suspenso	Indicación	/	La impresora se ha quedado sin papel o no se puede conectar. Revise la impresora.
Impresión detenida	Indicación	/	La impresión se ha detenido manualmente.
Impresora no disp	Indicación	/	Posible fallo de la impresora. Revise la impresora.
Espacio de almacenamiento de PDF casi lleno	Indicación	/	Elimine los archivos guardados en la ruta de archivos PDF para liberar espacio de almacenamiento. De lo contrario, no podrá guardar los nuevos archivos PDF.
Error escrit. arch. PDF	Indicación	/	La configuración de la ruta de archivos PDF en el servidor de impresión y de PDFCreator no son coherentes o el espacio de almacenamiento de PDF está lleno. Compruebe si la configuración de la ruta de archivos PDF es coherente o elimine los archivos guardados en la ruta de archivos PDF para liberar espacio de almacenamiento.
Cambie el idioma del servidor de impresión para que coincida con el monitor	Indicación	/	Compruebe que los ajustes de idioma del servidor de impresión y del monitor son coherentes; de lo contrario, no podrá realizar la impresión.
Servidor de impresión desconectado	Indicación	/	Compruebe que el monitor está conectado correctamente al servidor de impresión.

D.2.14 Mensajes de alarmas técnicas relacionadas con la monitorización en red

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
No hay CMS	Bajo	B	El monitor está desconectado del CMS. Compruebe la conexión de red.
Ver cama XX YY-ZZ, red desconectada.	Bajo	A	La red se interrumpe cuando el monitor está viendo el dispositivo remoto. Compruebe la conexión de red.
Visto por cama XX YY-ZZ. Red desconectada.	Bajo	A	La red se interrumpe cuando el monitor está siendo consultado por otro dispositivo remoto. Compruebe la conexión de red.
Conflicto de dirección IP de WLAN	Bajo	C	Conflictos de red de la dirección IP de la red inalámbrica. Revise la configuración de la red.
Conflicto de dirección IP de LAN1	Bajo	C	Conflicto de red de la dirección IP de la red inalámbrica LAN1. Revise la configuración de la red.
No se pudo obtener dir. IP WLAN	Bajo	C	No se pudo obtener automáticamente la dirección IP de la red inalámbrica. Revise la configuración de la red.
No se pudo obtener dir. IP LAN1	Bajo	C	No se pudo obtener automáticamente la dirección IP de la red cableada LAN1. Revise la configuración de la red.

Nota: XX se refiere al nombre del departamento, YY se refiere al número de habitación y ZZ se refiere al número de cama.

D.2.15 Mensajes de alarmas técnicas de otros sistemas

Mensaje de alerta	Prioridad predeterminada	Indicación de restablecimiento de alarma	Causa y solución
Error tarj. almac.	Alto	C	Error en la tarjeta de almacenamiento o archivos dañados. Reinicie el monitor para formatear la tarjeta de almacenamiento. Si la alarma continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.
Error al cargar config. predeter.	Bajo	A	La configuración predeterminada no se ha cargado correctamente. El monitor se restaurará a la configuración predeterminada de fábrica correspondiente a la categoría de paciente actual.
La medición de XXX se ha cerrado (XXX se refiere a la etiqueta del módulo)	Indicación	/	El módulo de parámetros se ha desactivado. Active el módulo si desea utilizarlo. Para obtener más información, consulte *3.11.1 Activación y desactivación de parámetros*.
Los ajustes de pantalla de XXX se han desactivado. (XXX se refiere a la etiqueta del parámetro)	Indicación	/	El parámetro del módulo recién insertado no se muestra en pantalla. Seleccione el área donde desee mostrar los valores numéricos y las ondas del parámetro. Para obtener más información, consulte *24.11 Otros ajustes*.
El espacio de almacenamiento de datos de pacientes está casi lleno. Borre algunos pacientes dados de alta.	Configurable	B	Borre los pacientes dados de alta anteriormente que no necesite.

E Inspección de seguridad eléctrica

Se recomienda realizar las pruebas siguientes de seguridad eléctrica como parte de un programa de mantenimiento preventivo completo. Son un método demostrado para detectar anomalías que, si pasan inadvertidas, pueden entrañar cierto riesgo para el paciente o el operador. Según la normativa local, es posible que se exijan más pruebas.

Todas las pruebas se pueden llevar a cabo con equipos de análisis de la seguridad de venta al público. Para efectuar estos procedimientos, use el analizador de seguridad internacional 601PROXL u otro equivalente. Es posible que, en estos casos, deba realizar modificaciones en otros analizadores de uso común en Europa y compatibles con IEC 60601-1 (como los de Fluke, Metron o Gerb). Siga las instrucciones del fabricante del analizador.

La inspección de seguridad eléctrica se debe llevar a cabo cada dos años. El analizador de seguridad también es una excepcional herramienta para solucionar los problemas relacionados con las anomalías de la tensión de la línea, la conexión a tierra y la carga total de corriente.

