Buscar mensajes

Buscar (Búsqueda avanzada)

Todos los mensajes

	Desde	Tipo	Referencia	Asunto	Archivos	Fecha		Estado	
☆	UT BIOMÉDICA DEL META	General	CO1.MSG.5320663	OBSERVACIÓN 3 AL INFORME DE EVALUACIÓN	📎	1 hora de tiempo transcurrido (21/09/2023 10:45:20 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Leídas	Detalle
☆	UT BIOMÉDICA DEL META	General	CO1.MSG.5317589	OBSERVACIÓN 2 AL INFORME DE EVALUACIÓN	📎	18 horas de tiempo transcurrido (20/09/2023 4:50:18 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Leídas	Detalle
☆	UT BIOMÉDICA DEL META	General	CO1.MSG.5311624	OBSERVACIÓN AL INFORME DE EVALUACIÓN	📎	1 día de tiempo transcurrido (19/09/2023 5:23:17 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Leídas	Detalle
☆	UT BIOMÉDICA DEL META	General	CO1.MSG.5293698	REQUERIMIENTOS DE SUBSANACIÓN	📎	6 días de tiempo transcurrido (14/09/2023 10:53:21 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Leídas	Detalle
☆	HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA - EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO	General	CO1.MSG.5289297	OFICIO SUBSANACION MENOR 006 DE 2023	📎	7 días de tiempo transcurrido (14/09/2023 11:23:58 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Enviado	Detalle
☆	HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA - EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO	General	CO1.MSG.5267312	RESPUESTA OBSERVACIONES	📎	12 días de tiempo transcurrido (9/09/2023 6:13:00 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Enviado	Detalle
☆	orthopedics store	General	CO1.MSG.5254675	Observaciones al proyecto de condiciones	📎	14 días de tiempo transcurrido (6/09/2023 5:14:05 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Leídas	Detalle
☆	ULTRA SCHALL DE COLOMBIA SAS	General	CO1.MSG.5253342	observaciones ultra schall		14 días de tiempo transcurrido (6/09/2023 3:13:26 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)	✉	Leídas	Detalle

Ver menos

Cambiar el estilo de paginación

OPCIONES

Borrar

FILTRAR MENSAJES

Todos
Nuevos
Borradores
Enviado
Leídos
Favoritos

HERRAMIENTAS

Herramientas no está disponible.

Volver

Contestar | Contestar a todos | Imprimir

Detalles de mensaje

Referencia interna: CONVOCATORIA PUBLICA DE MENOR CUANTIA 006 DE 2023

Descripción del proceso DOTACIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR - LIMONAR

De: UT BIOMÉDICA DEL META

Usuario: INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha: 18 horas de tiempo transcurrido *(20/09/2023 4:50:18 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Referencia del mensaje CO1.MSG.5317589

Tipo de mensaje: General

Asunto: OBSERVACIÓN 2 AL INFORME DE EVALUACIÓN

	Documento	Nombre del documento	
Anexos	OBSERVACIÓN 2 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf	OBSERVACIÓN 2 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf	Detalle

Agregar documento a la oferta Exportar todos

Texto de mensaje

Volver | Descargar documento | Cerrar

DETALLE DEL DOCUMENTO

Identificación del documento

ID del documento 92E3D6564310BE187A5237485CB9C502522A2F360B95D3655A3775DAE16BB4C7

Ubicación Archivo

Información del documento

Clasificación de documento: -

Descripción OBSERVACIÓN 2 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf

Nombre OBSERVACIÓN 2 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf

Tamaño 307791

Estado No encriptado

Creado por INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha de creación 18 horas de tiempo transcurrido *(20/09/2023 4:49:50 PM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documento usado en

Tipo	Descripción
Mensaje	2964d17c-6693-4d17-a4f6-d249852d32fc

Configuración de acceso al documento

¿Todos los usuarios de la entidad tienen acceso a este documento?

(•) Sí ( ) No

Volver | Descargar documento | Cerrar

Bogotá D.C., 20 de septiembre de 2023

Señores
HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUÉ
Ibagué, Tolima

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
control_ciudadano@contraloria.gov.co

PROCURADURÍA DELEGADA PARA LA CONTRATACIÓN ESTATAL
quejas@procuraduria.gov.co

PROCURADURÍA REGIONAL DE INSTRUCCIÓN TOLIMA
CONSTANZA VARGAS SANMIGUEL
regional.tolima@procuraduria.gov.co

PERSONERÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ
anticorrupcion@personeriaibague.gov.co

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE COLOMBIA
soytransparente@minsalud.gov.co

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Secretaría de Transparencia
denunciacorrupcion@presidencia.gov.co

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA – SECRETARÍA DE SALUD DEL TOLIMA
pqr@saludtolima.gov.co

ASUNTO: OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN EN EJERCICIO DEL DERECHO DE REPLICA Y DEFENSA DE NUESTRA PROPUESTA

REF. CONVOCATORIA PÚBLICA DE MENOR CUANTÍA 006 DE 2023

OBJETO: DOTACIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR - LIMONAR

Respetados señores, reciban un cordial saludo.

WILSON EMILIO HERRERA GONZÁLEZ, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de representante legal de la **UNIÓN TEMPORAL BIOMÉDICA DEL META**, por medio de la presente me permito presentar observaciones frente al informe de evaluación emitido por la entidad el día 18 de SEPTIEMBRE de 2023 y, a su vez ejercer el derecho de réplica que nos asiste como

proponentes en virtud del principio y derecho constitucional a la defensa y debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política.

En la misma medida, solicito respetuosamente a los entes de control copiados en la presente comunicación, que se de acompañamiento contractual, se revisen las actuaciones administrativas desplegadas por los servidores públicos de la E.S.E., se emita concepto para determinar su legalidad y eventualmente se inicien las investigaciones sancionatorias y/o disciplinarias y/o penales o las que haya lugar en contra de las personas integrantes del Comité Evaluador de acuerdo con sus atribuciones, alcances y competencias otorgadas por el legislador en materia de contratación pública.

OBERVACIONES RESPECTO A LA PROPUESTA DEL PROPONENTE TRAUMASUR

ÍTEM ERGOESPIROMETRO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS ERGOESPIROMETRO		
ERGOESPIROMETRO	SENSOR DE 02	Medición por método electroquímico o Paramagnético
		Rango: Entre 0 a 100% como mínimo
		precisión: ±0.1 %
		Tiempo de respuesta: ≤120ms mínimo
	SENSOR DE C02	Medición tipo infrarrojo
		Rango: Entre de 0 a 10% mínimo.
		precisión: ±0.1 % máximo.
		Tiempo de respuesta: 100ms
	TURBINA DE VOLUMEN	Medición: turbina digital
		Rango de flujo: < 21 L/s mínimo
		Precisión: ±2% o 20 L/s
		Resistencia: <0.1 Kpa
	CPET (TEST DE EJERCICIO CARDIPULMONAR)	FVC, Intercambio de gas pulmonar, calorimetría indirecta, RMR, SVC, MVV, FAT, RPM, PRO, CHO, AT, RCP
	GENERALES	Debe tener Interfaz pc por Conexión USB o Bluetooth
		Fuente de alimentación 110 V
	SOFTWARE	El software debe permitir conectarse a una base de datos local o en red.
		El sistema de ergoespirometria debe contar con Electrocardiógrafo portátil de 12 derivaciones que se visualicen los trazos en el software
		El sistema de ergoespirometria debe contar con sistema de pulsioximetria que se visualicen los datos de saturación en el software
		El sistema de ergoespirometria debe contar con sistema de presión arterial que se visualicen los datos desde la interfaz del software

PLIEGO DE CONDICIONES

No se evidencia la especificación: EL SISTEMA DE ERGOESPIROMETRÍA DEBE CONTAR CON SISTEMA DE PRESIÓN ARTERIAL QUE SE VISUALICEN LOS DATOS DESDE LA INTERFAZ DEL SOFTWARE.

ÍTEM CICLOERGÓMETRO DE MIEMBROS SUPERIORES

CICLOERGOMETRO DE MIEMBROS SUPERIORES	El cicloergometro de miembros superiores debe sincronizarse con el sistema de ergoespirometria
	Rango de potencia: 5W mínimo.
	Visualización de Rango de velocidad: de 30 a 120 rpm mínimo
	Debe contar con sistema de frenado
	Conectividad USB ó RS232
	Alimentación eléctrica 110-240V Frecuencia 50/60Hz y/o autogeneradora

No cumple con la especificación: CONECTIVIDAD USB Ó RS232. El equipo ofertado no cuenta con esta conectividad de acuerdo a la ficha técnica.

ÍTEM ECG PORTÁTIL 12 DERIVACIONES

ECG PORTÁTIL 12 DERIVACIONES	Frecuencia de muestreo máxima: mayor o igual a 32Khz
	Botón de inicio/parada para registro de ECG
	Opción de integración directa con otros dispositivos tipo holter, ergometros, espirómetros y ABPM.
	Batería recargable de mínimo 10 horas de duración
	Tiempo de carga de la batería: 2 horas

No cumple con la especificación: FRECUENCIA DE MUESTREO MÁXIMA: MAYOR O IGUAL A 32 Khz. El proponente anexa una ficha técnica que describe dos modelos, pero de igual forma ninguno cumple con la especificación exigida, pues el ECG cuenta con una frecuencia de muestreo de 4.000 Hz, que es igual a 4 Khz, por lo tanto, el equipo no debe ser aprobado por la entidad.

No se evidencia la especificación: BATERÍA RECARGABLE DE MÍNIMO 10 HORAS DE DURACIÓN. TIEMPO DE CARGA DE LA BATERÍA: 2 HORAS.

ÍTEM BANDA SIN FIN

		Rango de inclinación trasera: mínimo 0 a 10 %
		Sistema de auto -lubricación
		Mínimo 2 caballos de fuerza
		Pantalla de visualización
		Evaluación básica y lecturas (Lectura de velocidad, tiempo ejecutado, inclinación y distancia, entre otras) como mínimo
		Programación de ejercicios predeterminados y personalizados
		Parada de Emergencia
		Pasamanos frontal
		Pasamanos laterales
		Cumple con normativa de fuga máxima de corriente para equipos médicos
		medidas: 260 X 110 X 160 cm como máximo

No se evidencia la especificación: PARADA DE EMERGENCIA.

ÍTEM BÁSCULA

EQUIPO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS	
BÁSCULA	GENERALES	Bascula Digital, Sin tallimetro
		Base antideslizante, sólida y estable
		Báscula con Superficie plana en material resistente
		Display para la visualización del peso
		Ajuste automático a cero
		Rango de medición: 0 a 200 kg o más amplio
		Precisión 100 gr máximo
		Escala de pesajese graduada en kg y Libras
		Desconexión automática para ahorro de energía
	Suministro eléctrico	Opción de baterías y/o 110 v

PLIEGO DE C

No cumple con la especificación: AJUSTE AUTOMÁTICO A CERO. El equipo ofertado no cuenta con esta función de acuerdo a la ficha técnica y manual de usuario.

Se solicitada a la entidad dar cabalidad al principio de Transparencia y deshabilitar técnicamente al proponente TRAUMASUR por el incumplimiento de requisitos técnicos.

Atentamente,

WILSON EMILIO HERRERA GONZÁLEZ
C.C. 80.495.857 de Funza
Representante Legal
Unión Temporal Biomédica del Meta

Volver

Contestar | Contestar a todos | Imprimir

Detalles de mensaje

Referencia interna: CONVOCATORIA PUBLICA DE MENOR CUANTIA 006 DE 2023

Descripción del proceso DOTACIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR - LIMONAR

De: UT BIOMÉDICA DEL META

Usuario: INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha: 1 hora de tiempo transcurrido (21/09/2023 10:48:20 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)

Referencia del mensaje CO1.MSG.5320663

Tipo de mensaje: General

Asunto: OBSERVACIÓN 3 AL INFORME DE EVALUACIÓN

Anexos

Documento	Nombre del documento	
OBSERVACIÓN 3 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf	OBSERVACIÓN 3 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf	Detalle
MONITOR DE SIGNOS VITALES C50.pdf	MONITOR DE SIGNOS VITALES C50.pdf	Detalle
MANUAL DE USUARIO MONITOR DE SIGNOS VITALES COMEN - C50.pdf	MANUAL DE USUARIO MONITOR DE SIGNOS VITALES COMEN - C50.pdf	Detalle
CERTIFICACIÓN BANDA SIN FIN.pdf	CERTIFICACIÓN BANDA SIN FIN.pdf	Detalle
CERTIFICACIÓN MULTIFUERZA.pdf	CERTIFICACIÓN MULTIFUERZA.pdf	Detalle

Agregar documento a la oferta Exportar todos

Texto de mensaje

Volver | Descargar documento | Cerrar

DETALLE DEL DOCUMENTO

Identificación del documento

ID del documento 117AE4D63C7FA41F7D322A9864DA9ACAC4E815A9D4584A818F98EF3445CBCEEF

Ubicación Archivo

Información del documento

Clasificación de documento: -

Descripción OBSERVACIÓN 3 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf

Nombre OBSERVACIÓN 3 AL INFORME DE EVALUACIÓN.pdf

Tamaño 112170

Estado No encriptado

Creado por INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha de creación 1 hora de tiempo transcurrido *(21/09/2023 10:43:17 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documento usado en

Tipo	Descripción
Mensaje	078d6019-f99c-4435-8284-8b98be48276a

Configuración de acceso al documento

¿Todos los usuarios de la entidad tienen acceso a este documento?

(●) Sí ( ) No

Volver | Descargar documento | Cerrar

Bogotá D.C., 21 de septiembre de 2023

Señores
HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUÉ
Ibagué, Tolima

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
control_ciudadano@contraloria.gov.co

PROCURADURÍA DELEGADA PARA LA CONTRATACIÓN ESTATAL
quejas@procuraduria.gov.co

PROCURADURÍA REGIONAL DE INSTRUCCIÓN TOLIMA
CONSTANZA VARGAS SANMIGUEL
regional.tolima@procuraduria.gov.co

PERSONERÍA MUNICIPAL DE IBAGUÉ
anticorrupcion@personeriaibague.gov.co

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE COLOMBIA
soytransparente@minsalud.gov.co

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
Secretaría de Transparencia
denunciacorrupcion@presidencia.gov.co

GOBERNACIÓN DEL TOLIMA – SECRETARÍA DE SALUD DEL TOLIMA
pqr@saludtolima.gov.co

ASUNTO: OBSERVACIONES AL INFORME DE EVALUACIÓN EN EJERCICIO DEL DERECHO DE REPLICA Y DEFENSA DE NUESTRA PROPUESTA

REF. CONVOCATORIA PÚBLICA DE MENOR CUANTÍA 006 DE 2023

OBJETO: DOTACIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR - LIMONAR

Respetados señores, reciban un cordial saludo.

WILSON EMILIO HERRERA GONZÁLEZ, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de representante legal de la **UNIÓN TEMPORAL BIOMÉDICA DEL META**, por medio de la presente me permito presentar observaciones frente al informe de evaluación emitido por la entidad el

día 18 de SEPTIEMBRE de 2023 y, a su vez ejercer el derecho de réplica que nos asiste como proponentes en virtud del principio y derecho constitucional a la defensa y debido proceso consagrado en el artículo 29 de la Constitución Política.

En la misma medida, solicito respetuosamente a los entes de control copiados en la presente comunicación, que se de acompañamiento contractual, se revisen las actuaciones administrativas desplegadas por los servidores públicos de la E.S.E., se emita concepto para determinar su legalidad y eventualmente se inicien las investigaciones sancionatorias y/o disciplinarias y/o penales o las que haya lugar en contra de las personas integrantes del Comité Evaluador de acuerdo con sus atribuciones, alcances y competencias otorgadas por el legislador en materia de contratación pública.

Observación 1

En el pliego de condiciones definitivo publicado por la entidad, para la experiencia específica solicitada se enunciaba lo siguiente:

> ***"El proponente deberá acreditar experiencia especifica mediante la presentación de DOS (2) contratos de dotación de equipos biomédicos con especificaciones iguales o similares a los solicitados en el presente proceso, suscritos con entidades públicas o privadas, cuya suma sea igual o mayor al 200% del presupuesto oficial, expresado en SLMMV, los cuales serán verificados en el Registro Único de Proponentes (RUP)..."***

De acuerdo al informe de evaluación emitido por el **HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA**, se afirma que dentro del contrato N° 1095 suscrito con el Departamento del Guaviare, no se encuentra ningún equipo que tenga relación con los solicitados en el presente proceso.

Se clara a la entidad que se habla de **"ESPECIFICACIONES IGUALES O SIMILARES"**, no de equipos, y según la Real Academia Española esta es la definición de la palabra similar:

> **Similar:** Que tiene semejanza o analogía con algo.
> **Analogía:** Relación de semejanza entre cosas distintas. Razonamiento basado en la existencia de atributos semejantes en seres o cosas diferentes.

Así las cosas, las especificaciones técnicas de los equipos relacionados en el contrato N° 1095 suscrito con el Departamento del Guaviare, si son similares, pues tienen semejanza en variables de peso, dimensiones, velocidad, funcionamiento eléctrico, conectividad, etc.; por consiguiente, se exige a la entidad que nuestra propuesta quede habilitada en las condiciones de experiencia.

Observación 2

Adicionalmente, para la habilitación técnica, me permito presentar documentación para subsanar las especificaciones técnicas de los equipos presentados en la propuesta a los cuales no se les dió cumplimiento de acuerdo el informe de evaluación emitido por la entidad.

Anexos:

1. Ficha técnica MONITOR DE SIGNOS VITALES C50.
2. Manual de usuario, página 226 y 227, MONITOR DE SIGNOS VITALES C50.
3. Certificación de fábrica BANDA SIN FIN 7.0T.
4. Certificación de fábrica MULTIFUERZA MS-651S.

Atentamente,

WILSON EMILIO HERRERA GONZÁLEZ
C.C. 80.495.857 de Funza
Representante Legal
Unión Temporal Biomédica del Meta

Volver | Descargar documento | Cerrar

DETALLE DEL DOCUMENTO

Identificación del documento

ID del documento 3D022E3EAD2912FB7FB460CC3767830083F4A9CE8FBEF4BDBCCDF1C5F6F23098

Ubicación Archivo

Información del documento

Clasificación de documento: -

Descripción MONITOR DE SIGNOS VITALES C50.pdf

Nombre MONITOR DE SIGNOS VITALES C50.pdf

Tamaño 383393

Estado No encriptado

Creado por INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha de creación 1 hora de tiempo transcurrido *(21/09/2023 10:44:17 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documento usado en

Tipo	Descripción
Mensaje	078d6019-f99c-4435-8284-8b96be48276a

Configuración de acceso al documento

¿Todos los usuarios de la entidad tienen acceso a este documento?

(●) Sí ( ) No

Volver | Descargar documento | Cerrar

Monitor de Paciente C50

Estándares de Seguridad

ISO 13485:2003 aprobado, marcado CE según

MDD93/42/EEC

Características Físicas

Tamaño de producto: 291.7mm×250mm×146.5mm

Peso Neto: 4.5kg

Entorno Operativo

Temperatura: 0-40℃

Humedad: 15-85%

Fuente de alimentación AC100-250V, 50/60Hz

Tipo de Batería: Batería de iones de Litio plug & play recargable

Capacidad de la batería: 4000mA

Tiempo de carga de batería: Máximo 6.5 h para la carga;

Periodo de trabajo de la batería: 4h para trabajo continuo

Especificaciones de Rendimiento

Rango de pacientes: Adulto, Pediátrico, Neonatal

Display: Pantalla táctil de 10.4" a color TFT

Resolución: 800x600

Curvas: 7 formas de onda

Velocidad de barrido: 6.25 mm/s, 12.5mm/s, 25mm/s, 50mm/s

Indicador: Luces indicadoras de alarma dual, Luz indicadora de Poder, Luz indicadora de batería, Sonido de alarma y pitido QRS, Sonido tecla de funcionamiento

Interface: Parámetro interfaz de cable
Toma de entrada AC
Actualización de software a través de puerto de red o puerto USB
Puerto USB/SD
Puerto RJ45
Puerto de llamada a enfermera

Tiempo de tendencia: 120 horas de tendencias

Alarma: Límites de 3 niveles alto y bajo ajustables por el usuario ; Alarma sonora y visual priorizada

Grabador: Incorporado; matriz térmica
2 formas de onda
Velocidad:25mm/s,50mm/s
Ancho de registro:50mm

Datos: Almacenamiento apagado

Respiración

Método: método de impedancia

Rango de medida Adulto: 0-120bpm

RR: Neonato:0-150bpm

Resolución: ±1 rpm

Alarma de apnea RESP: 10s-40s

Alarma: Alarma sonora y visual; eventos

Velocidad de barrido: 12.5 - 25 - 50mm/s

Selección de ganancia: X0.25, X0.5, X1, X2, X4

ECG

Tipo de Lead: Análisis de ECG de 12 leads Cardio Tec™, 5 y 3 derivaciones seleccionables

Cable de 12-leads: I; II; III; aVR; aVL;aVF; V1-V6.

Cable de 5-leads: RA; LA; RL; LL; V or R; L; N; F; C

Cable de 3-lead: RA; LA; LL or R; L; F

Selección de Lead: 12-Lead I; II; III; aVR; aVL;aVF; V1-V6.
5-lead: I; II; III; aVR; aVL
3-lead: I; II; III

Selección de Ganancia X0.25,X0.25, X0.5, X1, X2,X4, auto

Velocidad de barrido 12.5, 25, 50mm/s

R. de frecuencia cardiaca Adulto: 15-300bpm
Pediátrico/Neonatal:15-350bpm

Resolución: 1 bpm

Protección: Resistente a 4000VAC/50Hz de tensión en aislamiento; Contra la interferencia electroquirúrgica y la desfibrilación;

Precisión: ±1% o ±2bpm (el que sea mayor)

Filtro Ancho de ampliación ECG:
MON: 0.5-55Hz
DIA: 0.05-150Hz
OPE:1-20Hz

Detección de SEGMENTO ST: -2.0mV - +2.0Mv (Automático)

Análisis de arritmia : Si

Detección de marcapaso: detectable

NIBP

Método	Oscilométrico automático
Modo de trabajo:	Manual / Automático/Continuo
Tiempo de medición automática:	Ajustable (1-480min)
Unida de medida:	mmHg / Kpa seleccionable
Tipos de medida:	Sistólica, Diastólica, Media
Rango de presión sistólica:	Modo adulto: 40-270mmHg Modo Pediátrico: 40-200mmHg Modo Neonato 40-135mmHg
Rango de presión diastólica:	Modo adulto: 10-215mmHg Modo pediátrico: 10-150mmHg Modo neonato: 10-100mmHg
Rango de presión media:	Modo adulto: 20-235mmHg Mode pediátrico: 20-165mmHg
Protección contra sobrepresión:	protección contra sobrepresión tanto del Hardware como del Software
Precisión:	Menos de±5mmHg
Resolución	1mmHg
Alarma	Sistólica, Diastólica, Media
PR de NIBP:	40-240bpm

Temperatura (Doble Canal)

Rango de medición:	0-50℃
Sensor TEMP:	Configuración estándar – sensor de TEMP de la piel,
Resolución: 0.1℃	
Precisión:	±0.1℃ (exclusivo del error del sensor)
Canal:	T1, T2, TD (Diferencia de temperatura)

SPO2 Nellcor

Rango de medición & alarma	0~100%
Resolución:	1%
Precisión:	±2% (90-100%, MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I y sensores MAX-FAST); ±3% (70-100%, D-YS, DS-100A, OXI-A/N y sensores OXI-P/I); 0-69% no especificado
Resolución:	1bpm
Precisión:	±3bpm
Rango de alarma:	20-250bpm

SPO2 Masimo

Rango de medición y alarma	1~100%
Resolución:	1%
Precisión:	±2% (70~100%,Ped,sin-movimiento+ ±3% (70-100%, Neo, sin-movimiento); 0-69% no especificado
Rango de alarma	0~100%
Frecuencia de pulso:	Rango: 25~240bpm Resolución: 1bpm Precisión: ±3bpm (sin-movimiento) ±5bpm (movimiento) Rango de alarma: 25~240bpm

SPO2 Comen

Rango de medición y alarma	1~100%
Resolución:	1%
Precisión:	±2% (70~100%, Ped, sin-movimiento+ ±3% (70-100%, Neo, sin-movimiento); 0-69% no especificado
Rango de alarma:	0~100%
Frecuencia de pulso:	Rango: 20~250bpm

	Precisión: ±3bpm (sin-movimiento)
	±5bpm (movimiento)
	Rango de alarma: 20~250bpm

EtCO2 (Flujo lateral)

Rango de medición de CO2:	0 -150 mm Hg, 0 a 79%, 0 a 20kPa (a 760mmHg)
Precisión:	± 2 mm Hg (0 – 40 mm Hg)
	± 5% de lectura (41 – 70 mm Hg)
	± 8% de lectura (71 –100 mm Hg)
	± 10% de lectura (101 –150 mm Hg)
Frec respiratoria	2-120bpm
Precisión de la frec. respiratoria:	±2rpm (0-70rpm)
	±5rpm (>70rpm)
T. de respuesta	<240mseg (10% a 90%)
T. de retardo:	<2s

EtCO2 (Flujo principal)

Rango de medición CO2:	0 -150 mm Hg, 0 a 79%, 0 a 20kPa (a 760mmHg)
Precisión:	± 2 mm Hg (0 – 40 mm Hg)
	± 5% de lectura (41 – 70 mmHg)
	± 8% de lectura (71 –100 mm Hg)
	± 10% de lectura (101 –150 mm Hg)
Frec respiratoria	0-120bpm
Exactitud de la Frec. respiratoria	±2rpm (0-70rpm)
	±5rpm (>70rpm)
T. retardo:	<2s

IBP

Presión medida	AVP, CVP, PAR, LAP, RAP, ICP
Rango de medición:	
Precisión IBP:	0~100mmHg ±4mmHg
	100mmHg~300mmHg ±2%
Precisión de pulso:	±1% o ±1bpm, lo que sea mayor
Rango de alarma:	-50mmHg~300mmHg

Multi-Gas/O2

Método:	Absorción infrarroja
Tipos de Gases:	CO2,N2O,Des,Iso,Enf,Sev,Hal,O2 (sensor paramagnético opcional)
Rango de medición:	CO_2 : 0-15 vol% ±(0.2 vol% + 2 % de la lectura)
	N_2O: 0-100 vol% ±(2 vol% + 2 % de la lectura)
	HAL, ISO, ENF: 0-8 vol% ±(0.15 vol% + 5 % de la lectura)
	SEV : 0-10 vol% ±(0.15 vol% + 5 % de la lectura)
	DES: 0-22 vol% ±(0.15 vol% + 5 % de la lectura)
	O_2 0-100vol% ±(1 vol% + 2 %

Salida datos:	Valores Fi y Et
Frec respiratoria:	0-150 bpm
Tiempo de Precalentamiento:	ISA CO_2 : < 10s · ISA OR+/AX+ : < 20s
Alarma:	Límites de alarma seleccionables por el usuario para todas las mediciones
Otros	Se muestran hasta 4 formas de onda
	Detección de mezcla de agentes
	Valor MAC visualizado

Salida Cardiaca

Método:	Termodilución
Rango de medición:	C.O. : 0.1~20L/min
	BT: 25~43℃
	IT: 0~25℃
Resolución	C.O. : 0.1L/min
	BT · IT:0.1℃
Precisión	C.O. : ±5% o ±0.1 L/min · el que sea mayor
	BT · IT: ±0.1℃ (sin sensor)
Rango de alarma (C.O.)	BT límite HI (Alto): límite LO (Bajo) +0.1) ~ 43℃
	BT límite Lo: 23.0~(límite HI -0.1)℃
	Incremento (paso): 0.1℃

Cardiografía de impedancia (CGI)

Método:	Medición de bioimpedancia torácica
Rango de medición:	SV : 5~250 ml/b
	HR : 40~250 bpm
	C.O. : 1.4~15L/min
Precisión:	SV : no especificado
	HR : ±2bpm
	C.O : no especificado
R. de alarma	CI: HI (LO + 0.1) ~15.0 L/min/m^2
	LO 0~(HI – 0.1)L/min/m^2
	TFC: HI (LO + 1) ~150/KΩ
	LO 10~(HI – 1) KΩ
Desviación alarma	CI:±01. L/min/m^2
	TFC:±1 KΩ

Configuración estándar:

ECG, RESP, Temp- Dual, SPO2, NIBP; Interfaz Reservada para EtCO2

Opcional:

IBP- Dual, módulo EtCO2, AG, ICG, CO, Registrador (grabador) Térmico

C50

Monitor Multi-parámetros

CE 0434

Volver | Descargar documento | Cerrar

DETALLE DEL DOCUMENTO

Identificación del documento

ID del documento EDCA3E54CEC0F7A4448C37A99EF40BB4A9CF6E7373F55A0C7BE888261A81215E

Ubicación Archivo

Información del documento

Clasificación de documento: -

Descripción MANUAL DE USUARIO MONITOR DE SIGNOS VITALES COMEN - C50.pdf

Nombre MANUAL DE USUARIO MONITOR DE SIGNOS VITALES COMEN - C50.pdf

Tamaño 4321995

Estado No encriptado

Creado por INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha de creación 1 hora de tiempo transcurrido *(21/09/2023 10:44:45 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documento usado en

Tipo	Descripción
Mensaje	078d6019-f99c-4435-8284-8b98be48276a

Configuración de acceso al documento

¿Todos los usuarios de la entidad tienen acceso a este documento?

(•) Sí ( ) No

Volver | Descargar documento | Cerrar

Derechos de autor

Shenzhen Comen Medical Instruments Co. Ltd.

Versi ón: C

Nombre del producto: Monitor multiparam étrico

Modelo del producto: C50/C80/C86

No.: 046-000977-02

Declaraci ón

Todos los derechos reservados por Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd.

Este manual de instrucciones contiene informaci ón confidencial. Est á dise ñado para que los usuarios lo utilicen solo como referencia para conocer el funcionamiento, mantenimiento y reparaci ón de los productos Comen. No revele el contenido del presente manual.

Est á prohibido reproducir, transmitir, transcribir o almacenar en un sistema de recuperaci ón este manual en cualquier forma o por cualquier medio, electr ónico o mec ánico, incluido hacer fotocopias y grabaciones, o traducir a cualquier otro idioma, sin el permiso escrito de Comen.

Comen no asumir á ning ún tipo de responsabilidad por los errores que pudieran aparecer en este manual, ni por los da ños fortuitos o indirectos que resulten del suministro, rendimiento o uso de este material. El presente manual de instrucciones no implica la transferencia a terceros de ning ún derecho de propiedad especificado por la ley de patentes. Comen no asumir á ninguna responsabilidad por las consecuencias legales que pudieran resultar de violar la ley de patentes y los derechos de terceros.

Los contenidos de este manual est án sujetos a cambios sin previo aviso.

Garant á

Comen ser á responsable de la seguridad, confiabilidad y rendimiento del producto dentro del per ódo limitado de garant á, si se cumplen las siguientes condiciones:

- El producto se utiliz ó de acuerdo con lo establecido en este ***manual.***
- Personal aceptado o autorizado por Comen realiz ó la instalaci ón, mantenimiento o actualizaci ón del producto.
- El almacenamiento y los entornos operativos y el éctricos del producto cumplen con las especificaciones del producto.
- La etiqueta con el n úmero de serie o la marca de fabricaci ón del producto se encuentra legible.
- El da ño no fue ocasionado por factores humanos.

El producto ser á reparado o reemplazado sin cargo dentro del per ódo limitado de garant á. Una vez transcurrido este per ódo, Comen cobrar á el servicio y los repuestos. En caso de devoluci ón del producto a Comen para llevar a cabo su mantenimiento, los gastos de transporte (incluidos los derechos aduaneros), estar án a cargo del cliente.

Devolución

Si necesita devolver el producto a Comen, comuníquese con el Departamento de servicio post-venta de nuestra compañía para tener el derecho de devolver la mercadería. Deberá suministrar el número de serie del producto, que puede encontrar en la placa de identificación del mismo. Si el número es ilegible, la devolución le será denegada. Además, deberá presentar la fecha de producción y una breve descripción del motivo de devolución.

Prefacio

Este manual brinda información acerca del rendimiento, seguridad e instrucciones de funcionamiento del monitor multiparamétrico C50/C80/C86 (en adelante el "monitor"). Es el mejor punto de partida para los nuevos usuarios.

Destinatarios

El presente manual solo está dirigido a profesionales capacitados que se espera tengan un conocimiento práctico de procedimientos, prácticas y terminología médicas necesarias para el control de pacientes.

Ilustraciones

Todas las ilustraciones suministradas en este manual son solo una referencia. Los menús, opciones, valores y funciones de las ilustraciones pueden no coincidir exactamente con lo que ve en el monitor.

Convenciones:

- —>: Indica los pasos operativos.
- [Carácter]: Indica el texto de la interfaz del usuario.

Página en blanco

Contenidos

Cap tulo 1 Seguridad 1-1
1.1 Informaci ón de seguridad 1-1
1.2 Contraindicaciones 1-3
1.3 S ímbolos 1-3
Cap tulo 2 Descripci ón general 2-1
2.1 Presentaci ón del producto 2-1
2.1.1 Composici ón 2-1
2.1.2 Uso espec fico 2-1
2.2 Descripci ón general 2-1
2.3 Apariencia del producto 2-2
2.3.1 Vista frontal 2-2
2.3.2 Vista izquierda 2-5
2.3.3 Vista derecha 2-6
2.3.4 Vista posterior 2-7
2.3.5 Vista inferior 2-9
2.4 OSD (Vista en pantalla) 2-9
Cap tulo 3 Instalaci ón 3-1
3.1 Desembalaje e Inspecci ón 3-1
3.2 Conexi ón del cable de alimentaci ón de CA 3-1
3.3 Arranque 3-1
3.4 Conexi ón de sensores 3-2
Cap tulo 4 Seguridad del paciente 4-1
4.1 Instrucciones de seguridad 4-1
4.2 Requisitos Ambientales 4-1
4.3 Puesta a tierra de seguridad 4-1
4.4 Puesta a tierra equipotencial 4-2
4.5 Condensaci ón 4-2
Cap tulo 5 Operaciones b ásicas 5-1
5.1 Ingresar al men ú principal 5-1
5.2 Ingresar al men ú de mantenimiento del usuario 5-1
5.3 Ver informaci ón del monitor 5-2
5.4 Ingresar a la ventana de configuraci ón de par ámetro 5-2
5.5 Configuraci ón general 5-2
5.5.1 Configuraci ón de la hora 5-2
5.5.2 Configuraci ón de idioma 5-2
5.5.3 Configuraci ón de unidad de medici ón 5-3
5.5.4 Configuraci ón teclas de acceso directo 5-3

5.5.5 Configuración del brillo....5-4
5.5.6 Configuración de retroiluminación de teclas....5-4
5.5.7 Configuración de la pantalla....5-4
5.5.8 Configuración del volumen....5-5
5.5.9 Congelación de forma de onda....5-5
5.5.10 Configuración de la pantalla de bloqueo....5-6
5.5.11 Configuración de evento....5-6
5.5.12 Configuración del cambio de módulo....5-7
5.5.13 Configuración contraseña de usuario....5-7
5.6 Modo de trabajo....5-7
5.6.1 Modo de monitoreo....5-7
5.6.2 Modo de espera....5-8
5.6.3 Modo nocturno....5-8
5.6.4 Modo de privacidad....5-8
5.6.5 Modo de demostración....5-9
Capítulo 6 Gestión de la configuración....6-1
6.1 Información general....6-1
6.2 Ejemplo....6-3
Capítulo 7 Gestión del paciente....7-1
7.1 Admisión....7-1
7.2 Admisión rápida....7-2
7.3 Alta del paciente....7-3
7.4 Gestión de la historia clínica del paciente....7-3
7.4.1 Guardar tácticas....7-6
Capítulo 8 Interfaz del usuario....8-1
8.1 Estándar....8-1
8.2 Texto grande....8-1
8.3 Tendencia....8-2
8.4 OxyCRG....8-3
8.5 Lista....8-4
8.6 Pant. datos cama....8-5
8.7 ECG de 7 derivaciones....8-6
8.8 7 derivaciones con pantalla dividida (7-Lead Half Screen)....8-7
8.9 ECG de 12 derivaciones....8-8
8.10 Configuración del estilo de la interfaz....8-8
8.10.1 Configurar la velocidad de barrido de la onda....8-9
8.10.2 Configurar el estilo de la onda....8-9
8.10.3 Configurar el ajuste del color....8-9
8.10.4 Configurar el modo de la curva....8-9

8.10.5 Configurar el relleno de la onda 8-9
8.10.6 Modificar dise ño interfaz 8-9
Cap tulo 9 Alarmas 9-1
9.1 Tipos de alarma 9-1
9.2 Nivel de alarma 9-1
9.3 Modo de alarma 9-2
9.4 Luz de alarma 9-2
9.5 Alarma sonora 9-3
9.6 Mensaje de alarma 9-3
9.7 Intermitencia del par ámetro de alarma 9-4
9.8 Alarma en pausa 9-4
9.9 Alarma apagada 9-5
9.10 Instalaci ón informe alarma 9-5
9.11 Configuraci ón de alarma de par ámetros 9-6
9.11.1 Configuraci ón del l ímite de alarma 9-6
9.11.2 Configuraci ón del l ímite autom ático de alarma 9-7
9.12 Configuraci ón del retraso de alarma 9-7
9.13 Configuraci ón del volumen de alarma 9-8
9.13.1 Configuraci ón del volumen m ínimo de alarma 9-8
9.13.2 Configuraci ón del volumen de alarma 9-8
9.13.3 Configuraci ón del recordatorio de alarma 9-9
9.14 Reinicio de alarma 9-9
9.15 Alarma de otra cama 9-9
9.16 Modo de circulaci ón extracorp órea 9-10
9.17 Autoverificaci ón del sistema de alarma 9-10
9.18 Prueba del sistema de alarma 9-10
Cap tulo 10 Configuraci ón FP 10-1
10.1 Descripci ón general 10-1
10.2 Origen de la FP 10-1
10.3 Configuraci ón del l ímite de alarma 10-1
Cap tulo 11 Monitoreo de ECG 11-1
11.1 Definici ón de monitoreo de ECG 11-1
11.2 Precauciones para el monitoreo de ECG 11-1
11.3 Pasos del monitoreo 11-2
11.3.1 Prepare la piel 11-2
11.3.2 Conectar el cable de ECG 11-3
11.3.3 Instalar las derivaciones del ECG 11-3
11.3.3.1 Colocar electrodos de 3 derivaciones 11-4
11.3.3.2 Colocar electrodos de monitoreo de 5 derivaciones 11-4

11.3.3.3 Colocar electrodos de monitoreo de 12 derivaciones 11-5
11.3.3.4 Conexi ón de derivaciones de ECG recomendadas para pacientes quir úrgicos 11-7
11.4 Visualizaci ón de ECG (ECG Display) 11-7
11.5 Configuraci ón de ECG 11-8
11.5.1 Configurar tipo de derivaci ón 11-8
11.5.2 Derivaci ón inteligente desconectada (Smart Lead Off) 11-8
11.5.3 Configurar nivel de desconexi ón 11-8
11.5.4 Configurar nombre de la derivaci ón para monitoreo clave 11-8
11.5.5 Configurar ganancia 11-9
11.5.6 Configurar filtro ECG (modo filtro) 11-9
11.5.7 Configurar el c álculo de la derivaci ón (CAB CÁL) 11-10
11.5.8 Configurar el filtro de muesca 11-11
11.5.9 Configurar rechazar marcapasos 11-11
11.5.10 Origen de la FC 11-11
11.5.11 An álisis de derivaciones m últiples 11-12
11.5.12 Cascada 11-12
11.6 An álisis del segmento ST 11-12
11.6.1 Acerca del an álisis del segmento ST 11-12
11.6.2 Influencia en el segmento ST 11-13
11.6.3 Encendido/Apagado de an álisis de ST 11-13
11.6.4 Ajustar punto de ST 11-13
11.6.5 Revisi ón del an álisis de ST 11-15
11.6.6 Alarma ST 11-16
11.7 An álisis de arritmia 11-16
11.7.1 Encendido/Apagado de an álisis de Arritmia 11-16
11.7.2 Configuraci ón de la alarma de arritmia 11-16
11.7.3 Configuraci ón del umbral de arritmia 11-17
11.7.4 Revisi ón de arritmia 11-18
11.7.5 Aprender ARR (reconocimiento de arritmia) 11-18
11.8 Interfaz RR 11-18
11.9 Aprender ECG (reconocimiento de ECG) 11-19
11.10 Sincronizaci ón de la desfibrilaci ón 11-19
Cap ítulo 12 Monitoreo de Respiraci ón 12-1
12.1 Medici ón de la respiraci ón 12-1
12.2 Colocaci ón de electrodos 12-1
12.2.1 Optimizaci ón de la ubicaci ón de la derivaci ón 12-1
12.3 Visualizaci ón de la respiraci ón 12-2
12.4 Modo de c álculo de la respiraci ón 12-2
12.5 Configuraci ón de la Respiraci ón 12-3