E.1 Enchufe del cable de alimentación

Elemento de prueba		Criterios de aceptación
Enchufe de alimentación	Pines del enchufe de alimentación	No hay ningún pin roto ni doblado. No hay ningún pin descolorido.
	Aislante del enchufe	La carcasa del enchufe no muestra ningún desperfecto físico.
	Anillo pasacables	El anillo no muestra ningún desperfecto físico. No se aprecia calentamiento del dispositivo en uso.
	Enchufe de alimentación	No hay ninguna conexión suelta.
Cable de alimentación		El cable no muestra ningún desperfecto físico. El cable no muestra ningún deterioro.
		En los dispositivos con cables de alimentación desmontables, inspeccione la conexión del dispositivo.
		En los dispositivos con cables de alimentación fijos, inspeccione el anillo pasacables en el dispositivo.

E.2 Carcasa del dispositivo y accesorios

E.2.1 Inspección visual

Elemento de prueba	Criterios de aceptación
Carcasa y accesorios	Ni la carcasa ni los accesorios muestran ningún desperfecto físico.
	No se aprecia ningún desperfecto físico en los medidores, los interruptores, los conectores, etc.
	No hay ningún residuo de líquidos derramados (como agua, café, sustancias químicas, etc.).
	No falta ninguna pieza ni hay ninguna suelta (como mandos, diales, terminales, etc.).

E.2.2 Inspección ambiental

Elemento de prueba	Criterios de aceptación
Carcasa y accesorios	No se oyen ruidos inusuales (como un repiqueteo dentro de la carcasa).
	No se percibe ningún olor extraño (como olor a quemado, sobre todo, procedente de los orificios de ventilación).
	No se ha pegado ninguna nota que insinúe que el dispositivo presenta fallos o que el operador alberga dudas sobre su funcionamiento.

E.3 Etiquetado del dispositivo

Compruebe que las etiquetas suministradas por el fabricante o las instalaciones sanitarias estén en su sitio y se lean sin dificultad.

- Etiqueta principal de la unidad
- Etiquetas de advertencia incorporadas

E.4 Resistencia de puesta a tierra de protección

1. Conecte las sondas del analizador al terminal de puesta a tierra del dispositivo y al terminal de puesta a tierra del cable de alimentación de CA.
2. Pruebe la resistencia de puesta a tierra con una corriente de 25 A.
3. Compruebe que la resistencia es inferior a los límites establecidos.

LÍMITES

Para todos los países: R = 0,2 Ω como máximo

E.5 Prueba de fugas a tierra

Efectúe la prueba de fuga a tierra en el dispositivo antes de realizar ninguna otra prueba de fuga.

Se aplican las condiciones siguientes a las tomas en la prueba de fuga a tierra:

- Polaridad normal (estado normal)
- Polaridad inversa (estado normal)
- Polaridad normal con neutro abierto (estado de fallo único)
- Polaridad inversa con neutro abierto (estado de fallo único)

LÍMITES

Según UL60601-1:

- 300 µA en estado normal
- 1000 µA en estado de fallo único

Según IEC60601-1:

- 500 µA en estado normal
- 1000 µA en estado de fallo único

E.6 Corriente de fuga del paciente

Las corrientes de fuga al paciente se miden entre una pieza aplicada concreta y la puesta a tierra de la red. Todas las mediciones tienen solo una auténtica RMS.

Se aplican las condiciones siguientes a las tomas en la prueba de corriente de fuga al paciente:

- Polaridad normal (estado normal)
- Polaridad inversa (estado normal)

- Polaridad normal con neutro abierto (estado de fallo único)
- Polaridad inversa con neutro abierto (estado de fallo único)
- Polaridad normal con puesta a tierra abierta (estado de fallo único)
- polaridad inversa con puesta a tierra abierta (estado de fallo único)

LÍMITES

Para piezas aplicadas de tipo CF 

- 10 µA en estado normal
- 50 µA en estado de fallo único

Para piezas aplicadas de tipo BF 

- 100 µA en estado normal
- 500 µA en estado de fallo único

E.7 Fuga de red a pieza aplicada

La prueba de fuga de red a pieza aplicada aplica a través de una resistencia limitadora un voltaje de prueba, que corresponde al 110% del voltaje de la red, a los terminales de una pieza aplicada concreta. A continuación, se realizan mediciones de la corriente entre la pieza aplicada y la puesta a tierra. Las mediciones se llevan a cabo con el voltaje de prueba (110% de la red) aplicado a las piezas aplicadas en los estados de polaridad normal e inversa.

Se aplican las condiciones siguientes a las tomas en la prueba de fuga de red a pieza aplicada:

- Polaridad normal
- Polaridad inversa

LÍMITES

- Para piezas aplicadas de tipo CF : 50 µA
- Para piezas aplicadas de tipo BF : 5.000 µA

E.8 Corriente auxiliar al paciente

Las corrientes auxiliares al paciente se miden entre un conector de una pieza aplicada concreta y los demás conectores de dicha pieza. Es posible que todas las mediciones tengan una sola respuesta RMS auténtica.

Se aplican las condiciones siguientes a las tomas en la prueba de corriente auxiliar al paciente:

- Polaridad normal (estado normal)
- Polaridad inversa (estado normal)
- Polaridad normal con neutro abierto (estado de fallo único)
- Polaridad inversa con neutro abierto (estado de fallo único)
- Polaridad normal con puesta a tierra abierta (estado de fallo único)
- polaridad inversa con puesta a tierra abierta (estado de fallo único)

LÍMITES

En el caso de piezas aplicadas de tipo CF :

- 10 µA en estado normal
- 50 µA en estado de fallo único

Para piezas aplicadas de tipo BF :

- 100 µA en estado normal
- 500 µA en estado de fallo único

NOTA

- **Asegúrese de que el analizador de seguridad esté homologado y cumpla los requisitos de IEC60601-1.**
- **Siga las instrucciones del fabricante del analizador.**

F Método de reconocimiento de la onda de ECG para el algoritmo de análisis de ECG de 12 derivaciones en reposo de Mindray (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

F.1 Procesamiento previo

Inicialmente, debe haberse aplicado un filtro de muescas de 50 Hz o 60 Hz en el dispositivo de adquisición. A continuación, los datos del ECG se filtran para minimizar los efectos del ruido. El siguiente paso es calcular la diferencia de cada derivación. A continuación, se deben elegir las 3 mejores derivaciones según la amplitud del ECG. Mediante la combinación de los datos del ECG y la diferencia en estas tres mejores derivaciones se obtienen las ubicaciones del QRS.

F.2 Tipificación de QRS

Para cada derivación se comparan entre sí los complejos QRS; si el ancho del QRS, el intervalo RR y la morfología del complejo QRS son similares, los complejos QRS se tipifican en la misma clase. Al sintetizar la clase de QRS de las 12 derivaciones, los latidos se clasifican según diferentes clases.

F.3 Selección de la clase de QRS requerida

Si hay más de un tipo de latido, se debe decidir la morfología que se utilizará para el cálculo del promedio. Se utiliza una lógica compleja y se ubica la clase de QRS requerida en la secuencia normal a través de los ventrículos.

F.4 Promedio

Se calcula el promedio de todos los latidos de la clase seleccionada. En primer lugar, se detectan los puntos de alineación y, a continuación, se calcula directamente el promedio de todos estos puntos alineados.

F.5 Medición de la onda

Tomando como base los 12 latidos promedios, se determina en primer lugar el pico del QRS y, a continuación, teniendo en cuenta la amplitud y la pendiente, se determinan el inicio y el fin del QRS.

En cada una de las derivaciones, el inicio del QRS se considera como el punto de referencia y, por tanto, las ondas Q, R, S, R' se miden con respecto al punto de inicio del QRS.

Posteriormente, se aplica un algoritmo de clasificación a los 12 inicios para determinar el inicio global del QRS de la manera mostrada a continuación. Los dos inicios más tempranos se excluyen y el siguiente inicio que se registre en un intervalo de 10 ms se establece como inicio global. El proceso inverso se utiliza para encontrar el punto de fin global del QRS, pero el límite del intervalo se cambia de 10 ms a 16 ms. El segmento isoeléctrico al inicio de un complejo QRS, un segmento plano entre el inicio global del QRS y el inicio del QRS de la derivación individual, se excluye del primer componente del QRS. Se emplea el mismo proceso para el segmento isoeléctrico al final de un complejo QRS.

F.6 Componentes del QRS

Dentro del complejo QRS, se miden la amplitud y duración de las diferentes ondas Q, R, S y R'. De acuerdo con las recomendaciones de la CSE, la onda mínima aceptable tiene que tener una duración DE >8 ms y una amplitud de >20 ?V. La duración global del QRS abarca desde el inicio global del QRS hasta el fin global del QRS.

F.7 Segmento de ST

Las mediciones del segmento ST se realizan en el punto J y a intervalos iguales a lo largo del segmento ST.

F.8 Ondas P y T

La onda P se encuentra en el intervalo que antecede al complejo QRS. En determinados tipos de arritmias puede que no se encuentre la onda P. El inicio y el fin de la onda P se determinan en función de la amplitud y la pendiente. El inicio y el fin globales de P se utilizan en las 12 derivaciones, ya que en muchas derivaciones la amplitud de la onda P podría ser demasiado baja. El valor inicial para la medición de la amplitud de la onda P se establece en relación con el inicio de la onda P.