12.5.1 Ganancia 12-3
12.5.2 Retraso de alarma de respiración detenida (No breath alarm delay) 12-4
12.5.3 Derivación de respiración 12-4
12.5.4 Mejorar filtro 12-4
Capítulo 13 Monitoreo de SpO_2 13-1
13.1 Descripción general 13-1
13.1.1 Identificación del tipo de sensor de SpO2 13-1
13.2 Instrucciones de seguridad 13-2
13.2.1 Masimo SpO2 Specific Information 13-5
13.3 Prueba de precisión de SpO_2 13-6
13.4 Prueba de precisión de baja perfusión 13-6
13.5 Prueba de precisión de FP 13-7
13.6 Pasos del monitoreo 13-7
13.7 Restricciones de medición 13-8
13.8 Configuración de SpO_2 13-9
13.8.1 Configurar nivel de desconexión 13-9
13.8.2 Alarma inteligente 13-9
13.8.3 Tono inteligente 13-11
13.8.4 NIBP del mismo lado 13-11
13.8.5 Identificación y calidad de la señal (Signal On/Off) 13-11
13.8.6 Tiempo promedio 13-11
13.8.7 Saturación rápida (Fast Sat) 13-12
20.8.7 Sensibilidad 13-12
13.9 Información sobre Masimo 13-12
Capítulo 14 Monitoreo de NIBP 14-1
14.1 Descripción general 14-1
14.2 Instrucciones de seguridad 14-1
14.3 Medición de NIBP 14-2
14.3.1 Preparativos para la medición 14-2
14.3.2 Restricciones de medición 14-4
14.3.3 Iniciar la medición 14-5
14.3.3.1 Iniciar la medición manual 14-5
14.3.3.2 Iniciar la medición del punto total 14-5
14.3.3.3 Iniciar la medición del intervalo 14-5
14.3.3.4 Iniciar la medición continua 14-6
14.3.4 Detener la medición 14-6
14.3.5 Visualización de NIBP 14-6
14.4 Configuración de NIBP 14-7
14.4.1 Tipo de paciente 14-7

14.4.2 Insuflaci ón (presi ón inicial) 14-7
14.5 Restablecer NIBP 14-8
14.6 Asistencia en venopunci ón 14-8
14.7 An álisis de NIBP 14-8
Cap tulo 15 Monitoreo de temperatura 15-1
15.1 Monitoreo de temperatura 15-1
15.1.1 Medici ón de la temperatura 15-1
15.2 Visualizaci ón de la temperatura 15-2
Cap tulo 16 Monitoreo de IBP 16-1
16.1 Descripci ón general 16-1
16.2 Instrucciones para el monitoreo de IBP 16-1
16.3 Pasos del monitoreo 16-2
16.3.1 Puesta en cero del sensor de presi ón 16-3
16.4 Configuraci ón de IBP 16-3
16.4.1 Nombre de la presi ón 16-4
16.4.2 Superposici ón de la IBP 16-4
16.4.3 Modo de filtro 16-4
16.4.4 Escala de presi ón 16-5
16.5 Unidad de presi ón 16-5
16.6 Visualizaci ón de SPV y PPV 16-5
Cap tulo 17 Monitoreo de CO_2 17-1
17.1 Descripci ón general 17-1
17.2 Conexi ón del sensor de CO_2 17-2
17.2.1 Preparativos para la conexi ón del sensor de CO2 ïde flujo principal (Mainstream) 17-2
17.2.2 Preparativos para la conexi ón del sensor de CO2 ïde flujo lateral (Sidestream) 17-2
17.3 Pasos para la medici ón del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Respironics 17-4
17.4 Pasos para la medici ón del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Masimo 17-6
17.4.1 Pasos para la medici ón 17-6
17.4.2 Controles previos al uso 17-7
17.5 Configuraci ón de CO_2 17-8
17.5.1 Modo de trabajo 17-8
17.5.2 Unidad de presi ón 17-8
17.5.3 Compensaci ón de gases 17-8
17.5.4 Retraso de alarma de respiraci ón detenida 17-8
17.5.5 Altitud 17-9
17.5.6 Balance de gas 17-9
17.5.7 Escala de la forma de onda 17-9

17.6 Salida de gas residual 17-10
17.7 Mantenimiento y limpieza del sensor de CO2 de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Respironics 17-10
17.7.1 Limpieza general 17-10
17.7.2 Limpieza del adaptador de las v ás respiratorias reutilizable del sensor de flujo principal (mainstream) 17-10
17.7.3 Desinfecci ón del adaptador de las v ás respiratorias reutilizable 17-10
17.7.4 Frecuencia de desinfecci ón del adaptador de las v ás respiratorias reutilizable 17-11
17.8 Puesta en cero 17-11
17.8.1 Pasos para la puesta en cero 17-11
17.8.2 Instrucciones para la puesta en cero del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Masimo 17-11
17.9 Instrucciones del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Masimo 17-12
17.9.1 Limpieza del analizador 17-12
17.9.2 Consumibles 17-12
17.9.3 Luz LED del sensor de CO_2 17-12
17.9.4 Efectos adversos en el rendimiento 17-13
17.9.5 S ímbolos de seguridad 17-14
17.9.6 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) 17-15
17.9.7 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo principal (mainstream) IRMA 17-17
17.10 Mantenimiento 17-18
Cap ítulo 18 Monitoreo de AG 18-1
18.1 Descripci ón general 18-1
18.2 Principio de medici ón de AG 18-1
18.3 Visualizaci ón de AG 18-2
18.4 C álculo de la MAC 18-3
18.5 Sensor de O_2 18-3
18.6 Pasos para la medici ón y controles previos al uso 18-4
18.7 Configuraci ón de AG 18-6
18.7.1 Modo de trabajo 18-6
18.7.2 Compensaci ón de gases 18-7
18.7.1 Unidad de presi ón 18-7
18.7.2 Retraso de alarma de respiraci ón detenida 18-7
18.7.3 Escala de la forma de onda 18-8
18.7.4 Puesta en cero 18-8
18.8 Luz de LED del m ódulo de AG 18-8
18.9 Efectos adversos en el rendimiento 18-9

18.10 Instrucciones de seguridad....18-9
18.10.1 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA.18-9
18.10.2 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo principal (mainstream) IRMA....18-9
18.11 Oclusi ón en las v ías respiratorias....18-9
18.12 Salida de gas residual....18-10
18.13 Consumibles....18-10
18.14 S ímbolos de seguridad....18-10
18.15 Limpieza del analizador....18-10
18.16 Mantenimiento....18-10
Cap ítulo 19 Monitoreo de C.O. (gasto card íaco)....19-1
19.1 Descripci ón general....19-1
19.2 Principio de medici ón....19-1
19.3 Configuraci ón de C.O....19-1
19.3.1 Modo de medici ón....19-1
19.3.2 Coeficiente del C.O.....19-2
19.3.3 Fuente de la temperatura de inyecci ón....19-2
19.3.4 Temperatura de inyecci ón....19-2
19.3.5 Unidad de temperatura....19-2
19.3.6 Intervalo de medici ón....19-2
19.3.7 Volumen de inyecci ón....19-3
19.4 Medici ón de C.O. 19-3
19.5 Medici ón de la temperatura sangu ínea....19-7
19.6 Factores condicionantes....19-7
Cap ítulo 20 Monitoreo de ICG....20-1
20.1 Descripci ón general....20-1
20.2 Instrucciones de seguridad....20-1
20.3 Par ámetros de ICG....20-1
20.3.1 Par ámetros hemodin ámicos....20-1
20.4 Visualizaci ón de la ICG....20-2
20.5 Factores condicionantes....20-2
20.6 Pasos del monitoreo....20-2
20.6.1 Preparaci ón de la piel....20-3
20.6.2 Instalaci ón del sensor de ICG....20-3
20.7 Configuraci ón de ICG....20-4
20.7.1 Configuraci ón de ICG....20-4
20.8 Mantenimiento....20-4
Cap ítulo 21 Monitoreo de BIS....21-1

21.1 Descripción general 21-1
21.2 Visualización de BIS 21-1
21.3 Instrucciones de seguridad 21-2
21.4 Conexión de BIS 21-3
21.5 Ventana "Resultados prueba de impedancia" 21-4
21.6 Configuración de BIS 21-5
21.6.1 Escala 21-5
21.6.2 Visualización de BIS 21-5
21.6.3 Tiempo de tendencia 21-5
21.6.4 Índice de atenuación de BIS 21-5
21.6.5 Confirmar cambio de sensor 21-6
21.6.6 Filtro 21-6
21.6.7 Información del módulo 21-6
Capítulo 22 Revisión de datos 22-1
22.1 Almacenamiento de onda 22-1
22.2 Revisión de tendencia 22-1
22.3 Revisión de la medición de NIBP 22-4
22.4 Revisión de eventos de alarma 22-5
22.5 Revisar curva 22-6
Capítulo 23 Cálculo 23-1
23.1 Cálculo de la medicación 23-1
23.1.1 Método de funcionamiento 23-2
23.1.2 Valoración (titulación) 23-3
23.2 Cálculo hemodinámico 23-4
23.2.1 Pasos para el cálculo 23-4
23.2.2 Parámetros de entrada 23-5
23.2.3 Parámetros de salida 23-5
23.3 Cálculo de la ventilación 23-6
23.3.1 Parámetros de entrada 23-7
23.3.2 Parámetros de salida 23-7
23.4 Cálculo de la oxigenación 23-7
23.4.1 Parámetros de entrada 23-8
23.4.2 Parámetros de salida 23-9
23.5 Cálculo de la función renal 23-9
23.5.1 Parámetros de entrada 23-10
23.5.2 Parámetros de salida 23-10
Capítulo 24 Registro 24-1
24.1 Descripción del registrador 24-1
24.2 Tipo de registro 24-1

24.3 Funcionamiento del registro 24-2
24.4 Configuraci ón del registrador 24-2
24.5 Carga de papel de registro 24-3
24.6 Limpieza del registrador 24-4
Cap tulo 25 Impresi ón 25-1
25.1 Impresora 25-1
25.2 Configurar tipo de Impresora 25-1
25.3 Configuraci ón de impresora 25-1
25.4 Comenzar impresi ón de informe 25-2
25.5 Detener impresi ón de informe 25-2
25.6 Configurar informe 25-2
25.6.1 Configurar informe de tabla de tendencia 25-2
25.6.2 Informe de revisi ón de eventos de alarma 25-3
25.6.3 Configurar informe de lista NIBP 25-3
25.6.4 Informe de revisi ón de curvas de tendencia 25-3
25.6.5 Configurar informe de onda en tiempo real 25-3
25.6.6 Informe de revisi ón de onda 25-4
25.7 Anomal á de la impresora 25-4
25.7.1 Impresora sin papel (Printer out of paper) 25-4
25.7.2 Informaci ón sobre el estado de la impresora 25-4
Cap tulo 26 Otras funciones 26-1
26.1 Llamar enfermero 26-1
26.2 Conexi ón con el sistema de monitoreo central 26-1
26.3 Formateo de la tarjeta SD 26-2
26.4 Salida an áloga 26-2
Cap tulo 27 Bater á 27-1
27.1 Informaci ón general 27-1
27.2 Instalaci ón de la bater á 27-2
27.3 Optimizaci ón y comprobaci ón del rendimiento de la bater á 27-2
27.4 Reciclado de la bater á 27-3
Cap tulo 28 Limpieza y mantenimiento 28-1
28.1 Descripci ón general 28-1
28.2 Limpieza y desinfecci ón del monitor 28-2
28.2.1 Limpieza y desinfecci ón del manguito del tensi ómetro 28-3
Cap tulo 29 Mantenimiento 29-1
29.1 Controles de mantenimiento 29-1
29.2 Plan de mantenimiento 29-2
29.3 Prueba de fuga de NIBP 29-2
29.4 Verificaci ón de presi ón de NIBP 29-3

29.5 Calibración del ECG 29-4
29.6 Calibración de la IBP 29-4
29.7 Calibración de la pantalla táctil 29-5
Appendix I Configuración del producto I-1
Appendix II Accesorios II-1
Appendix III Especificaciones del producto III-1
Appendix IV Mensajes de alarma del sistema IV-1
Appendix V Configuraciones predeterminadas V-1
Appendix VI EMC VI-1
Appendix VII Elementos/Sustancias tóxicas/peligrosas VII-1

P ágina en blanco

Cap ítulo 1 Seguridad

1.1 Informaci ón de seguridad

⚠ Advertencia

- **Alerta ante situaciones que podr án provocar consecuencias graves o poner en peligro la seguridad del personal. El incumplimiento de la informaci ón de advertencia puede aparejar lesiones graves o la muerte del usuario o del paciente.**

⚠ Precauci ón

- **Alerta ante potenciales peligros o pr ácticas inseguras que, de no evitarse, podr án ocasionar lesiones personales leves, fallas en el producto, da ños o p érdidas en la propiedad. Tambi én podr án ocasionar lesiones m ás graves en el futuro.**

⚠ Nota

- **Destaca las precauciones importantes y proporciona instrucciones o explicaciones para la mejor utilizaci ón del producto.**

⚠ Advertencia

- **Este monitor est á dise ñado para el monitoreo de pacientes cl ínicos, y solo puede ser utilizado por m édicos y enfermeros capacitados y calificados.**
- **Antes de usar, verifique el monitor y sus accesorios, para garantizar su funcionamiento normal y seguro.**
- **No coloque el tomacorriente utilizado para desconectar el monitor del suministro de red en un lugar que no sea de f ácil acceso para el operador.**
- **El volumen y los l ímites m áximos/m ínimos de alarma deben configurarse de acuerdo al paciente. No se conf é solo del sistema de alarma sonora para el monitoreo. Un volumen muy bajo en la alarma o una alarma silenciada provocar á un riesgo en la seguridad del paciente. La manera m ás confiable de controlar a un paciente es prestar suma atenci ón a sus condiciones cl ínicas reales.**
- **Este monitor solo puede conectarse a un tomacorriente con descarga a tierra. Si el mismo no estuviera conectado a una descarga a tierra, utilice la bater á recargable para suministrar energ á el éctrica al monitor.**
- **No abra la carcasa del monitor; evite el riesgo potencial de descarga el éctrica. El**

mantenimiento y la actualización del monitor debe ser realizado por personal capacitado y autorizado por Comen.

- Cuando elimine el material de embalaje cumpla con las leyes y disposiciones locales y con las normas de eliminación de residuos del hospital. Mantenga el material de embalaje fuera del alcance de los niños.
- No utilice este instrumento en presencia de anestésicos u otras sustancias inflamables en combinación con el aire, ambientes ricos en oxígeno u óxido nitroso.
- Para garantizar la seguridad, evite apilar múltiples dispositivos o colocar elementos sobre el dispositivo durante su funcionamiento.
- Coloque el cable de alimentación y los cables de los diversos accesorios cuidadosamente, para evitar enredos y la potencial estrangulación de los mismos, y mantener al paciente libre de interferencia eléctrica.
- Como protección de una descarga eléctrica, retire siempre el sensor y desconecte por completo el instrumento antes de higienizar al paciente.
- Para pacientes con marcapasos implantados, el cardiotacómetro puede contar el pulso del marcapasos en caso de paro cardíaco o arritmia. No confíe completamente en la función de alarma del cardiotacómetro. Los pacientes con marcapasos deben ser monitoreados detenidamente. Para activar la función de inhibición del marcapasos en el monitor, consulte la sección correspondiente del manual.
- Durante el proceso de desfibrilación, el operador no debe entrar en contacto con el paciente, el monitor o la mesa de apoyo; de lo contrario, podrían producirse lesiones severas o incluso la muerte. Antes de volver a utilizar los cables, verifique que sus funciones sean normales.
- El equipo conectado a este monitor debe formar un cuerpo equipotencial (conexión efectiva a tierra).
- Para evitar quemaduras en el paciente (causadas por una fuga eléctrica), cuando conecte el monitor a un equipo electroquirúrgico de alta frecuencia, no permita que los sensores y los cables de los sensores entren en contacto con el equipo.
- Las formas de onda y parámetros fisiológicos, los mensajes de alarma y otras informaciones visualizadas en el monitor son solo para referencia del doctor, y no deben ser utilizadas directamente como base para el tratamiento clínico.
- El campo electromagnético puede afectar el rendimiento del monitor. Por lo tanto, los otros dispositivos utilizados cerca del monitor deben cumplir con los requerimientos de compatibilidad electromagnética aplicable. Por ejemplo, los teléfonos celulares, las máquinas de rayos X y los dispositivos de RM son fuentes potenciales de interferencia, ya que todos transmiten radiación electromagnética de alta intensidad.
- Este monitor no es un dispositivo terapéutico.
- Luego de la desfibrilación, el tiempo de recuperación de la forma de onda del electrocardiograma (ECG) es de 5s; los otros parámetros tienen un tiempo de recuperación de 10s.

⚠ Precauci ón

- **Evite da ños en el monitor y garantice la seguridad del paciente; utilice los accesorios especificados en este manual.**
- **Maneje el monitor con cuidado para evitar da ños causados por ca das, golpes, oscilaci ón violenta u otras fuerzas mec ánicas externas.**
- **Antes de encender el monitor, confirme que la tensi ón y la frecuencia el éctrica cumplan con los requerimientos que se especifican en la placa de identificaci ón o en este manual.**
- **Al finalizar su vida útil, el monitor y sus accesorios se deben eliminar de acuerdo con las leyes y disposiciones locales o seg ún las normas del hospital.**

⚠ Nota

- **Coloque el monitor en una posici ón donde se pueda realizar la observaci ón, funcionamiento y mantenimiento de manera conveniente.**
- **El presente manual de instrucciones se basa en la configuraci ón m ás completa, por lo tanto, algunos contenidos pueden no aplicar a su equipo.**
- **Conserve este manual a mano para una referencia f ácil y oportuna.**
- **Este equipo no es para uso dom éstico.**
- **Este monitor solo puede ser utilizado en un paciente por vez.**
- **La vida útil del monitor es de 5 a ños.**

1.2 Contraindicaciones

Impreciso

1.3 S ímbolos

- **S ímbolos utilizados por este monitor**

⚠	¡Nota!	CE 0120	Conformidad Europea Cumple con la Directiva 93/42 CEE sobre dispositivos m édicos
EC REP	Representante de la comunidad europea		Recolecci ón separada de aparatos el éctricos y electr ónicos
	Consulte el manual de instrucciones/folleto		Men ú principal
	Piezas aplicadas tipo BF, con funci ón de prueba de	IPX1	Capacidad de protecci ón de ingreso

	desfibrilación		
	Piezas aplicadas tipo CF, con función de prueba de desfibrilación		Fecha de fabricación
	Tecla de encendido/apagado	SN	Número de serie
	Indicador del nivel de batería		Símbolo equipotencial
	Indicador de CA		Símbolo de conexión de red
	Interfaz multifunción		Puerto USB
	Fabricante		Volumen de alarma apagado
	Alarma apagada		Puerto VGA
	Reinicio de alarma		Advertencia: Solo utilice el cable de ECG suministrado por Comen. Otros tipos de cable pueden reducir la energía suministrada al paciente durante la desfibrilación.
	Colocarse		

Nota: Las teclas del monitor y sus funciones están descriptas en el punto "***2.2.1*** Vista frontal".

- **Símbolos del embalaje**

	Este lado hacia arriba		Límite de apilamiento por capas
	Frágil		Mantener seco

Cap tulo 2 Descripci ón general

2.1 Presentaci ón del producto

2.1.1 Composici ón

El monitor est á compuesto por pantalla, gabinete, bater á, m ódulos y accesorios. Y los m ódulos incluyen los de CO2, IBP, C.O., AG y BIS.

2.1.2 Uso espec fico

1 El monitor mide los signos fisiol ógicos de reci én nacidos, pacientes pedi átricos y adultos, tales como ECG, NIBP, IBP, C.O., AG, SpO2, TEMP, RESP, PR $EtCO_2$ y BIS; reconoce los par ámetros en forma autom ática y los muestra en pantalla de acuerdo a los m ódulos conectados o desconectados. Entre las funciones se incluye la visualizaci ón del diagrama de oxigenaci ón de la respiraci ón. Este monitor puede utilizarse en los siguientes departamentos m édicos: Cl ínica general, OR, UCI, UCIN, CCU

2.2 Descripci ón general

Existen seis modelos, de acuerdo con el tama ño de la pantalla plana: 12.1 pulgadas, 10.4 pulgadas y 8 pulgadas; las operaciones se pueden realizar a trav és de la pantalla t áctil y del punto de navegaci ón integrado. Consulte la Figura 2-1 para conocer las funciones b ásicas del monitor.