El fin de la onda T también se determina teniendo en cuenta la amplitud y la pendiente. La terminación de la onda T global se obtiene de forma similar con el desplazamiento del QRS global. El resto de componentes de las amplitudes de la forma de onda de ECG (ST y T) también se mide en relación con el inicio del QRS.

F.9 Resultados de la evaluación de las mediciones de duración de la onda y del intervalo absoluto

MEDICIÓN	Diferencia media (ms)	Estándar aceptable (ms)	Desviación estándar (ms)	Estándar aceptable (ms)
DURACIÓN DE P	-10	≤10	2.256	SD<= 8
DURACIÓN DEL QRS	-0.143	≤6	2.413	SD<= 5
INTERVALO PR	-8.286	≤10	1.729	SD<= 8
INTERVALO QT	1.385	≤12	6.501	SD<= 10
DURACIÓN DE Q	-0.108	≤6	4.241	SD<= 5
DURACIÓN DE R	3.020	≤6	2.710	SD<= 5
DURACIÓN DE S	-3.282	≤6	3.396	SD<= 5

F.10 Resultados de la evaluación de las mediciones de intervalos de ECG biológicos

Mediciones	Diferencia media (ms)	Estándar aceptable (ms)	Desviación estándar (ms)	Estándar aceptable (ms)
Duración de P	-2.708	≤10	10.194	SD <= 15
Duración del QRS	-9.750	≤10	6.676	SD <= 10
Intervalo PQ	2.458	≤10	7.182	SD <= 10
Intervalo QT	-4.500	≤25	14.483	SD <= 30

F.11 Resultados de la evaluación de la estabilidad de las mediciones en relación con el ruido

Medición global	Tipo de ruido agregado	Diferencias reveladas	
		Diferencia media (ms)	Desviación estándar (ms)
Duración de P	Frecuencia alta	1.4	9.192
Duración de P	Frecuencia de línea (50 Hz)	-0.2	8.404
Duración de P	Frecuencia de línea (60Hz)	0.8	5.181
Duración de P	Referencia	4.2	8.244

Medición global	Tipo de ruido agregado	Diferencias reveladas	
		Diferencia media (ms)	Desviación estándar (ms)
Duración del QRS	Frecuencia alta	-0.6	2.119
Duración del QRS	Frecuencia de línea (50 Hz)	0	0.943
Duración del QRS	Frecuencia de línea (60Hz)	0.4	1.265
Duración del QRS	Referencia	0.8	3.553
Intervalo QT	Frecuencia alta	-2.2	6.070
Intervalo QT	Frecuencia de línea (50 Hz)	-1.4	6.867
Intervalo QT	Frecuencia de línea (60Hz)	2.4	3.978
Intervalo QT	Referencia	0.6	3.134

Esta página se ha dejado intencionadamente en blanco.

G Unidades, símbolos y abreviaturas

G.1 Unidades

Abreviatura	Significado
µA	microamperio
µV	microvoltio
µs	microsegundos
A	amperio
Ah	amperios hora
ppm	pulsaciones por minuto
bps	bits por segundo
°C	centígrado
cc	centímetros cúbicos
cm	centímetro
dB	decibelio
DS	dinas por segundo
°F	Fahrenheit
g	gramo
GHz	gigahercio
GTT	guta
h	hora
Hz	hercio
in	pulgada
k	kilo
kg	kilogramo
kPa	kilopascal
L	litro
lb	libra
m	metro
mAh	miliamperios hora
Mb	megabyte
mcg	microgramo
mEq	miliequivalentes
mg	miligramo
min	minuto
ml	mililitro
mm	milímetro

Abreviatura	Significado
mmHg	milímetros de mercurio
cmH2O	centímetros de agua
ms	milisegundo
mV	milivoltio
mW	milivatio
MΩ	megaohmio
NM	nanómetro
rpm	respiraciones por minuto
s	segundo
V	voltio
VA	voltio amperio
Ω	ohmio
W	vatio

G.2 Símbolos

Símbolo	Explicación
–	menos
–	negativo
%	por ciento
/	por; división; o
~	hasta
+	más
=	igual a
<	menor que
>	mayor que
≤	menor o igual que
≥	mayor o igual que
±	más menos
×	multiplicado por
©	copyright

G.3 Abreviaturas

Abreviatura	Significado
$AaDO_2$	diferencia alvéolo-arterial de oxígeno
ABC	área bajo la curva
AC	Corriente alterna
ACI	índice de aceleración
Adu	adultos
AHA	American Heart Association (asociación americana del corazón)
Ao	presión aórtica
AP	arteria pulmonar
AR	brazo derecho
Art	arterial
ASC	aplicación de asistencia clínica
ASC	área de superficie corporal
aVF	derivación aumentada de pie izquierdo
aVL	derivación aumentada de brazo izquierdo
aVR	derivación aumentada de brazo derecho
BAP	presión arterial braquial
BC	recuento de ráfagas
BIS	índice biespectral
BoA	balance de anestesia
BT	temperatura sanguínea
BTPS	presión y temperatura corporal saturadas
CAM	concentración alveolar mínima
CaO_2	contenido de oxígeno arterial
CE	conformidad europea
CFI	índice de función cardiaca
CI	índice cardiaco
CIS	Clinical Information System (Sistema de Información Clínica)
CISPR	Comité International Spécial des Pertubations Radioélectriques (Comité Especial Internacional sobre Radiointerferencias)
CMOS	semiconductor de óxido metálico complementario
CO_2	dióxido de carbono
COHb	carboxihemoglobina
Compl	cumplimiento
CPI	índice cardiaco
CPO	potencia cardiaca
CR	cociente respiratorio
CSS	campaña de supervivencia a la sepsis
CVP	contracción ventricular prematura

Abreviatura	Significado
DC	corriente directa
Des	desflurano
Dias	diastólica
DO_2	suministro de oxígeno
DO_2I	índice de suministro de oxígeno
dPmx	contractilidad ventricular izquierda
DVI	interfaz de vídeo digital
ECG	electrocardiograma
EDV	volumen telediastólico
EE	gasto energético
EEC	Comunidad Económica Europea
EEG	electroencefalograma
ELWI	índice de agua pulmonar extravascular
EMC	compatibilidad electromagnética
EMG	electromiografía
Enf	enflurano
EPOC	enfermedad pulmonar obstructiva crónica
ESU	unidad electroquirúrgica
ESV	ESV
Et	final de la espiración
EtAA	agente anestésico al final de espiración
$EtCO_2$	dióxido de carbono al final de la espiración
EtDes	agente anestésico al final de espiración
EtEnf	agente anestésico al final de espiración
EtHal	agente anestésico al final de espiración
EtIso	agente anestésico al final de espiración
EtN_2O	óxido nitroso al final de la espiración
EtO	óxido de etileno
EtO_2	oxígeno al final de la espiración
EtSev	agente anestésico al final de espiración
EVLW	agua pulmonar extravascular
EWS	Early Warning Score
FAP	presión de la arteria femoral
FCC	Federal Communication Commission (Comisión de Comunicación Federal)
FDA	Food and Drug Administration (administración de alimentos y fármacos de EE. UU.)
$FeCO_2$	concentración de CO2 mixto espirado
FEL	frecuencia espectral de margen
Fi	fracción de inspirado

Abreviatura	Significado
FiAA	agente anestésico inspirado
FiCO2	fracción de dióxido de carbono inspirado
FiDes	agente anestésico inspirado
FiEnf	agente anestésico inspirado
FiHal	agente anestésico inspirado
FiIso	agente anestésico inspirado
FiN_2O	fracción de óxido nitroso inspirado
FiO_2	fracción de oxígeno inspirado
FiSev	agente anestésico inspirado
FP	frecuencia del pulso
FPGA	matriz de compuertas programables
FR	frecuencia respiratoria
FRVa	frecuencia respiratoria de las vías respiratorias
FV	flujo-volumen
FVS	resistencia vascular sistémica
GA	gas de anestesia
GC	gasto cardiaco
GCC	gasto cardiaco continuo
GCS	Glasgow Coma Scale
GEDI	índice de volumen telediastólico global
GEDV	volumen telediastólico global
GEF	fracción de eyección global
Hal	halotano
Hb	hemoglobina
Hct	hematocrito
HIS	Hospital Information System (Sistema de Información Hospitalaria)
HR	frecuencia cardiaca
I:E	relación entre tiempo de inspiración y tiempo de espiración
IBW	peso corporal ideal
ICC	índice cardiaco continuo
ICG	cardiografía por impedancia
ICT/B	transductor de presión de la punta del catéter intracraneal
ID	Identificación
IEC	International Electrotechnical Commission (Comisión electrotécnica internacional)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos)
IEM	interferencias electromagnéticas
IIS	índice de intensidad de señal
Índice de calidad de RCP	índice de calidad de RCP

Abreviatura	Significado
IP	protocolo de Internet
IS	índice sistólico
IS	porcentaje de supresión
Iso	isoflurano
ITBI	índice de volumen sanguíneo intratorácico
ITBV	volumen sanguíneo intratorácico
IVS	índice de volumen sistólico
LA	brazo izquierdo
LCD	Liquid Crystal Display (pantalla de cristal líquido)
LCW	trabajo cardiaco (sección izquierda)
LCWI	índice de trabajo cardiaco (sección izquierda)
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LED	light emitting diode (diodo de emisión de luz)
LL	pierna izquierda
LVET	tiempo de eyección del ventrículo izquierdo
LVSW	trabajo sistólico del ventrículo izquierdo
LVSWI	índice del trabajo sistólico del ventrículo izquierdo
MAP	presión arterial media
Mb	Mioglobina
Media	media de rSO_2
MetHb	metahemoglobina
MEWS	Early Warning Score modificada
MLDAP	LDAP de Mindray, Mindray Lightweight Directory Access Protocol
MRI	imagen de resonancia magnética
MV	ventilación por minuto
$MVCO_2$	Producción de CO_2 por minuto
MVe	volumen minuto espirado
MVi	volumen minuto inspirado
MVO_2	consumo de O_2 por minuto
N/A	no aplicable
N2	nitrógeno
N2O	óxido nitroso
Neo	recién nacido
NEWS	Early Warning Score nacional
NIF	fuerza inspiratoria negativa
O_2	oxígeno
O_2%	concentración de oxígeno
oxyCRG	oxi-cardio-respirograma
P media	presión media