2.3 Apariencia del producto

2.3.1 Vista frontal

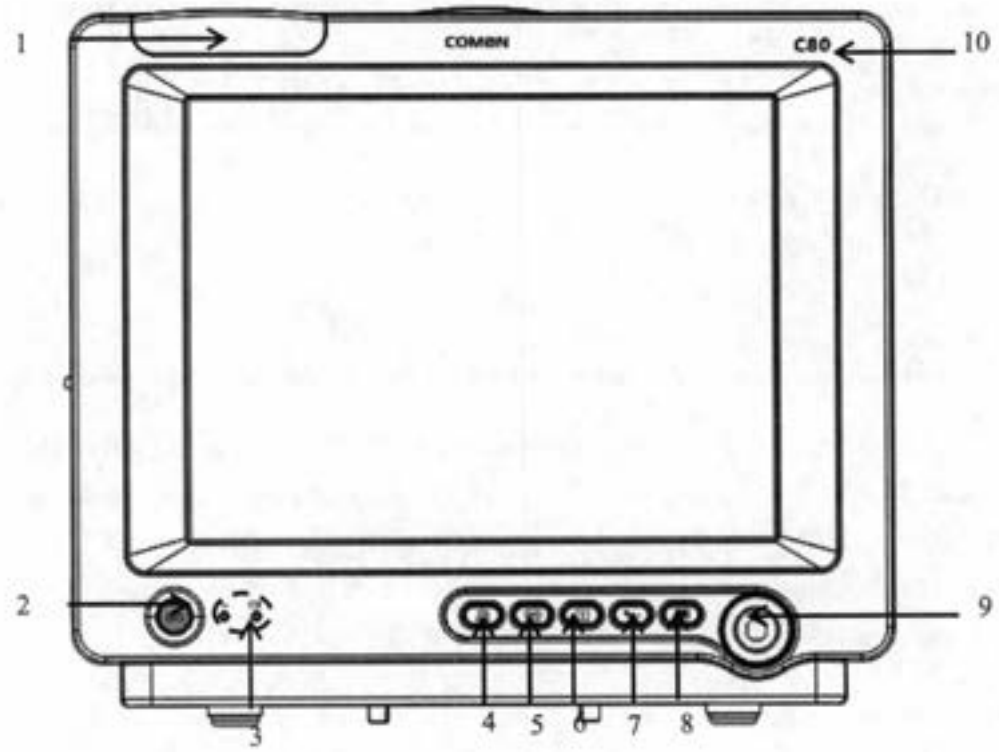


Fig. 2-1 C80 Vista frontal

Fig. 2-2 C86 Vista frontal

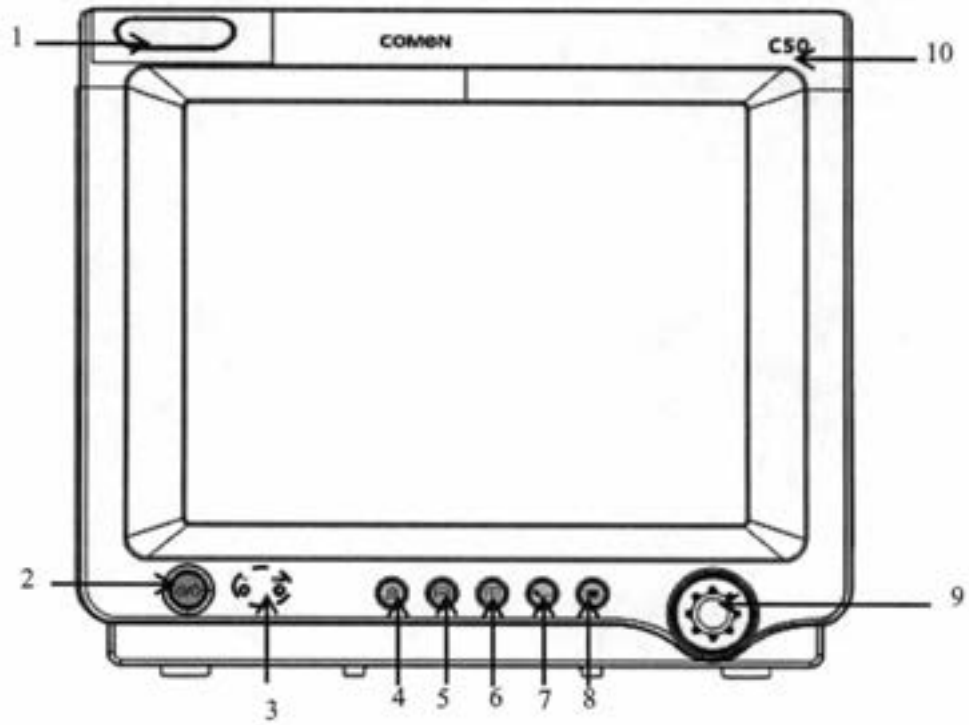


Fig. 2-3 C50 Vista frontal

1	Indicador de alarma		
2		Tecla de encendido/apagado	Utilice esta tecla para encender/apagar el monitor.
3		Indicador de encendido	Indicador encendido (on): el monitor est á conectado a la corriente CA. Indicador apagado (off): el monitor est á desconectado de la corriente CA.
		Indicador de bater ía	Indicador encendido fijo: la bater ía se est á cargando. Indicador parpadea: la bater ía est á suministrando energ ía el éctrica al monitor. Indicador apagado: la bater ía est á totalmente cargada, no est á instalada o no funciona correctamente.
4		Tecla de pausa de alarma	Presione esta tecla para poner la alarma en pausa o reanudarla.
5		Tecla de congelar forma de onda	Presione esta tecla para congelar o descongelar una forma de onda.
6		Tecla de registro	Presione esta tecla para comenzar o detener el registro.
7		Tecla de medici ón de NIBP	Presione esta tecla para comenzar o detener la medici ón de la NIBP.
8		Tecla de men ú principal	Presione esta tecla para abrir/cerrar el men ú principal.
9	Mando giratorio: gire el mando hacia la derecha o la izquierda para mover el enfoque; presione hacia abajo para llevar a cabo una acci ón.		
10	Modelo del producto		

2.3.2 Vista izquierda

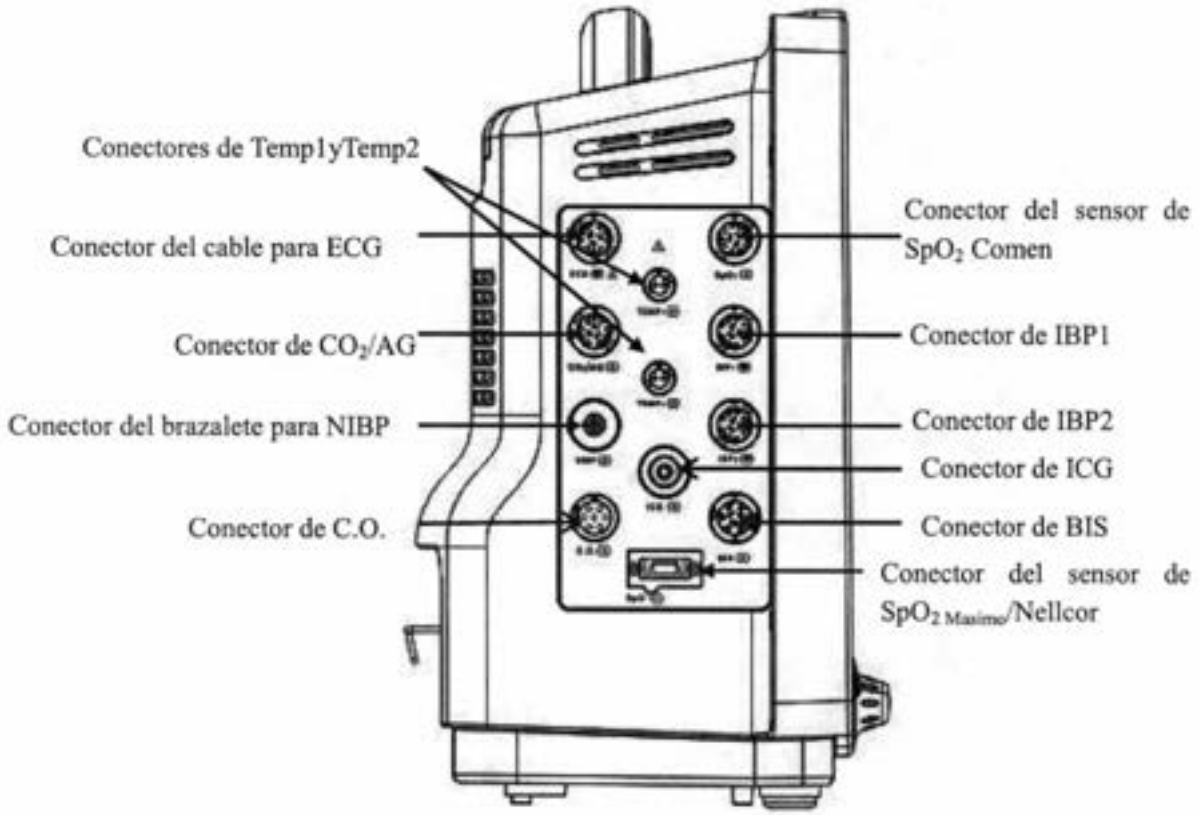


Fig. 2-4 C80/C86 Vista izquierda

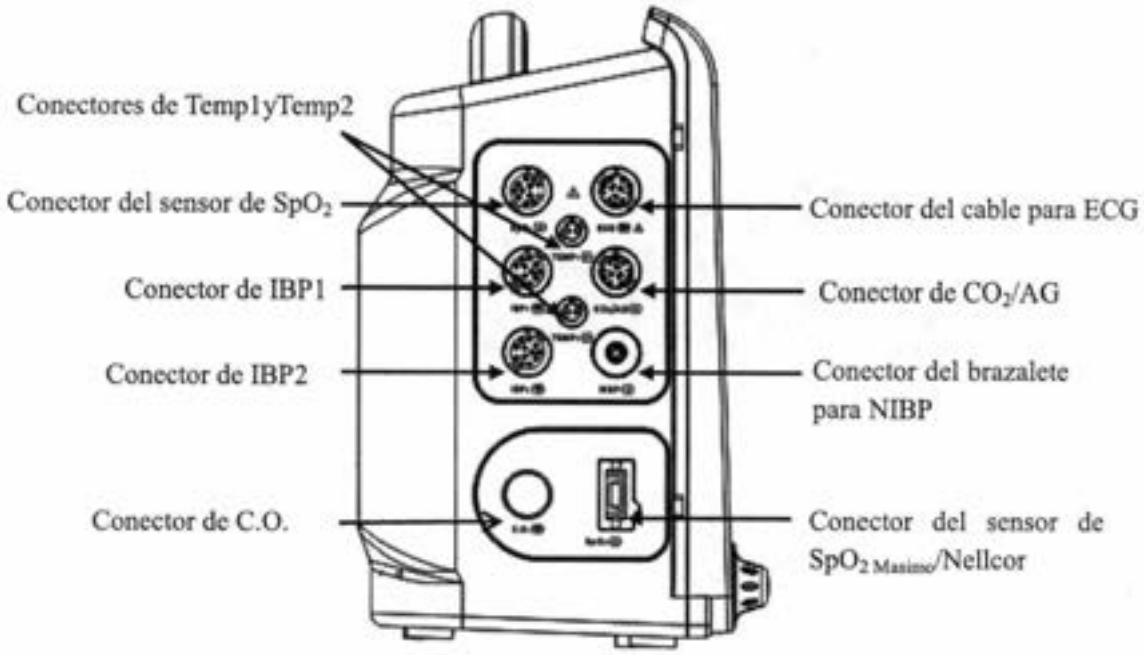


Fig. 2-5 C50 Vista izquierda

2.3.3 Vista derecha

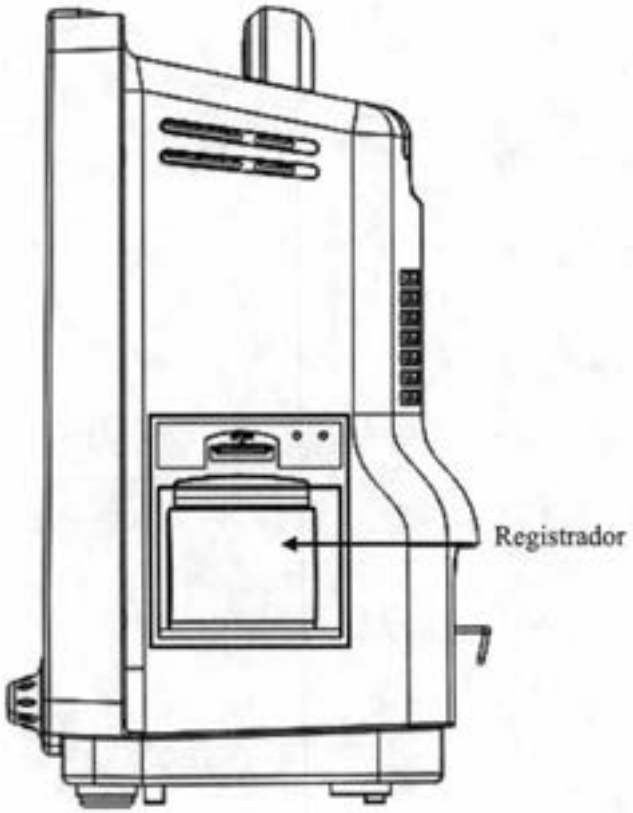


Fig. 2-6 C80/C86 Vista derecha

Fig. 2-7 C50 Vista derecha

2.3.4 Vista posterior

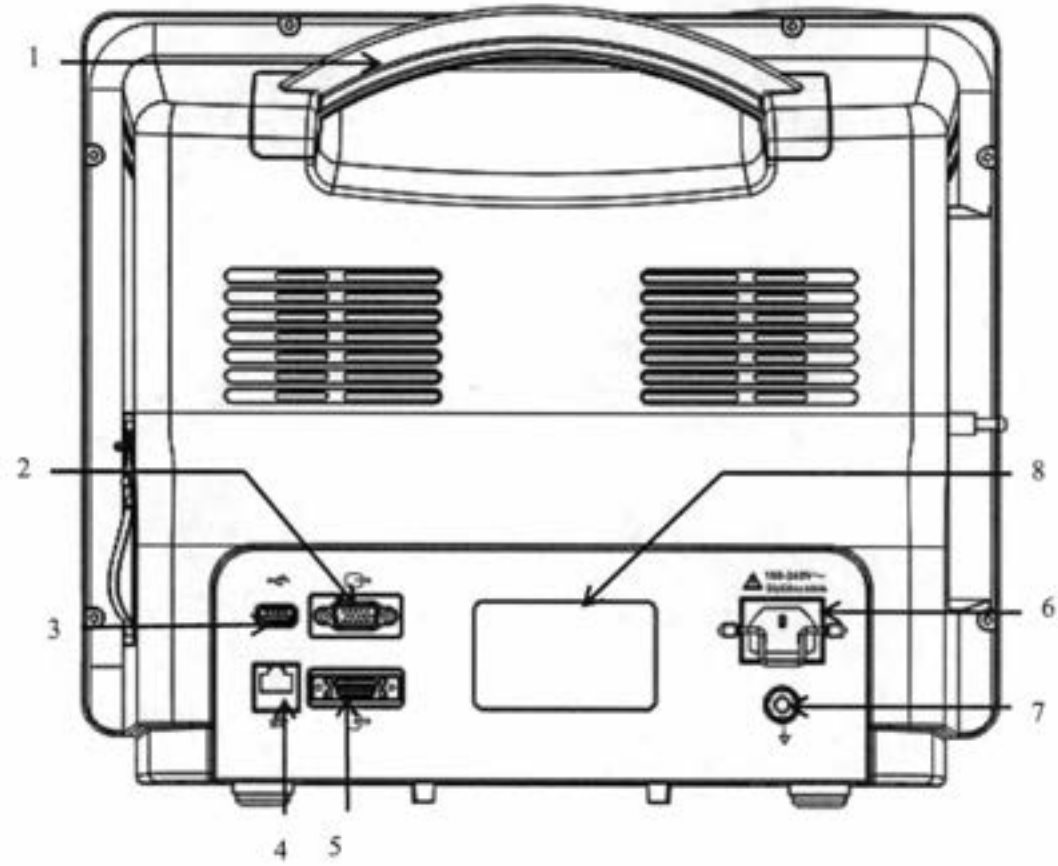


Fig. 2-8 C80/C86 Vista posterior

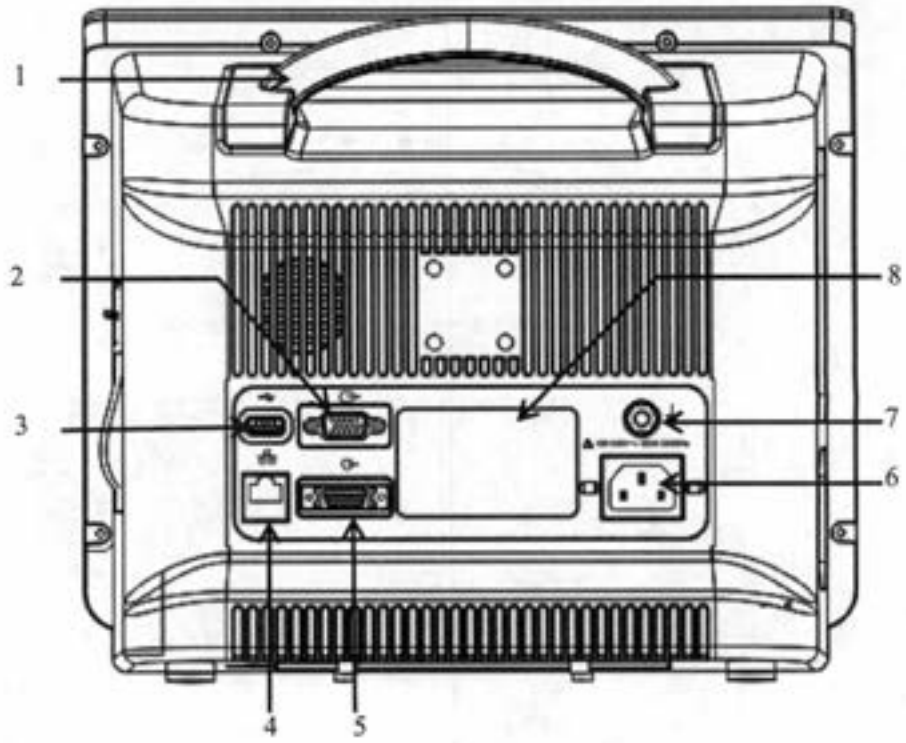


Fig. 2-9 C50 Vista posterior

1) Manija
2) Puerto VGA: Conecte a la pantalla con la interfaz VGA estándar que muestra la información de monitoreo actual.
3) Puerto USB: compatible con mouse, teclado, impresora y otros dispositivos USB (enchufar y reproducir).
4) Puerto de red: conectado al sistema central de monitoreo a través de un cable de red.
5) Conector multifunción: 1. Como puerto de sincronización de la desfibrilación: genera la señal de sincronización de la desfibrilación; 2. Como puerto de salida analógica: genera señales analógicas; 3. Como puerto de llamado enfermera/o: conectado al sistema de llamadas del hospital para notificar al enfermero/a en caso de alarma.
6) Tomacorriente
7) Conector equipotencial: Cuando utilice el monitor junto con otro dispositivo, use un cable para conectar las terminales equipotenciales al monitor de dicho dispositivo. Esto elimina la diferencia de potencial a tierra, lo que garantiza la seguridad.
8) Placa de identificación

⚠Advertencia

- **Solo está permitido conectar el monitor al equipo analógico o digital que cumpla con los estándares especificados por las normas IEC (como la IEC 60950 para equipos de procesamiento de datos, la IEC 60601-1 para equipos médicos, etc.). Y todas las**

configuraciones deben cumplir con la versión válida del estándar IEC 60601-1 para sistemas. La persona que conecte el equipo externo a los puertos E/S de señal, debe configurar el sistema médico y garantizar que el mismo cumpla con los estándares de la norma IEC 60601-1-1. En caso de dudas, comuníquese con el proveedor.

- **Do not touch the signal I/O ports if in contact with the patient, otherwise patient injury may result.**
- **Si se conecta al mismo tiempo más de un equipo externo al monitor, a través del conector hembra del paciente, el conector de red u otras interfaces de señal, la corriente de fuga total debe estar en conformidad con lo especificado en la IEC 60601-1.**

2.3.5 Vista inferior

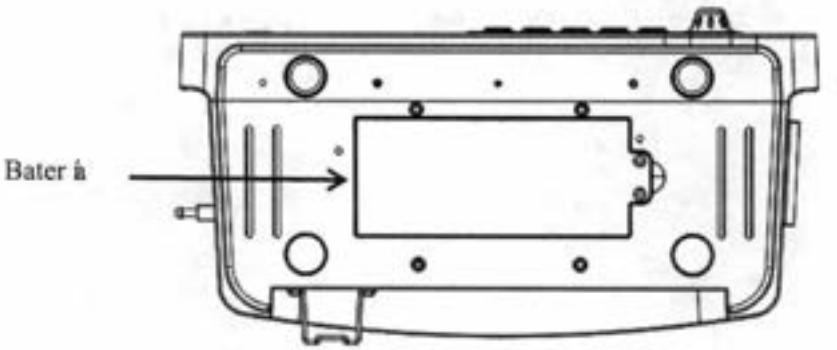


Fig. 2-10 C80/C86 Vista inferior

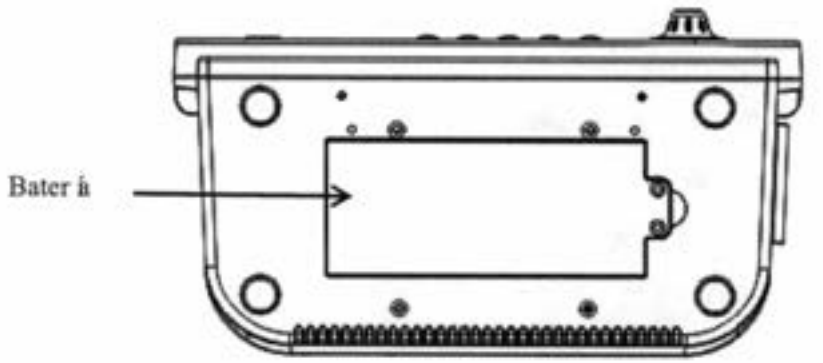


Fig. 2-11 C50 Vista inferior

2.4 OSD (Vista en pantalla)

Este monitor cuenta con una pantalla táctil para manejo táctil.

El mismo utiliza una pantalla LCD color retroiluminada, que puede mostrar en forma simultánea parámetros fisiológicos, formas de onda, mensajes de alarma, reloj, estado de la conexión de red, número de cama, nivel de batería y otros mensajes.

La pantalla principal está dividida en cuatro áreas: 1. Área de indicación de mensajes (barra de menú superior); 2. Área de parámetros; 3. Barra de menú inferior; 4. Área de formas de onda. Vea la siguiente figura:

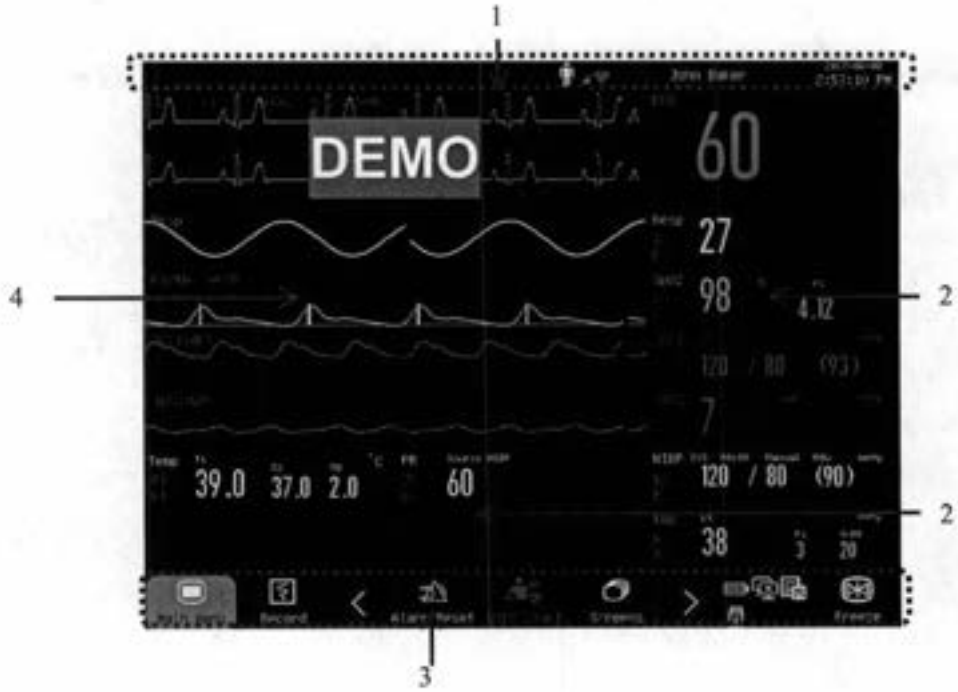


Fig. 2-12 Pantalla de inicio

Área de indicación de mensajes (1):

Esta área incluye las siguientes secciones de izquierda a derecha:

a) Mensaje de alarma fisiológica:

Muestra la alarma fisiológica actual, (por ejemplo: ***RESP MUY ALTA). Cuando haya varias alarmas fisiológicas, se visualizará por turno cada mensaje de alarma. Haga clic en el mensaje para ingresar a la ventana [Ver alarma fisiológica] .

b) Mensaje de alarma técnica:

Muestra la alarma técnica actual, (por ejemplo: Derivaciones ECG). Cuando haya varias alarmas técnicas, se visualizará por turno cada mensaje de alarma. Haga clic en el mensaje para ingresar a la ventana [Ver alarma técnica] .

c) Íconos de los mensajes: ícono de Pausa alarma, ícono de silencio alarma.

d) Info pac (Información del paciente): Muestra el nombre y tipo de paciente y el estado del marcapasos.

Haga clic en info pac para ingresar al menú de [Paciente].

Para aquellos pacientes con marcapasos implantados, cuando se active [APCE] (marcapasos) en el menú [Info pac], aparecerá la marca ▮ sobre la forma de onda del ECG, y se visualizará el ícono en la esquina superior derecha del área; cuando [APCE] (marcapasos) esté desactivado, no aparecerán mensajes.

e) Reloj: Muestra en el monitor la hora actual del sistema. Puede ingresar al menú [Hora] para reiniciar el reloj del sistema de acuerdo con su huso horario.

Área de parámetros (2):

- En esta área se visualizan los parámetros medidos.
- El parámetro se visualiza en el mismo color con la forma de onda correspondiente.
- Haga clic en un parámetro para abrir el menú de configuración correspondiente.

Barra de menú inferior (3):

La barra de menú inferior contiene las teclas de acceso directo. Según la configuración del monitor, se visualizarán diferentes teclas de acceso directo en esta área.

Fig. 2-13 Barra de menú inferior

1	Desplácese hacia la izquierda/la derecha para ver más teclas de acceso directo
2	Área de configuración del monitor: Estado del sistema de monitoreo central (CMS), estado de la conexión WIFI, estado de la tarjeta SD, estado de la batería, estado de la memoria USB CMS: indica la conexión exitosa con el CMS; indica que no hay conexión con el CMS. Memoria USB: indica que se ha conectado una memoria USB; este ícono desaparece cuando la misma se desconecta. WIFI: indica que no es posible la conexión WIFI; indica que la conexión WIFI fue

exitosa. Cuando la función WIFI está desactivada no se muestra ningún ícono.

Estado de la batería : muestra la batería restante y el estado de carga/descarga.

Tarjeta SD: indica que no se ha conectado ninguna tarjeta SD; indica que se ha conectado una tarjeta SD.

Área de formas de onda (4):

- Se pueden visualizar 8 formas de onda; el nombre de cada una de ellas se visualizará a la izquierda sobre la forma de onda.
- Haga clic en una forma de onda para abrir la ventana de configuración correspondiente.

Cap ítulo 3 Instalación

⚠ Nota

- **Para garantizar el funcionamiento normal del monitor, lea este cap ítulo y los de *"Información de seguridad"* y *"Seguridad del paciente"* detenidamente antes de instalar el monitor.**

3.1 Desembalaje e Inspección

Retire cuidadosamente el monitor y sus accesorios del empaque y verifique cada uno de estos puntos. En caso de problema o contradicción, comuníquese de inmediato con Comen o con su distribuidor.

1. Verifique que todos los accesorios suministrados coincidan con la lista de empaque.
2. Verifique que no haya daños.
3. Controle todos los conductores y conectores expuestos.

Conserve adecuadamente el material de embalaje para uso futuro.

3.2 Conexión del cable de alimentación de CA

Asegúrese de que la fuente de alimentación de CA esté de acuerdo con las siguientes especificaciones: 100~240V, 50/60Hz±1Hz.

Conecte un extremo del cable de alimentación suministrado con el monitor a la toma de corriente del monitor e inserte el otro extremo en un tomacorriente con descarga a tierra.

⚠ Nota

- **Utilice un toma múltiple de grado médico.**
- **Cuando se suministra una batería, se la debe cargar después del transporte o almacenamiento. Si la batería está baja y no se conecta el monitor a una fuente de alimentación de CA, podría fallar el arranque.**
- **Una vez conectado a una fuente de alimentación de CA, la batería se cargará hasta estar completamente cargada.**

Cuando sea necesario, conecte el conductor equipotencial. Consulte el contenido sobre conexión a tierra equipotencial en *"Seguridad del paciente"*.

3.3 Arranque

C50/C80:

Una vez encendido el interruptor, el monitor comienza el proceso de autoverificación. La luz roja se enciende durante 1 segundo, y luego se enciende por 1 segundo la luz amarilla. Una vez que aparece en pantalla el logotipo de Comen, el monitor muestra la interfaz principal, con un sonido de "bip" que indica que se completó el arranque.

C86:

Una vez encendido el interruptor, el monitor comienza el proceso de autoverificación. La luz roja y la turquesa se encienden en forma simultánea durante 1 segundo; luego, la luz turquesa continúa encendida otro segundo, y a su vez, se enciende durante 1 segundo la luz amarilla. Después, aparece en pantalla el logotipo de la compañía; el monitor muestra la interfaz principal con un sonido de "bip".

Antes de monitorear al paciente, confirme que el monitor no tenga daños mecánicos y que los cables y accesorios estén conectados correctamente.

⚠ Nota

- **El sistema emite una alarma cuando se detecta un error crítico durante la autoverificación.**
- **Controle todas las funciones del monitor para asegurarse de que el monitor puede funcionar en forma normal.**
- **Se debe cargar la batería después de cada uso para garantizar la disponibilidad de carga.**
- **Después de la desconexión, con el objeto de extender la vida útil del monitor, espere al menos 1 minuto antes de volver a reiniciarlo.**

⚠ Advertencia

- **No use el monitor si encuentra alguna evidencia de falla o algún mensaje de error. Comuníquese con un ingeniero de servicio de Comen o con un técnico de su hospital.**

3.4 Conexión de sensores

Conecte los sensores al monitor y al paciente, de acuerdo con la descripción detallada en los capítulos correspondientes.

Cap tulo 4 Seguridad del paciente

4.1 Instrucciones de seguridad

Este monitor est á dise ñado de acuerdo con los est ándares internacionales de seguridad para equipos electrom édicos. Cuenta con prueba de desfibrilaci ón y protecci ón electroquir úrgica con puesta a tierra flotante. Utilice los conectores correctos (consulte el cap tulo "***Monitoreo de ECG***") y apl íquelos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

4.2 Requisitos Ambientales

Cumpla con las siguientes instrucciones para garantizar la seguridad absoluta de la instalaci ón el éctrica.

El monitor debe ser utilizado en un entorno donde se puedan evitar, de manera razonable, la vibraci ón, el polvo, los gases corrosivos o explosivos, la temperatura y la humedad extrema, etc.

Cuando se instala el monitor en un espacio cerrado, aseg úrese de que el mismo se encuentre bien ventilado. Deje por lo menos 2 pulgadas (5cm) de espacio libre alrededor del monitor para la circulaci ón del aire. Adem ás, deje suficiente espacio a su alrededor para facilitar la operaci ón y el mantenimiento.

El monitor se debe almacenar y operar dentro de una temperatura ambiente de -20 ℃ a +60 ℃ y de 5 ℃ a 40 ℃ respectivamente. Una temperatura ambiente hostil podr á afectar la precisi ón y exactitud del monitor, y da ñar los componentes y circuitos.

4.3 Puesta a tierra de seguridad

Para proteger tanto al paciente como al operador, la carcasa del monitor debe tener protecci ón de puesta a tierra. El monitor viene con un cable de alimentaci ón de 3 clavijas desmontable, que se debe insertar en un tomacorriente con puesta a tierra para que el monitor quede conectado con descarga a tierra. Si no contara con un tomacorriente con puesta a tierra, comun íquese con el electricista de su hospital.

⚠ Advertencia

- **Est á terminantemente prohibido conectar el cable de 3 clavijas en un tomacorriente de 2 clavijas.**

Conecte el cable a tierra al conector equipotencial del monitor. Si duda si el uso conjunto de dispositivos involucra alg ún riesgo el éctrico, como el riesgo ocasionado por la acumulaci ón de corriente de fuga, consulte a un experto en el tema para garantizar la seguridad de todos los dispositivos.

4.4 Puesta a tierra equipotencial

Este monitor debe conectarse a una fuente de alimentación con puesta a tierra de seguridad. Para el caso de exámenes cardíacos o cerebrales, el monitor se debe conectar en forma separada a un sistema de puesta a tierra equipotencial. Conecte un extremo del conductor equipotencial (conductor de ecualización de potencial) al conector equipotencial ubicado en el panel posterior del monitor, y conecte el otro extremo al conector del sistema de puesta a tierra equipotencial. En caso de que el sistema de puesta a tierra de seguridad esté dañado, el sistema de puesta a tierra equipotencial puede proteger al monitor.

El examen cardíaco (o cerebral) solo se puede llevar a cabo en una habitación con un sistema de puesta a tierra de seguridad instalado. Antes de cada uso, verifique que el monitor se encuentre en estado normal de funcionamiento. Los cables que conectan al paciente con el monitor no pueden estar contaminados con electrolito.

⚠ Advertencia

- **Si el sistema de puesta a tierra de seguridad no es estable, utilice la batería incorporada para alimentar el monitor.**

4.5 Condensación

Asegúrese de que el monitor esté libre de condensación durante su funcionamiento. Cuando el monitor se mueve de una habitación a otra, se puede formar condensación debido a la exposición al aire húmedo y a la diferencia de temperatura. En este caso, no utilice el monitor hasta que se seque.

> ⚠ **Nota**
>
> - **La distancia entre el monitor y el operador debe ser inferior a 1 m, para que el operador pueda observar el monitor con facilidad.**

5.1 Ingresar al menú principal

Seleccione menú principal en la pantalla o presione la tecla en el panel frontal para ingresar a la ventana [MENU PRI.], donde podrá configurar los menús del sistema con mucha facilidad. Vea la siguiente figura:

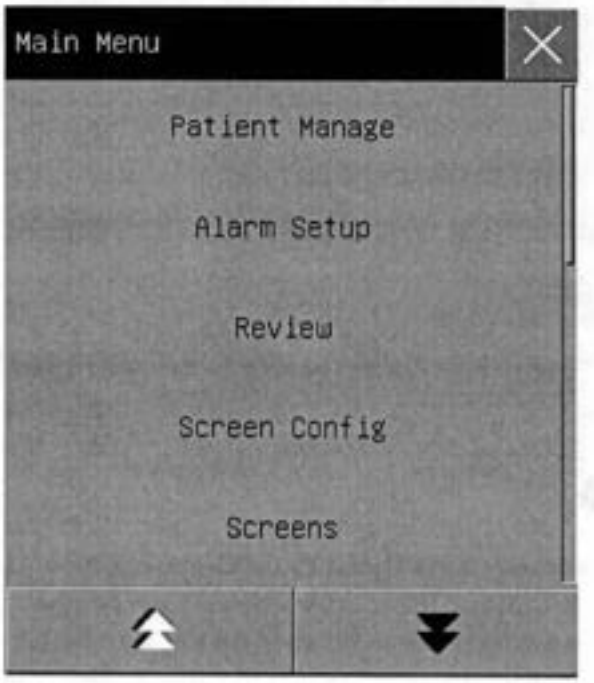


Fig. 5-1 Menú principal

1. Tecla : Presione esta tecla para salir del menú actual.

5.2 Ingresar al menú de mantenimiento del usuario

Ingrese [MENU PRI.] → [MANTENGA]. Ingrese la contraseña correcta en el cuadro de diálogo emergente [Contraseña] para ingresar al menú [MANTENIMIENTO USUARIO].

5.3 Ver información del monitor

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [INFO MONITOR] (información del monitor). La información del monitor incluye la versión del software y del hardware, etc., lo que le facilita al fabricante mantener y rastrear al monitor.

5.4 Ingresar a la ventana de configuración de parámetro

Puede configurar los parámetros que se visualizan en pantalla después de ingresar a las ventanas de configuración de las siguientes maneras:

- A través del área de forma de onda: Haga clic en una forma de onda para abrir la ventana de configuración correspondiente. Por ejemplo, puede hacer clic en la forma de onda ECG para abrir la ventana [ECG].
- A través del área de parámetro: Haga clic en un parámetro para abrir la ventana de configuración correspondiente. Por ejemplo, puede hacer clic en el área de parámetro ECG para abrir la ventana [CONF ECG].
- A través del menú [CONF EXAM.] (configuración de parámetro): Presione la tecla de acceso directo [CONF EXAM.] (o ingrese a [MENU PRI.] → [CONF EXAM.]) para abrir el menú de [CONF EXAM.], donde puede seleccionar y configurar el parámetro deseado.

5.5 Configuración general

5.5.1 Configuración de la hora

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Hora]. Configure el reloj del sistema de acuerdo con su huso horario, incluido año, mes, día, hora, minuto (Min), segundo (s), formato de fecha y formato de hora. La configuración es inmediata.

5.5.2 Configuración de idioma

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Idioma]. Seleccione el idioma de interfaz de usuario que desee.

5.5.3 Configuración de unidad de medición

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Config. unidad]. Configure las unidades que quiera utilizar para los parámetros, incluidas [Unidad de altura], [Unidad de peso], [Unidad de Presión] , [Unidad de CVP] , [Unidad de temp] y [Unidad de CO_2].

5.5.4 Configuración teclas de acceso directo

Puede modificar las teclas de acceso directo en la barra de menú inferior cuando sea necesario.

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Conf acc direct] (configuración acceso directo) para abrir el menú, como muestra la siguiente figura:

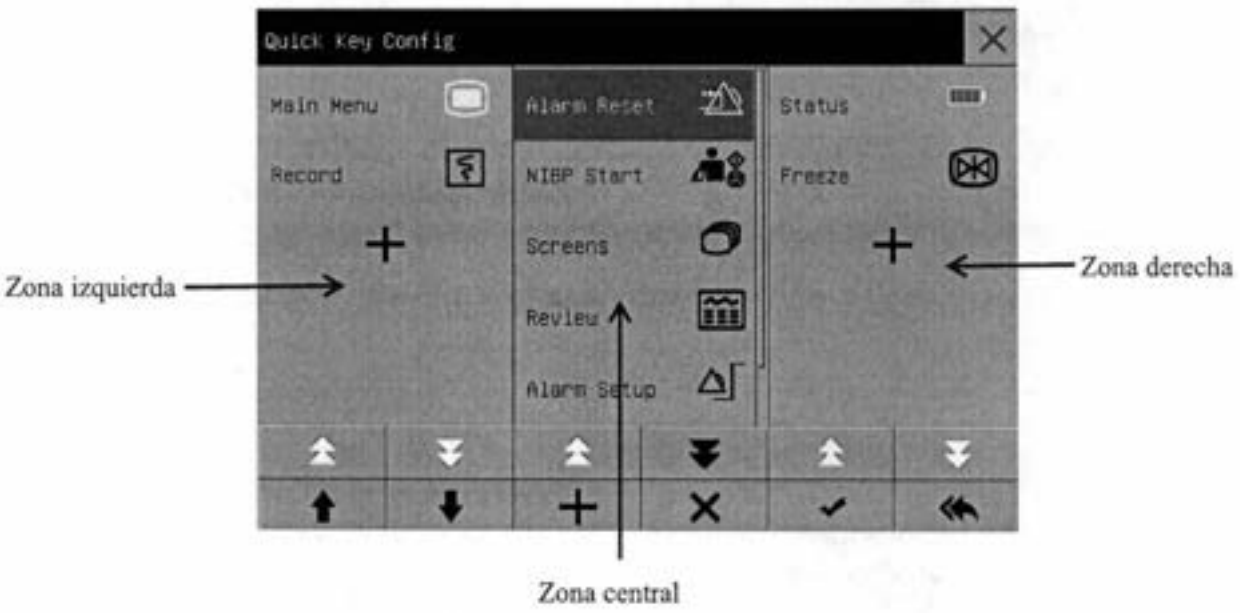


Fig. 5-2 Menú config. teclas de acceso directo

Tres zonas de teclas de acceso directo representan respectivamente la sección izquierda, central y derecha de la barra de menú inferior en la pantalla.

Haga clic en para abrir el menú [Atajo], donde puede seleccionar las teclas de acceso directo que desee agregar. Una vez agregadas las teclas, haga clic en para confirmar.

	Página hacia arriba/abajo para mostrar las teclas de acceso directo ocultas.
	Mover hacia arriba/abajo una tecla de acceso directo.
	Eliminar una tecla de acceso directo
	Haga clic en esta tecla y presione la tecla OK para restablecer la configuración de fábrica.

5.5.5 Configuración del brillo

1) Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz] (configuración de pantalla) → [BRILLO].
2) Seleccione el nivel de brillo adecuado entre 10 (el más oscuro) y 100 (el más claro).

5.5.6 Configuración de retroiluminación de teclas

En un ambiente oscuro, puede encender la retroiluminación para el teclado.
Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz]→ [CLAVE LUZ] (luz para teclas).

5.5.7 Configuración de la pantalla

Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz]→ [DISEÑO INTERFAZ]. En esta ventana puede ajustar la posición de las formas de onda y de los parámetros. En pantalla solo se visualizan los parámetros ENCENDIDOS.