Abreviatura	Significado
PAD	presión arterial derecha
PAI	presión arterial invasiva
PAI	presión auricular izquierda
PANI	presión arterial no invasiva
pArt	Presión arterial desde el módulo PiCCO
pArt-D	Presión arterial diastólica desde el módulo PiCCO
pArt-M	Presión arterial media desde el módulo PiCCO
pArt-S	Presión arterial sistólica desde el módulo PiCCO
pCVP	presión venosa central
PEAP	presión de enclavamiento de la arteria pulmonar
Ped	niños
PEEP	presión positiva al final de la espiración
PEF	flujo espiratorio de pico
PEP	período de preeyección
Pesta	presión estable
PIC	presión intracraneal
PIF	flujo inspiratorio de pico
PIP	presión inspiratoria de pico
Pleti	pletismograma
PO_2	presión de suministro de oxígeno
PPI	puntuación de parámetro individual
ppp	puntos por pulgada
PPV	variación de la presión del pulso
Pres at	presión barométrica
Pva	presión de las vías respiratorias
PVC	presión venosa central
PVPI	índice de permeabilidad vascular pulmonar
PVRI	índice de resistencia vascular pulmonar
qSOFA	Evaluación rápida de fallo orgánico por sepsis
QUI:	sala de operaciones
Raw	resistencia de las vías respiratorias
RCP	índice de calidad de RCP
Reg	registrar, registro
Resp	respiración
RL	pierna derecha
RM	mecanismo respiratorio
RSBI	índice de respiración rápida y superficial
rSO_2	saturación de oxígeno regional
RVP	resistencia vascular pulmonar

Abreviatura	Significado
SaO_2	saturación de oxígeno arterial
$ScvO_2$	saturación venosa central de oxígeno
Sev	sevoflurano
Sinc.	sincronización
Sist	Presión sistólica
$SlopeCO_2$	Pendiente de la meseta alveolar
SMC	sistema de monitorización central
SMR	bastidor de módulo satélite
SOFA	Evaluación rápida de fallo orgánico por sepsis
SpO_2	pulsioximetría de saturación de oxígeno arterial
SQI	índice de calidad de señal
STR	porcentaje de tiempo sistólico
SV	volumen sistólico
SvO_2	saturación de oxígeno venoso
SVRI	índice de resistencia vascular sistémica
SVV	variación del volumen sistólico
TB	temperatura sanguínea
$tcpCO_2$	presiones parciales de dióxido de carbono transcutáneo
$tcpO_2$	presiones parciales de oxígeno transcutáneo
TD	diferencia de temperatura
Temp	temperatura
TFC	contenido de líquido torácico
TFI	índice de líquido torácico
TFT	tecnología de capa fina
TI	temperatura de inyección
TP	alimentación total
TRC	compensación de resistencia de tubo
TVe	volumen espiratorio
TVi	volumen inspiratorio
UAP	presión arterial umbilical
UCC	unidad de cuidado coronario
UCI	unidad de cuidados intensivos
UPS	fuente de alimentación ininterrumpida
USB	bus serie universal
UVP	presión venosa umbilical
VC	volumen corriente
VCA	voltios de corriente alterna
VCO_2	producción de CO 2 para una respiración
vDalv	espacio muerto alveolar

Abreviatura	Significado
VDalv/Vt	relación entre espacio muerto alveolar y volumen corriente
VDaw	espacio muerto de las vías respiratorias
VDaw/Vt	relación entre espacio muerto fisiológico de las vías aéreas y volumen corriente
VDfi	espacio muerto fisiológico
Vem/Vt	relación entre espacio muerto y volumen corriente
VEPT	volumen de tejido participante en la conducción eléctrica
VI	índice de velocidad
VI	valor inicial
VMalv	volumen minuto alveolar
VO_2	consumo de O_2 para una respiración
VO_2I	índice de consumo de oxígeno
Vtalv	volumen corriente alveolar
WOB	trabajo de respiración

H Interfaz con dispositivos externos

H.1 Introducción a la interfaz con dispositivos externos

Los dispositivos externos, incluyendo Drager Apolo Máquina de Anestesia, Masimo Rainbow SET Intellivue pulso Módulo CO-oxímetro, Hamilton G5Ventilator, Radiometer TCM4 monitor de gas, TOF-Watch SX NMT monitor, B Braun Perfusora, Bomba de Infusión, etc. pueden ser conectados al monitor a través del conector multifuncional. Información {datos del paciente, alarmas, etc.) desde dispositivos externos se puede mostrar, guardar, grabado o impreso a través del monitor. SI el monitor está conectado con el CMS o Gateway, la información de los dispositivos externos También puede retrasmitir al CMS o Gateway.