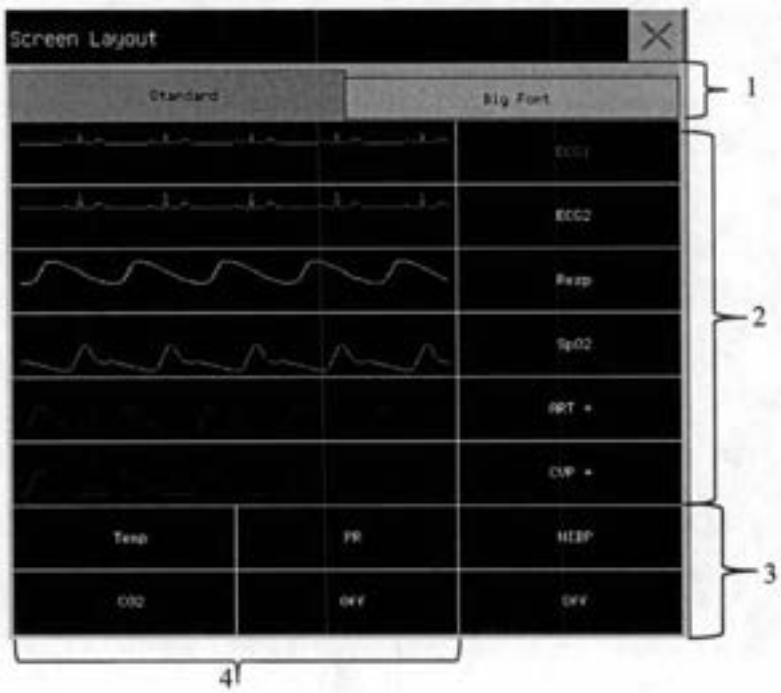


Fig. 5-3 Diseño interfaz

La primera línea de esta ventana siempre muestra la primera forma de onda del ECG.

1) Tamaño de fuente: Puede seleccionar entre [ESTÁNDAR] o [TEXTO GRANDE].
2) Área de formas de onda: Las formas de onda se visualizan a la izquierda y los parámetros a la derecha. La forma de onda y sus correspondientes parámetros se muestran en la misma línea.
3) En el área 3, puede configurar la forma de onda y el parámetro. Si alguna línea del área 4 en particular no tiene parámetro, la línea correspondiente en el área 3 mostrará los parámetros y las formas de onda al

mismo tiempo.

4) Parámetros sin forma de onda: En esta área solo se visualizan los datos de los parámetros.

Una vez configurado el diseño, haga clic en sobre la esquina superior derecha de la ventana [DISEÑO INTERFAZ] para salir.

5.5.8 Configuración del volumen

Característica del volumen de QRS: bip

Característica del volumen latido: bip

Haga clic en la tecla de acceso directo [AJUSTE VOL] (ajuste de volumen), o ingrese [MENU PRI.] → [AJUSTE VOL].

1) Seleccione [VOL ALM] (volumen de alarma): Seleccione el nivel de volumen adecuado entre X (el volumen más bajo, que dependerá de la configuración del volumen mínimo de alarma) y 10 (el volumen más alto). Consulte el capítulo de "Alarmas" para más detalles;
2) Seleccionar [QRS volumen] (volumen de QRS): Seleccione el volumen adecuado entre 0 y 10;
3) Seleccionar [BEEP] (volumen latido): Seleccione el volumen adecuado entre 0 y 10;
4) Seleccionar [VOL TEC] (volumen tecla): Seleccione el volumen adecuado entre 0 y 10.

5.5.9 Congelación de forma de onda

Para congelar todas las formas de onda en pantalla, haga clic en la tecla de acceso directo Cong. Onda (congelar onda) en la barra de menú inferior de la pantalla, o directamente presione la tecla Cong. Onda en el panel frontal del monitor.

Fig. 5-4 Pantalla congelar

En la ventana [Cong. Onda], utilice la tecla hacia adelante o hacia atrás (o utilice el mando giratorio para seleccionar la tecla hacia adelante o hacia atrás y gire el mando) para mover la forma de onda congelada hacia la izquierda o la derecha. A la derecha, sobre la forma de onda superior, se visualiza una flecha hacia abajo,

con una escala de tiempo a la izquierda de la flecha. El tiempo de congelación está marcado como [0s]. Con el movimiento de la forma de onda hacia la izquierda, la escala de tiempo cambiará a [-1s], [-2s], [-3s]... en secuencia, indicando la cantidad de segundos transcurridos desde que se graficó la forma de onda que se visualiza actualmente.

Registrar forma de onda congelada

En la ventana [Cong. Onda], seleccione la forma de onda que quiere imprimir [CURVA1], [CURVA2] o [CURVA3], y haga clic en la tecla Regist (registrador). El registrador comenzará a imprimir la forma de onda congelada.

Descongelar

Haga clic en ☒ en la esquina superior derecha de la ventana [Cong. Onda].

Vuelva a presionar la tecla Cong. Onda en el panel frontal.

5.5.10 Configuración de la pantalla de bloqueo

Configure la pantalla de bloqueo si no quiere utilizar la función táctil. Presione en forma prolongada para bloquear la pantalla y visualizar el mensaje [PANT BLOQUEADA] en la parte inferior izquierda de la pantalla.

5.5.11 Configuración de evento

La configuración de evento consiste en guardar las formas de onda de los eventos activados en forma manual. Durante el monitoreo, la presencia de algunos eventos puede tener determinados impactos en el paciente y provocar cambios en algunas formas de onda o parámetros. En la configuración [ACTIVAC MANUAL] (activación manual), puede seleccionar formas de onda para los eventos activados en forma manual. Cuando se active un evento, el monitor lo marcará y guardará las formas de onda correspondientes. Más tarde, podrá revisar el evento para analizar sus impactos.

A continuación, se describen los pasos a seguir:

1) Ingrese [MENU PRI.] → [MARCAR EVEN] (configuración de evento).
2) Seleccione 3 formas de onda de las opciones disponibles como [Guardar Ondas de Evento].
3) Si es necesario, ingrese las observaciones en la zona de Observaciones.
4) Seleccione [ACTIVAC MANUAL]. En la parte inferior izquierda de la pantalla se verá [Activac manual exitosa].
5) Para revisar un evento activado en forma manual, selecciónelo en el menú [Event usu] (evento de usuario) debajo de [Vista alarma].

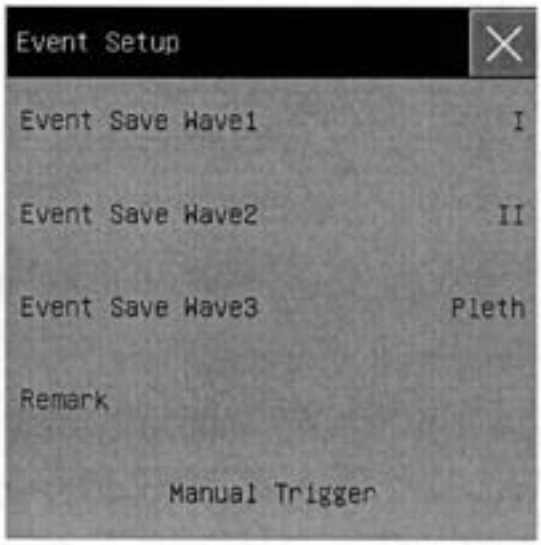


Fig. 5-5 Configuración de evento

5.5.12 Configuración del cambio de módulo

Puede encender/apagar los módulos de los parámetros cuando sea necesario. Cuando se apaga un módulo de un parámetro, la forma de onda y el parámetro correspondiente no se visualizarán en pantalla, y el monitor detendrá la medición, el análisis y la función de alarma de dicho módulo.

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO]→ [Configuración Cambio de Módulo].
2) Encienda/apague un parámetro en el menú de configuración.

5.5.13 Configuración contraseña de usuario

Los usuarios pueden establecer la contraseña para ingresar al menú de "Mantenimiento del usuario" de acuerdo con sus propias necesidades.

Ingrese [Mantenimiento usuario] → [Configurar contraseña usuario].

5.6 Modo de trabajo

5.6.1 Modo de monitoreo

Después del arranque, el monitor entra automáticamente en modo de monitoreo para el control del paciente.

5.6.2 Modo de espera

Si no quiere desconectar el monitor cuando no haya un paciente para monitorear, haga clic en la tecla de acceso directo [ESPERA] para poner al monitor en modo de espera.

En modo de espera:

- ✧ En pantalla no hay alarma ni forma de onda.
- ✧ Los datos del paciente no se guardan.
- ✧ En pantalla aparece [POR FAVOR, PRESIONE CUALQUIER TECLA PARA ESPERA SALIDA].

Presione cualquier tecla (menos la de encendido) para salir del modo de espera.

5.6.3 Modo nocturno

Este monitor cuenta con un modo nocturno para minimizar las molestias al paciente. Cuando se sale del modo nocturno, el monitor recupera la configuración anterior.

Para activar el modo nocturno:

1) Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz] → [NOCHE].
2) Aparece la ventana [Configuración Modo Nocturno]. Seleccione [NOCHE] para ingresar a este modo.
3) Configure [VOL ALM], [QRS volumen], [VOL TEC], [BRILLO] y [Detener Medición NIBP].

Para salir del modo nocturno:

1) Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz] → [NOCHE].
2) Aparece la ventana [Configuración Modo Nocturno] . Seleccione [NOCHE].
3) Se visualizará en pantalla el mensaje de advertencia [¿SALIR MODO NOCT?]. Seleccione [S] para salir del modo nocturno.

5.6.4 Modo de privacidad

Para proteger la privacidad del paciente, en este modo no se visualizan en pantalla los datos de monitoreo. Solo puede activarse bajo el monitoreo del CMS (sistema de monitoreo central).

Para activar el modo de privacidad:

Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz] → [Privacy Monitor] (modo de privacidad).

Cuando se activa el modo de privacidad:

1) En pantalla aparece el mensaje [In monitoring...press any key to exit privacy mode!] (En proceso de monitoreo... presione cualquier tecla para salir del modo de privacidad).
2) El monitoreo continua con normalidad, pero los datos del paciente solo se pueden ver en el sistema de monitoreo central.

3) Las alarmas pueden activarse, pero el sonido y la luz de las mismas solo están disponibles en la estación de monitoreo central.

4) Todos los sistemas de sonido del monitor están en silencio, incluidos los sonidos de QRS y latidos, así como también diversos tonos de mensaje.

El monitor sale del modo de privacidad ante una de estas condiciones:

- ✧ Presiona cualquier tecla (excepto la de encendido).
- ✧ Desconecta el monitor del CMS.
- ✧ El nivel de batería es bajo.

5.6.5 Modo de demostración

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [DEMO] para que el monitor entre en modo de demostración.

⚠ ADVERTENCIA

- **Las formas de onda de demostración se utilizan para simular el proceso real de monitoreo. El modo de demostración solo puede utilizarse para demostrar el rendimiento del dispositivo y como ayuda en un curso de capacitación. Queda terminantemente prohibido utilizar el modo de demostración para el uso clínico real, porque el cuerpo médico podría tomar por error los datos de las formas de onda y los parámetros de demostración por los del paciente, y se pondría en peligro al paciente.**

Capítulo 6 Gestión de la configuración

6.1 Información general

Para un monitoreo continuo, puede ser necesario ajustar algunas configuraciones de acuerdo a las condiciones reales del paciente. Se denomina configuración al armado de los parámetros predeterminados que se utilizan para operar el monitor. Para configurar el monitor de manera más rápida y efectiva, el mismo brinda una variedad de configuraciones para cubrir las necesidades de diferentes tipos de pacientes y diferentes departamentos del hospital. También puede personalizar una configuración de acuerdo con las condiciones reales y guardarla como una configuración definida por el usuario.

La información para la configuración del monitor incluye principalmente:

Configuración de parámetros

Configuraciones relacionadas con las mediciones de parámetros, tales como ganancia de onda, velocidad, unidad, encendido/apagado de alarma y configuración del límite de la alarma.

Configuración general

La configuración general del monitor, como configuración de alarma, disposición de pantalla y registro.

Configuración de mantenimiento

Configuraciones relacionadas al mantenimiento, como el modo de curva, idioma y llamar enfermero.

Para conocer la configuración predeterminada del sistema, consulte el Anexo V, Configuración predeterminada.

> ⚠ **Advertencia**
>
> - **La función Adm config (administrar configuración) está protegida con contraseña. Solo puede ser operada y aprobada por profesionales del cuerpo médico.**

Ingrese al menú [ADM CONFIG]:

1) Seleccione [MENU PRI.].
2) Seleccione [ADM CONFIG], e ingrese la contraseña.

[DEPTO]: Departamento en el cual se utiliza el monitor. Cuando se modifique el departamento, se eliminarán todos los archivos de configuración del usuario del departamento anterior. Cada departamento cuenta con 3 configuraciones predeterminadas de fábrica (ADU (adulto), PED (pediátrico), NEO (neonatal)). Como máximo, se pueden guardar 3 configuraciones definidas por el usuario en el directorio de configuración del departamento. Antes de utilizar la función de Adm Config, verifique que el departamento seleccionado sea el correcto.

Opciones de departamento: General (Monitoreo general)

OR (Sala de operaciones/Monitoreo de anestesia)

ICU (Unidad de cuidados intensivos)

NICU (Unidad de cuidados intensivos neonatal)

CCU (Unidad de cuidados coronarios)

⚠ Nota

- **Con el arranque, o para la admisión de un paciente nuevo, debe verificar la configuración actual del monitor. La misma se puede ver en [Cargar Config]. El nombre de la configuración marcado con el símbolo—> delante, corresponde a la configuración actual.**
- **El uso de configuraciones diferentes en los monitores del mismo departamento (por ejemplo, ICU, cardíaco, OR) puede ocasionar peligros.**
- **Asegúrese de que la configuración seleccionada sea la adecuada para el paciente que está monitoreando.**
- **Cuando el monitor se cambia a otro departamento, debe realizar la admisión del paciente, cambiar el tipo de paciente y cargar la configuración predeterminada de fábrica que corresponda.**
- **El monitor puede memorizar la configuración del sistema.**

[GUARDAR CONF ACT] (guardar como configuración de usuario): Puede guardar la configuración actual como un archivo de configuración de usuario si ingresa un nombre de archivo de configuración. El nombre del archivo de configuración puede contener caracteres alfanuméricos o guiones bajos (_), pero no puede contener espacios en blanco. Si el nombre ingresado ya ha sido utilizado por otro archivo de configuración de usuario, el sistema emitirá un mensaje preguntando si quiere sobrescribir ese archivo de configuración. El sistema puede guardar hasta 3 archivos de configuración de usuario.

[Eliminar Config] : Elimina las configuraciones de usuario guardadas en ese momento en el monitor. En este menú, se crea una lista de todos los archivos de configuración de usuario guardados bajo el departamento actual, y se incluye el tipo de paciente entre paréntesis después de cada nombre de archivo de configuración. Por ejemplo, John (ADU) indica que el archivo de configuración " John " está guardado cuando el tipo de pacientes es ADU.

[Cargar Config] : El monitor soporta hasta 6 configuraciones por departamento. Las configuraciones disponibles para la carga incluyen las configuraciones predeterminadas de fábrica para el tipo de paciente actual, las configuraciones definidas por el usuario y las configuraciones importadas de la memoria flash USB. El tipo de paciente está marcado después de la configuración definida por el usuario. Una vez cargadas las configuraciones, estas reemplazarán a las configuraciones actuales y entrarán en vigor.

Ingrese [Cargar Config]: Ingrese [MENU PRI.] → [Cargar Config].

[Imp conf de USB] (Importar configuración de USB): Puede importar configuraciones de una memoria flash USB si hay menos de 6 configuraciones en el sistema para el departamento actual.

[Exp Config a USB] (exportar configuración a USB): Exportar configuraciones definidas por el usuario en el sistema a una memoria flash USB.

[Configuración de Arranque] (configuración de arranque): Puede definir la configuración adoptada por el monitor cuando se reinicia. Pero una vez apagado el monitor, las configuraciones se establecerán de la siguiente manera: Dentro de los 120s de apagado, el monitor establecerá las últimas configuraciones en forma automática; a partir de los 120s, establecerá las configuraciones de acuerdo con la [Configuración de arranque].

6.2 Ejemplo

A continuación, se describen los pasos para la gestión de la configuración, utilizando como ejemplo la configuración definida por el usuario [John]:

1) Ingrese [MENU PRI.] → [ADM CONFIG]. Ingrese la contraseña del usuario para abrir el menú [ADM CONFIG].

Fig. 6-1 Menú [ADM CONFIG] (administrar configuración)

2) Seleccione [DEPTO], y elija el departamento apropiado.

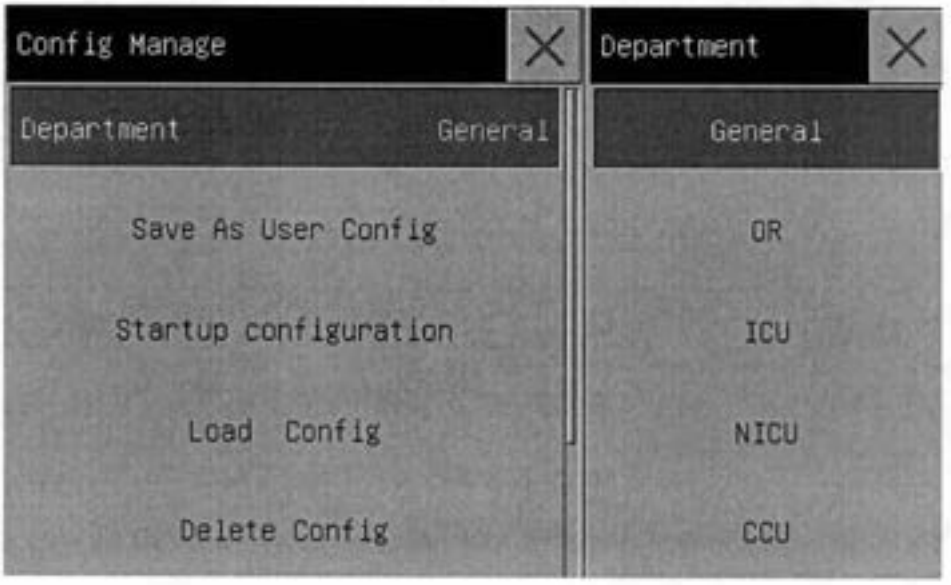


Fig. 6-2 Menú [DEPTO] (departamento)

3) Ingrese [MENU PRI.] o [ADM CONFIG], seleccione [Cargar Config] y cargue una configuración. Puede seleccionar una configuración predeterminada de fábrica o una definida por el usuario que sea adecuada para el tipo de paciente.

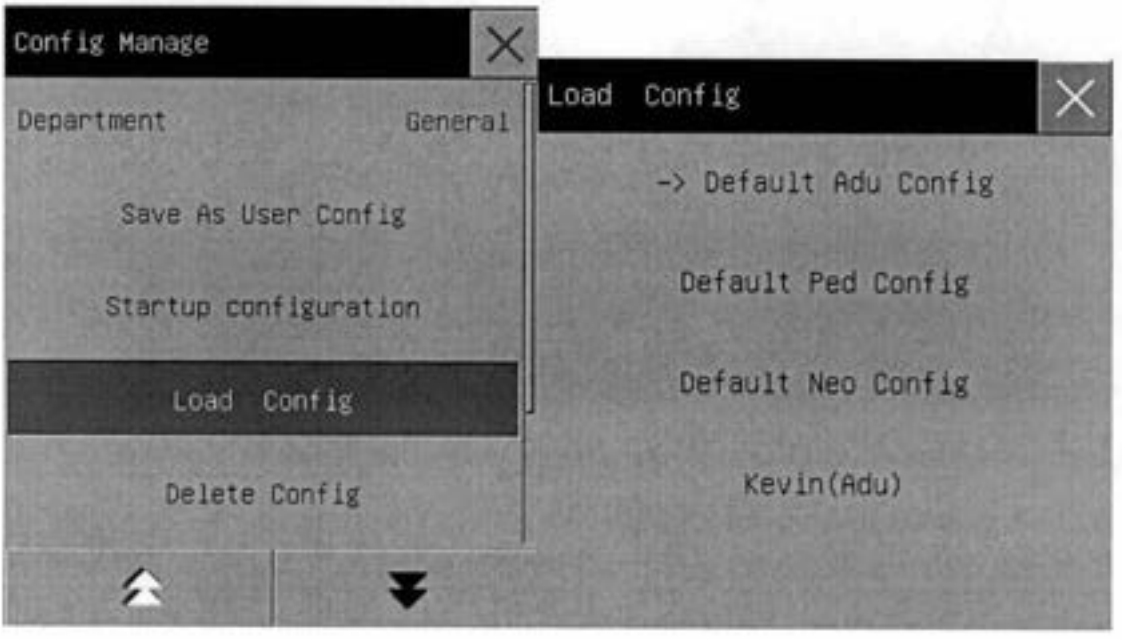


Fig. 6-3 Menú [DEFECTO]

4) El usuario puede conseguir una configuración definida por usuario modificando la configuración actual utilizada por el monitor. Seleccione [GUARDAR CONF ACT] para ingresar a la interfaz [Config Name] (Configurar nombre), como muestra la siguiente figura. Ingrese el nombre del archivo [John], y presione la tecla Enter para guardarla.

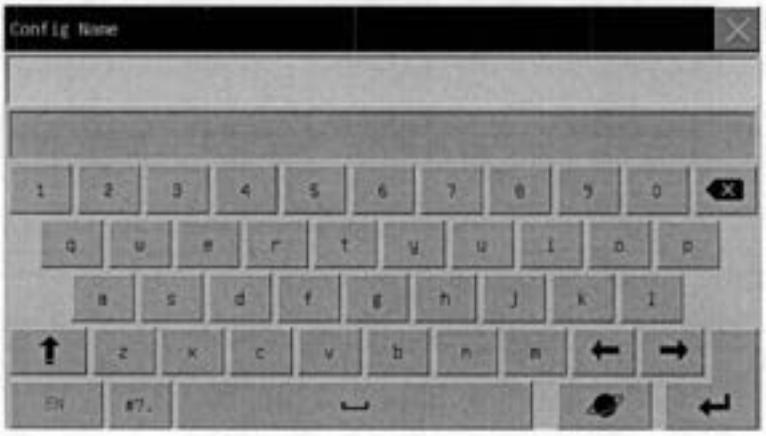


Fig. 6-4 Pantalla [Config Name] (Configurar nombre)

5) Ingrese [MENU PRI.] o [ADM CONFIG], seleccione [Cargar Config] . [John] aparecerá en la lista de configuraciones. Puede seleccionarla o seleccionar las configuraciones predeterminadas de fábrica u otras configuraciones definidas por el usuario.

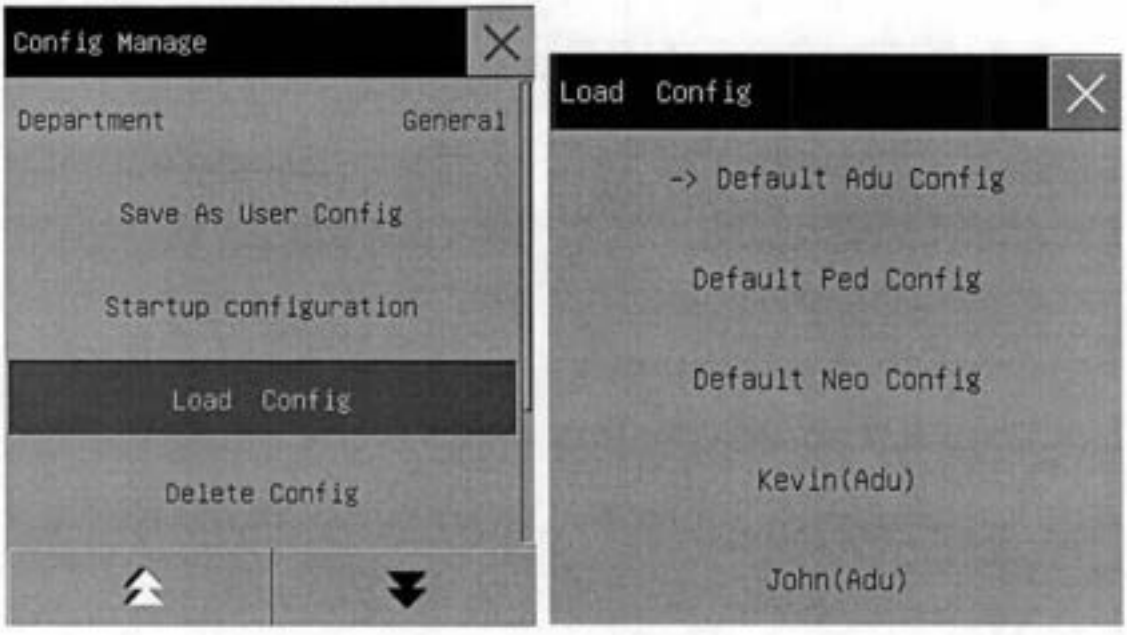


Fig. 6-5 Menú [Cargar Config]

6) Si ya no necesita esta configuración, puede seleccionar [Eliminar Config] y seleccionarla en la lista de configuración para eliminarla.

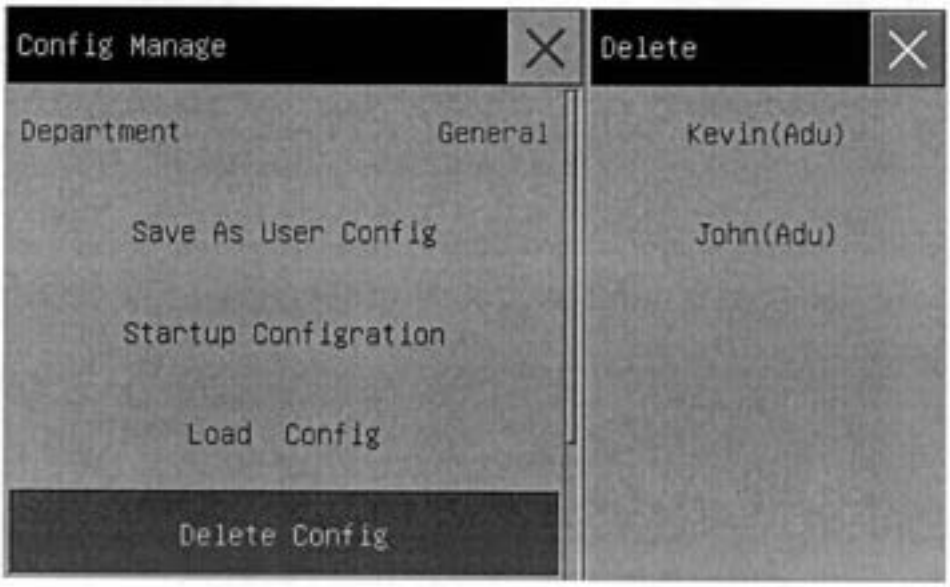


Fig. 6-6 Menú [Eliminar Configuración del Usuario]

7) En el paso 5), también puede importar una configuración de una memoria flash USB.

Coloque una memoria flash USB con los archivos de configuración en el puerto USB del monitor. Una vez reconocida la memoria flash USB, seleccione [IMP CONF DE USB] (importar configuración de USB). Cuando en la parte inferior izquierda de la pantalla se visualice [IMPORTACIÓN ÉXITO], las configuraciones importadas aparecerán en la lista que se encuentra debajo de [Cargar Config] .

Si ya no necesita una configuración importada, puede seleccionar [Eliminar Config] y eliminarla.

Si la memoria flash USB insertada no contiene un archivo de configuración de usuario, en el monitor aparecerá el mensaje [no existe Config de Usuario].

Fig. 6-7 Importar configuración

8) Las configuraciones definidas por usuario también se pueden exportar a una memoria flash USB con fines de respaldo.

Coloque una memoria flash USB y seleccione [EXP CONF A USB] (exportar configuración a USB). Cuando en la parte inferior de la pantalla se visualice [EXPORTAR ÉXITO], indica que la exportación ha finalizado.

Si en el monitor no existe una configuración definida por usuario, cuando seleccione [EXP CONF A USB]; en el monitor aparecerá el mensaje [no existe Config de Usuario].

Fig. 6-8 Exportar configuración

9) Puede definir la configuración adoptada por el monitor cuando se reinicia. Ingrese [Configuración en Arranque] y seleccione entre [USAR CONF REC] (utilizar última configuración), [CONF PRED FÁB ADULT] (configuración predeterminada de fábrica para paciente adulto), [CONF PRED FÁB PEDIA] (configuración predeterminada de fábrica para paciente pediátrico), [CONF PRED FÁB NEO] (configuración predeterminada de fábrica para paciente neonatal) o configuración definida por el usuario.

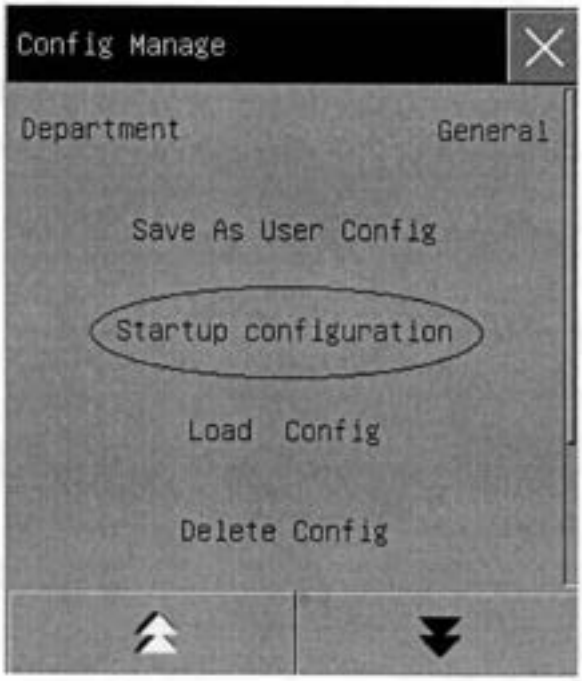


Fig. 6-9 Configuración de arranque

Capítulo 7 Gestión del paciente

Puede ingresar al menú [PACIENTE] de tres maneras: a) ingrese [MENU PRI.] y seleccione [PACIENTE]; b) haga clic en la tecla de acceso directo [PACIENTE] en la barra de menú inferior; c) haga clic en el área de información del paciente en la barra de menú superior.

7.1 Admisión

Cuando un paciente está conectado al monitor, el monitor puede mostrar y guardar los datos fisiológicos del paciente aún si dicho paciente no fue admitido. Pero la correcta admisión del paciente es importante para su monitoreo.

Puede admitir o dar de alta a un paciente en la ventana [PACIENTE].

Para admitir un paciente hospitalizado:

1) Ingrese a [PACIENTE]→ [Admisión].
2) Si en el monitor se ha admitido a otro paciente, aparecerá el mensaje [¿Dar de alta al paciente actual y admitir uno nuevo?]. Seleccione [Sí] para dar de alta al paciente actual. Si no se ha admitido a ningún paciente, aparecerá el mensaje [¿El monitor se ha aplicado a los datos del paciente para ser recibido?].
   - [Sí]: Aplica los datos del monitor al paciente nuevo.
   - [No]: Borra los datos almacenados en el monitor.
3) Ingrese la información del paciente en el menú [INFO PAC]. Esté atento a ingresar correctamente [TIPO PAC] (tipo de paciente) y [APCE] (marcapasos). Puede ingresar la información con los métodos a mano o EN.
   - [TIPO PAC]: las opciones incluyen [ADU] (adulto), [PED] (pediátrico), [NEO] (neonatal). Es fundamental seleccionar el tipo de paciente correcto, ya que determina el algoritmo utilizado para calcular y procesar los datos del paciente, así como también determinados límites de seguridad y de alarma aplicados al paciente.
   - [APCE]: Esta configuración determina si el monitor muestra el pulso del marcapasos. Cuando [APCE] esté configurado en "ON" (ON) y se detecte la señal del marcapasos, el símbolo ▮ aparecerá sobre la forma de onda del ECG, y en la esquina superior derecha del área de mensajes se visualizará . Cuando [APCE] esté configurado en"OFF" (OFF), no se visualizarán símbolos o mensajes, y el pulso del marcapasos no se filtrará

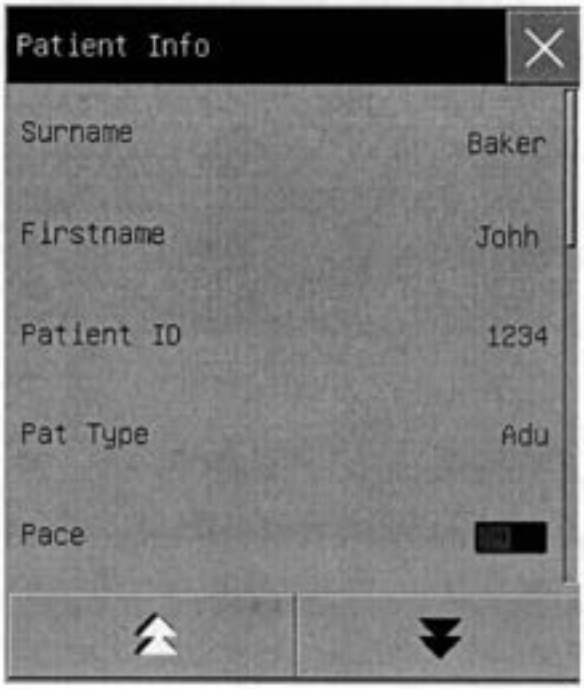


Fig. 7-1 Información del paciente

⚠ Advertencia

- **El monitor asigna un valor predeterminado tanto al [TIPO PAC] como al [APCE], sin importar si el paciente fue admitido. Verifique que los datos ingresados en la ventana de información del paciente coincidan con las condiciones reales del paciente previas al monitoreo.**
- **When the patient type is changed, the system will load the factory default configuration.Usually, the alarm limits should be verified before patient monitoring to ensure that these alarm limits suit your patient. When the patient type is not changed, the current configuration is not changed.**
- **Si el paciente no tiene marcapasos, configure [APCE] en"OFF". De lo contrario, el sistema no podrá detectar la arritmia relacionada con los latidos ventriculares prematuros (incluido el conteo de CVP), y no se llevará a cabo el análisis del segmento ST.**
- **Si el paciente tiene marcapasos, configure [APCE] en "ON". De lo contrario, el pulso del marcapasos se puede contar como una onda QRS normal, lo que hará que no se detectara la alarma "ECG PERDIDO".**

7.2 Admisión rápida

El modo de admisión rápida se puede utilizar en una situación de emergencia, cuando no hay tiempo suficiente para completar la información del paciente. Deberá completarla después.

1) Ingrese a [PACIENTE]→ [PAC ADMISIÓN RÁPIDA].

2) Si en el monitor se ha admitido a otro paciente, aparecerá el mensaje [¿DESCART PACIENTE ACTUAL?] (¿Dar de alta al paciente actual? ¿Admitir a un paciente nuevo?). Seleccione [S]i para dar de alta al paciente actual. Si no se ha admitido a ning ún paciente, aparecer á el mensaje [¿APLICAR DATOS EXIST A NUEVO PACIENTE?] (¿Aplicar los datos de monitoreo al paciente que se va a admitir?).
   - [S]i: Aplica los datos del monitor al paciente nuevo.
   - [No]: Borra los datos almacenados en el monitor.
3) Ingrese a la ventana [INFO PAC], configure [TIPO PAC] y [APCE], y luego cierre la ventana.

7.3 Alta del paciente

Para dar de alta a un paciente desde el monitor:

1) Ingrese a [PACIENTE]→ [Descarga].
2) El sistema emitir á el mensaje [Descarga?] (¿Dar de alta al paciente actual?).
   - [S]i: Da de alta al paciente actual. Si el monitor est á montado con una tarjeta SD, los datos monitoreados del paciente se archivar án de manera autom ática. Puede revisar los datos archivados en [Gesti ón de Historia cl Nica Del Paciente].
   - [No]: Cancela la operaci ón.

⚠ Advertencia

- **Una vez dado de alta el paciente, [APCE] se pondr á en apagado autom áticamente.**

7.4 Gesti ón de la historia cl ínica del paciente

En [Gesti ón de Historia cl Nica Del Paciente] puede consultar, revisar, eliminar y exportar la historia cl ínica archivada de los pacientes. Sin embargo, si el monitor no est á montado con una tarjeta SD, las historias cl ínicas de los pacientes no se podr án archivar.

[BUSCAR]: Para buscar la historia cl ínica de un paciente, ingrese el nombre del paciente en el campo que se encuentra en la esquina inferior izquierda de la ventana [Gesti ón de Historia cl Nica Del Paciente] (gesti ón archivo de paciente) y haga clic en [BUSCAR].

[VEA]: Selecciona la barra de informaci ón del paciente que quiere revisar. Haga clic en [VEA] para abrir el men ú [REVISAR], donde podr á ver [INFO PAC] (informaci ón del paciente), [REVISIÓN TEN] (revisi ón de tendencia), [REVUE PNI] (revisi ón presi ón arterial no invasiva), [Vista alarma] y [REVISAR CURVA] (revisi ón de onda).

[DEL] (eliminar): Elimina la historia cl ínica del paciente seleccionado.

[Export] (exportar): Exporta la historia cl ínica del paciente seleccionado a una memoria flash USB o a una PC.

A continuaci ón, se detallan los pasos a seguir para la gesti ón de la historia cl ínica del paciente:

1) Ingrese [MENU PRI.] → [Gestión de Historia clínica Del Paciente] .
2) Ingrese el nombre de un paciente en el campo de entrada en la esquina inferior izquierda de la ventana.
3) Haga clic en [BUSCAR] para visualizar las historias clínicas halladas del paciente.

Si las historias clínicas son muchas, haga clic en las teclas ▲▼ para seleccionar la que quiere ver; haga clic en las teclas ◀ ▶ para visualizar más información del paciente.

1) Puede [VEA] (ver), [DEL] (eliminar) y [Export] (exportar) la historia clínica seleccionada.
2) Si hace una tilde en ☐ en la esquina inferior izquierda, seleccionará todas las historias clínicas del paciente. En esta instancia, puede hacer clic en [DEL] para eliminar todas las historias clínicas de ese paciente.
3) Puede exportar historias clínicas siguiendo estos pasos:
   - Si selecciona solo un paciente, seleccione [Export] (exportar) para abrir el menú [Exportar datos].
     1) Defina la [HORA INIC] y [HORA FINAL] (hora de inicio y finalización).
     2) Seleccione [Exportación formatos de archivo]: las opciones son: .bin, .txt o .xls.
     3) Seleccione [Export Media] (medio de exportación): las opciones son: USB o FTP.
     4) USB: Exporta a una memoria flash USB.
     5) FTP: Exporta a un servidor FTP a través de una red cableada.
     6) Seleccione [Exportar datos] para comenzar con la exportación. Una vez finalizada, aparecerá el mensaje [Export datos finalizada, reinic…].
   - Si se seleccionan varios pacientes, los pasos a seguir serán los mismos que los utilizados para un solo paciente, excepto que no se podrá definir la [HORA INIC] y [HORA FINAL.].

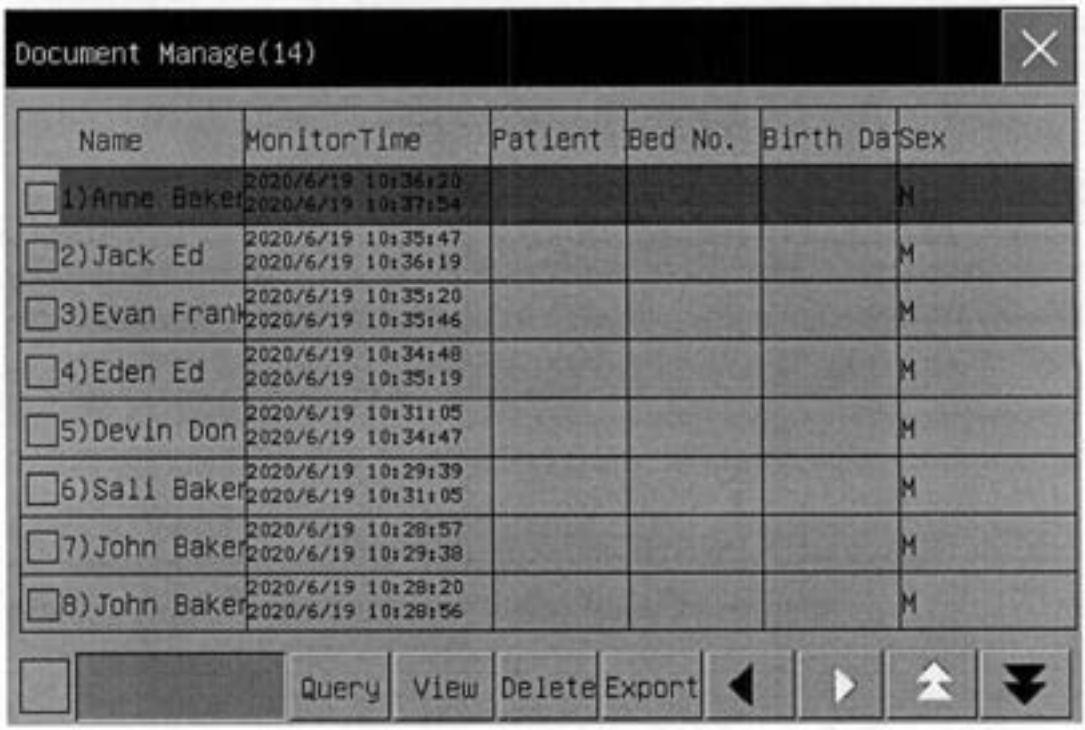


Fig. 7-2 Gesti ón de la historia cl ínica del paciente

⚠ Advertencia

- **En cuanto a los mensajes de alarma, solo se guardar án en la historia cl ínica del paciente las alarmas fisiol ógicas y t écnicas.**
- **En caso de corte del suministro el éctrico, los eventos de alarma se podr án guardar en la historia cl ínica del paciente.**
- **Cuando exporte datos a un dispositivo USB, no lo retire hasta que el proceso de exportaci ón est écompleo, para evitar la degradaci ón de la base de datos.**
- **Cuando exporte datos a un servidor FTP, no desconecte el cable de red hasta que el proceso de exportaci ón est écompleto, para evitar la degradaci ón de la base de datos.**

⚠ Nota

- **Antes de desconectar el monitor, los datos del per ódo de monitoreo se guardar án en forma autom ática. Cuando el monitor arranque, el sistema crear á autom áticamente un nuevo per ódo (es decir, los datos del per ódo actual).**
- **El monitor permite almacenar los datos en caso de una falla el éctrica.**

7.4.1 Guardar tácticas

El monitor crea una historia clínica para el paciente y guarda sus datos aún en el caso en el que no se haya realizado la admisión del paciente. Dicha historia clínica es un Temp Case (archivo temporario) en blanco, que puede eliminarse de manera automática de los parámetros del monitor. Además, el monitor puede eliminar en forma automática los archivos viejos cuando la tarjeta SD está llena.