H.2 Información de seguridad de interconexión

ADVERTENCIA

- **Las etiquetas de señal utilizados en el monitor de paciente pueden ser diferentes de las dadas en el dispositivo externo •**
- **Los dispositivos externos pueden retrasarse antes de la transmisión al monitor de paciente •**
- **Puede haber diferencias entre las prioridades de alarma que se muestran en sus monitores y las prioridades que se muestran en dispositivos externos.**

NOTA

- **La alarma de los dispositivos externos se deriva del protocolo abierto de correspondiente dispositivo externo. Para obtener más información acerca de estas alarmas, consulte el manual del operador correspondiente a estos equipos.**

H.3 Las diferencias en los valores mostrados

En algunos casos, puede haber diferencias entre los valores numéricos que se muestran en el monitor y aquellos en los dispositivos externos. La tabla a continuación lista algunas situaciones y posibles razones.

Situación	Posible Razones
Algunos valores de parámetro se muestran como valores no validos en el monitor.	El monitor del paciente y el dispositivo externo pueden tener diferente configuración de parámetros o presentan un rango diferente de valores. Si el monitor de paciente muestra un parámetro no configurados en el dispositivo externo, o un valor de parámetro de dispositivo externo excede el rango visualización del monitor, el monitor muestra como un valor no valido.
Los valores de parámetro de visualización dispositivo externos monitor con diferente número de lugares de decimales.	El parámetro para visualizar un valor desde el dispositivo externo basa en el monitor se presentan reglas. Valores del mismo parámetro muestra de forma diferente cuando el monitor y el dispositivo externo adopta diferentes números de decimales.
valores medidos no continuamente y los valores medidos continuamente tienen el mismo modo de visualización en el monitor de paciente.	Para valores medidos no continuamente, el monitor muestra los últimos valores medidos hasta el dispositivo externo.
Los valores de parámetros que se muestran en el monitor de paciente y los que se muestran en el dispositivo externo son ligeramente diferentes.	Algunos valores de los parámetros se convierten a diferentes unidades cuando Se trasmiten al monitor. A veces, los valores desde el dispositivo externo pueden ser retraso antes de la transmisión al monitor de paciente.

NOTA

- Cuando las unidades de presión son convertidas entre cmH 2 0, hPa y mbar terminan mbar, los valores de los parámetros permanecen sin cambios, por ejemplo, 1cmH2O = 1 hPa = 1mbar, pueden diferir en algunos dispositivos externos.

H.4 Conexión de un dispositivo externo

Para conectar un dispositivo externo, siga este procedimiento:

1. Conecte un extremo del cable de puerto serie con el conector multifuncional del monitor.
2. Conecte el otro extremo del cable de puerto serie con un dispositivo externo.
3. Conectar el dispositivo externo.

PRECAUCIÓN

- depuración primera instalación debe ser ejecutado por el personal de servicio técnico de Mindray autorizado.

H.5 Acceso a la pantalla de integración de Dispositivos

Usted puede ver la información de dispositivos externos En la pantalla de dispositivos integrados del monitor. El acceso a la pantalla de integración de dispositivos, siga este procedimiento:

- Seleccionar la tecla rápida dispositivo integrado.
- Seleccione la pantalla configuración rápida número, seleccione la pestaña elegir, selección de dispositivos integrados.
- Seleccione la tecla rápida en el menú principal, en la columna pantalla, seleccione elegir pantalla, seleccione integrar dispositivos.
- La selección del área numérica o zona de ondas de cualquier parámetro del dispositivo externo, seleccione el botón de integración de dispositivo.



La pantalla de dispositivos integrados tiene las siguientes características:

- Para los parámetros medidos del dispositivo externo, las mediciones se muestran en pantalla directamente después de las etiquetas de los parámetros.
- Para los parámetros revisado por el dispositivo externo, los ajustes están encerrados entre paréntesis después las etiquetas de los parámetros.
- Para los parámetros medidos y controlados por el dispositivo externo, las mediciones y ajustes se muestran después de etiquetas de parámetros y la configuración se incluye entre paréntesis, por ejemplo, PEEP 18 (20), en el que PEEP es etiqueta del parámetro, 18 es la medición, y (20) es la configuración.

NOTA

- **Los parámetros en la pantalla de dispositivos integrados se muestran en el orden de prioridades. Si la pantalla no puede mostrar todos los parámetros seleccionados, sólo se muestran los parámetros con mayor prioridad.**

H.6 Visualización de parámetros desde dispositivos externos

Este monitor puede mostrar parámetros desde los dispositivos externos en la pantalla principal:

- Mostrar formas de onda desde dispositivos externos en el área de forma de onda.
- Mostrar etiquetas y mediciones de parámetros desde dispositivos externos en el área numérica.
- Mostrar bucles respiratorios de parámetros desde dispositivos externos en la pantalla bucles.

NOTA

- **Cuando aparece en la pantalla principal del monitor, las etiquetas de los parámetros de los dispositivos externos tienen el prefijo "+" Por ejemplo, Si el Sp02 es desde un dispositivo externo, su etiqueta se muestra como "+ Sp02" y su etiqueta de forma de onda se muestra como "+ Pleth".**
- **Si se puede obtener un parámetro del monitor o de un dispositivo externo, el valor medido, la forma de onda o los bucles que provienen del monitor se mostrarán preferentemente**

H.6.1 Establecer propiedades de forma de onda para parámetros desde dispositivos externos

Para establecer las propiedades de forma de onda para los parámetros de los dispositivos externos, siga este procedimiento:

1. Acceder al menú de configuración de parámetros mediante la selección de su área de forma de onda o área numérica.
2. Establecer **velocidad** o **Escala**.

H.6.2 Configuración de las alarmas desde dispositivos externos

Para activar o desactivar el almacenamiento, la pantalla y el sonido de las alarmas de dispositivos externos de una determinada prioridad y categoría, siga este procedimiento:

1. En la pantalla **Dispositivos integrados**, seleccione **Configuración**
2. Seleccionar los interruptores según se desee.

Si los ajustes de almacenamiento, pantalla, audio o de una alarma específica son diferentes de su categoría o prioridad, hacerlo de forma individual mediante la adición de esta alarma a la lista de alarmas. Para ello, siga este procedimiento:

1. En la pantalla **Dispositivos integrados**, seleccione **Configuración**
2. Introducir el ID de alarma para esta alarma, y seleccione **Añadir.**

H.6.3

Para eliminar una alarma del dispositivo externo específico, seleccione el ID de alarma que desee y seleccione **Borrar.**

Configuración de los parámetros de dispositivos externos para visualización

Para seleccionar los parámetros que se muestran en la pantalla **Dispositivos integrados**, siga este procedimiento

1. Desde el **Dispositivo integrado** elegir **Seleccionar parámetro.**
2. Seleccionar los parámetros deseados.

En la pantalla principal, el área numérica de algunos parámetros de un dispositivo externo, por ejemplo, el parámetro + Paw, puede mostrar múltiples parámetros. Para seleccionar parámetros para mostrar, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área numérica del parámetro desde el dispositivo externo.
2. Seleccione la pestaña **Seleccionar parámetro**.
3. Seleccionar los parámetros deseados.

H.6.4 Configuración de unidades para parámetros desde dispositivos externos

Para configurar las unidades para los parámetros de los dispositivos externos, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área numérica de cualquier parámetro desde el dispositivo externo.
2. Seleccione la pestaña **Unidad**
3. Configurar la unidad como se desee.

H.6.5 Acceso a la pantalla de bucles

Para acceder a la pantalla de bucles, siga este procedimiento.

4. Seleccione **Configuración** en la pantalla **Dispositivos integrados**, o seleccione el área numérica de + Paw, + Flujo o + Vol para

   ingresar al menú de configuración correspondiente
5. Seleccione los **bucles**.

NOTA

- **El monitor sólo muestra bucles en tiempo real del dispositivo externo. y estos bucles no pueden ser visualizados o guardados como bucles de referencia.**

H.7 Visualización de alarmas de dispositivos externos

El monitor muestra las alarmas de dispositivos externos en las áreas de información de alarmas fisiológicas y técnicas. Un signo más "+" se añade antes de cada mensaje de alarma desde dispositivos externos.

H.8 Visualización de tendencias de parámetros de dispositivos externos

El monitor guarda los parámetros de tendencias y eventos de alarma desde dispositivos externos. Puede revisar estos datos en las

Tendencias Tabulares, Tendencias gráficas, Eventos y páginas de **divulgación completa** en la ventana **Revisar**. El monitor agrega un “+” antes de la etiqueta de parámetros de dispositivos externos.

Para más información, ver *la Revisión 21.*

NOTA

- **Los parámetros de dispositivos externos se guardan y se muestran de acuerdo con el tiempo del monitor•**

H.9 Grabación e impresión de tendencias de parámetros desde dispositivos externos

Usted puede registrar o imprimir tendencias de parámetros desde dispositivos externos. Para obtener más información, consulte la Revisión 21,

Grabaciones 24 e Impresiones 25.