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [SAVE TACTICS] (guardar tácticas);
2) Seleccione [Auto Delte Temp Case] (eliminar automáticamente archivo temporario) y [Delete old case when save full] (eliminar archivo viejo cuando el espacio de almacenamiento está lleno) respectivamente, y alterne entre ellos con "ON" y"OFF".

Cap tulo 8 Interfaz del usuario

Este monitor brinda m últiples estilos de interfaz de usuario, como est ándar, texto grande, tendencia, OxyCRG, lista, datos cama, ECG de 7 derivaciones, 7 derivaciones con pantalla dividida y ECG de 12 derivaciones. Puede seleccionar el estilo de interfaz de usuario adecuada a las diferentes demandas, para obtener en pantalla diferentes informaciones del paciente. La forma de onda que se visualice en cada canal depender á de la configuraci ón del monitor. Tambi én puede seleccionar las formas de onda que quiera visualizar en el men ú [DISEÑO INTERFAZ]. Este cap tulo presenta las caracter ísticas de algunas interfaces de trabajo.

Para seleccionar su estilo de interfaz de usuario:

1) Seleccione la tecla de acceso directo [Pantlla] (pantallas), o seleccione [Pantlla] en [MENU PRI.].
2) En el men ú [Pantlla], seleccione la interfaz deseada.

8.1 Est ándar

El monitor muestra la interfaz est ándar de manera predeterminada. Si se cuenta con todos los m ódulos opcionales, la interfaz puede mostrar al mismo tiempo las formas de onda de hasta 8 canales y sus par ámetros.

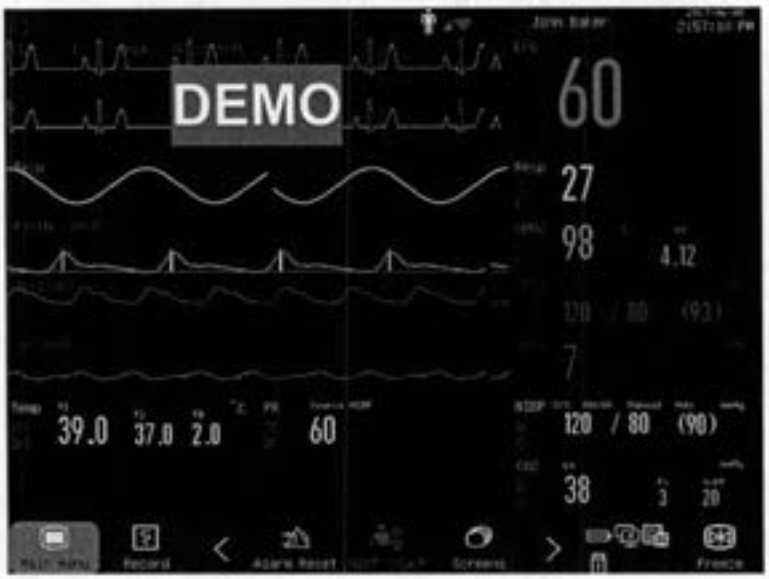


Fig. 8-1 Interfaz est ándar

8.2 Texto grande

En la interfaz de texto grande, los par ámetros se visualizan en una fuente grande, para poder ver los elementos en pantalla a cierta distancia. Esta interfaz puede mostrar cuatro par ámetros y cuatro formas de onda.

Fig. 8-2 Interfaz texto grande

8.3 Tendencia

La interfaz tendencia (TEND.) muestra las curvas de tendencia a corto plazo de un rango de formas de onda y sus parámetros. En cada curva de tendencia, en la parte superior se lee el nombre de la tendencia, a la izquierda la escala del parámetro, y en la parte inferior la escala de tiempo.

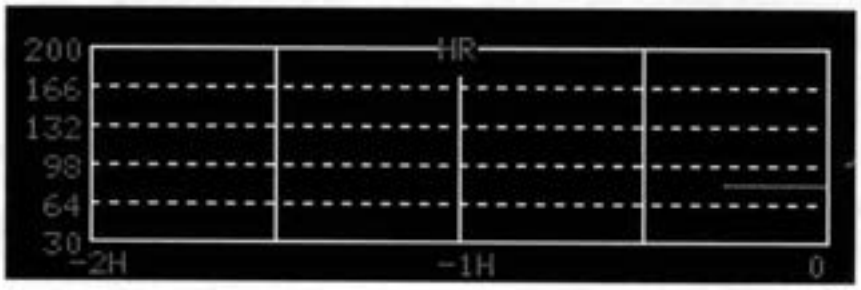


Fig. 8-3 Tendencia a corto plazo de FC

Puede cambiar las curvas de tendencia visualizadas en pantalla.

Por ejemplo, tome la curva de tendencia de FC. Para cambiarla por la de SpO2, seleccione la curva de tendencia de FC para ingresar al menú [Configuración de Tendencia] y seleccione [SpO2]. En la misma posición visualizará la curva de tendencia a corto plazo de SpO2.

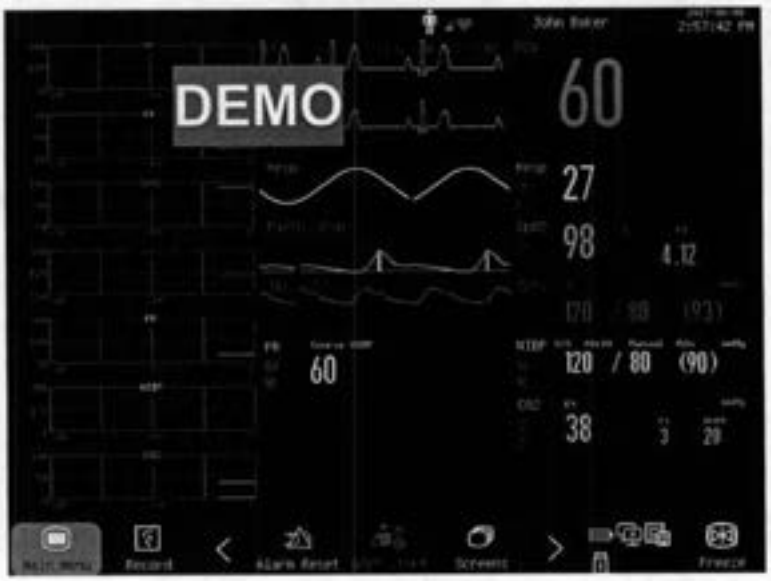


Fig. 8-4 Interfaz tendencia

1) Posición de las curvas de tendencia

Las curvas de tendencia se ubican a la izquierda de las formas de onda. El color de cada curva de tendencia es idéntico al del parámetro correspondiente. Para cambiar la posición de una curva de tendencia, seleccione la curva y abra el menú [Configuración Parámetro de Tendencia]; seleccione la nueva posición en la opción [INTERC MÓDULO] (intercambio módulo).

2) Período de la tendencia

Seleccione una curva de tendencia para abrir el menú [Configuración de Tendencia]. Seleccione [HORA] para definir 30 min, 60 min, 120 min, 240 min o 480 min.

8.4 OxyCRG

La interfaz OxyCRG está compuesta por las curvas de tendencia FC, SpO2 y FR o por la forma de onda Resp (respiración).

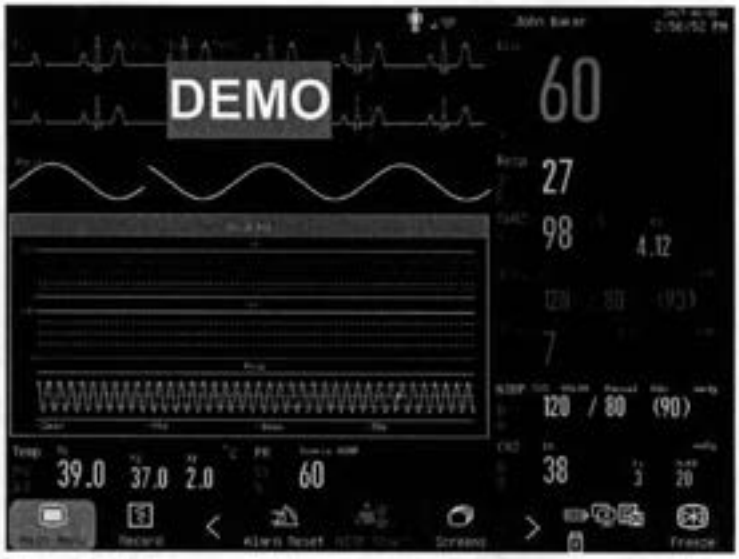


Fig. 8-5 Interfaz OxyCRG

1) Seleccione la ventana OxyCRG para abrir el menú [OxyCRG].
2) Seleccione la duración de la tendencia OxyCRG.
3) Las opciones de [HORA] incluyen [1 min], 2 min], [4 min] y [8 min].
4) Seleccione "CURVA RESP" o "FR":

8.5 Lista

La interfaz lista (LISTA CARA), ocupa la mitad del área de forma de onda. En esta interfaz puede revisar los parámetros medidos recientemente. En cada página se visualizan 7 conjuntos de datos.

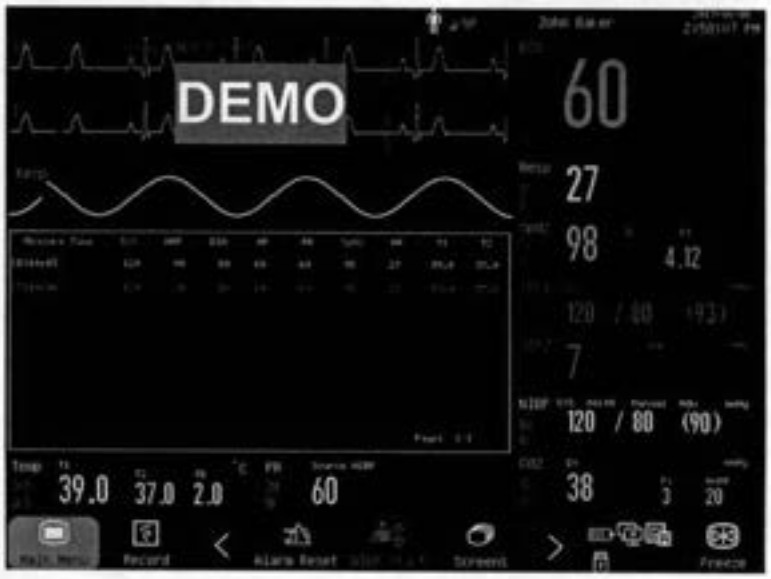


Fig. 8-6 Interfaz Lista cara

Por ejemplo, puede seleccionar la lista NIBP para ingresar a la interfaz lista de elementos, en la que puede ver los datos medidos para los parámetros NIBP por página.

Fig. 8-7 Interfaz lista de elementos

8.6 Pant. datos cama

Con la función Pant. datos cama, el monitor puede visualizar en pantalla los contenidos de otro monitor conectado al sistema de monitoreo central (CMS).

⚠ Nota

- **Esta función es opcional y solo está disponible entre monitores suministrados por Comen.**

Fig. 8-8 Interfaz [PANT DATOS CAMA]

Fig. 8-9 Ventana [PANT DATOS CAMA]

La interfaz Pant. datos cama incluye:

① Área de mensajes de alarma fisiológica: Cuando hay varios mensajes de alarma, se visualizarán de a uno por vez.

② Área de formas de onda: Puede seleccionar una forma de onda para abrir la ventana de configuración, y luego configurar las formas de onda que se visualizarán en el menú [INTERC ONDA] (intercambio de onda).

③ Cama en red: Puede monitorear otra cama ingresando su número en el sistema CMS.

④ Área de parámetros: Puede hacer clic en esta área para abrir la ventana de configuración y seleccionar otros parámetros a visualizar.

⑤ Área de mensajes de alarma técnica:Cuando hay varios mensajes de alarma técnica, se visualizarán de a uno por vez.

⑥ Teclas de función:

[PANT DATOS CAMA] (ver cama) - seleccione esta tecla para monitorear otra cama.

[RESETEAR] (reiniciar) - seleccione esta tecla para reiniciar las alarmas del monitor de otra cama.

8.7 ECG de 7 derivaciones

Puede seleccionar la interfaz de ECG de 7 derivaciones para mostrar las formas de onda de las derivaciones "I, II, III, AVR, AVL, AVF y V" cuando el tipo de derivación es de 5 derivaciones. No se visualizarán otras formas de onda.

Fig. 8-10 Interfaz ECG de 7 derivaciones [7 PLOMO ECG]

8.8 7 derivaciones con pantalla dividida (7-Lead Half Screen)

Puede seleccionar la interfaz de 7 derivaciones con pantalla dividida para mostrar las formas de onda de las derivaciones "I, II, III, AVR, AVL, AVF y V" en la mitad superior del área de la forma de onda, cuando el tipo de derivación es de 5 derivaciones.

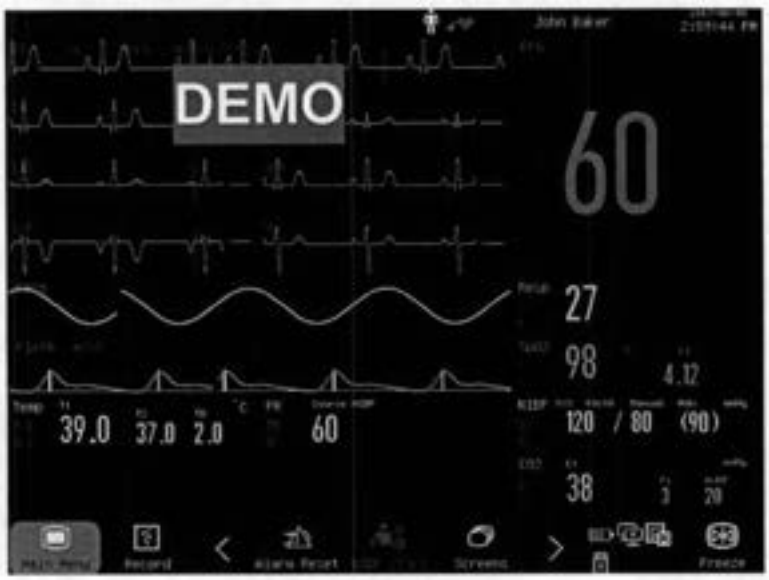


Fig. 8-11 Interfaz [7 Derivaciones Con Pantalla Dividida]

8.9 ECG de 12 derivaciones

Cuando el tipo de derivación es de 12 derivaciones, puede seleccionar la interfaz de ECG de 12 derivaciones. No se visualizarán otras formas de onda. En la interfaz de [12-PLOMO ECG] (interfaz de 12 derivaciones) puede modificar el [CANAL EL FORMATO] (formato del canal): [2x6+1] ó[1x12].

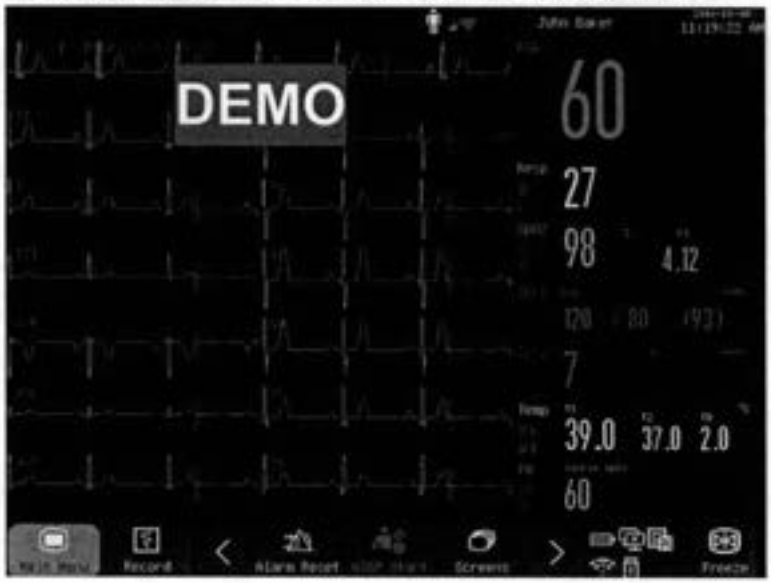


Fig. 8-12 [2x6+1] Interfaz [12-PLOMO ECG] (ECG de 12 derivaciones)

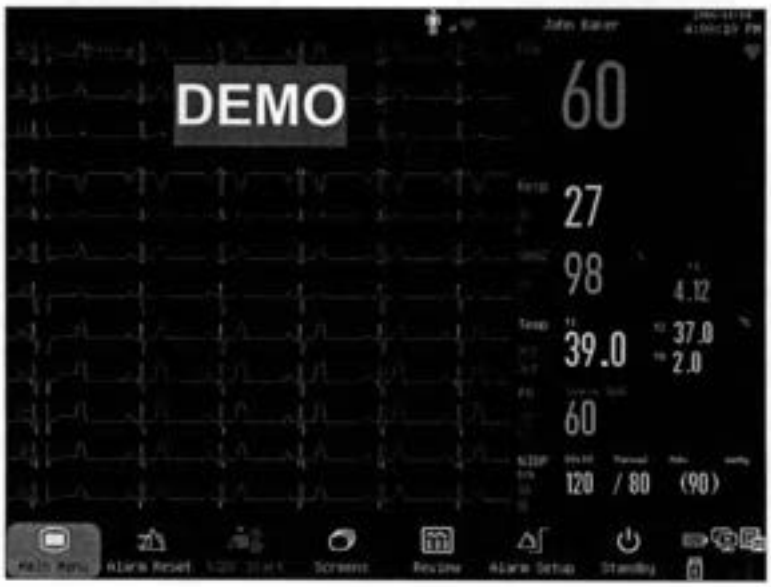


Fig. 8-13 [1x12+1] Interfaz [12-PLO. ECG] (ECG de 12 derivaciones)

8.10 Configuración del estilo de la interfaz

Puede configurar el estilo de la interfaz de acuerdo a sus necesidades, como, por ejemplo:

1) Velocidad de barrido de la onda.
2) Estilo de la onda.
3) Color de los parámetros y ondas visualizadas.
4) Parámetros en pantalla.

Puede configurar el estilo de la interfaz para todos los parámetros empleando el mismo método descripto en esta sección.

8.10.1 Configurar la velocidad de barrido de la onda

1) En la interfaz estándar, seleccione la forma de onda. Por ejemplo: Seleccione la onda de ECG [II] o [I] → [ECG] (onda del ECG) → [BARRIDO].
2) Seleccione la velocidad de barrido adecuada.

8.10.2 Configurar el estilo de la onda

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [TIPO DE CURVA] → [FINO], [MED] (Medio) o [NEGRITA].

8.10.3 Configurar el ajuste del color

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Ajustes color].
2) En el menú [Ajustes color], puede seleccionar una forma de onda y configurar su color en: [Rojo], [Anaranjado], [Amarillo], [Verde], [Turquesa], [Azul], [Violeta] o [Blanco].

8.10.4 Configurar el modo de la curva

Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [MODO CURVA] → [COLOR], [MONO].

8.10.5 Configurar el relleno de la onda

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO]→ [Config. Relleno Onda].
2) Seleccione el parámetro de acuerdo a la necesidad.

8.10.6 Modificar diseño interfaz

Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz]→ [DISEÑO INTERFAZ].

En la ventana [Estándar], puede configurar los parámetros y las formas de onda que se visualizan en pantalla. Para un detalle de las configuraciones de [DISEÑO INTERFAZ], consulte la sección ***"Configuración de la pantalla"***.

En la ventana [Texto grande], puede configurar los parámetros y las formas de onda que se visualizan en la interfaz Texto grande.

Cuando los signos vitales de un paciente monitoreado no son normales, o cuando hay una falla en el monitor, el sistema activará una alarma visual y sonora como recordatorio al personal médico.

El sistema de alarma funciona en modo de monitoreo en tiempo real. En modo de espera, se desactivan el sonido y la luz de la alarma.

Cuando haya múltiples alarmas y mensajes, se visualizará cada mensaje por turno.

⚠ Advertencia

- **Use of different configuration on different monitors in one area (e.g., ICU or OR) may result in danger to the patient.**

9.1 Tipos de alarma

Las alarmas generadas por el monitor se clasifican en alarmas fisiológicas y técnicas.

◆ Alarma fisiológica

Una alarma fisiológica se genera cuando un parámetro fisiológico determinado del paciente supera el límite máximo/mínimo de alarma, o cuando el paciente tiene un desorden fisiológico. Los mensajes de alarma fisiológica se visualizan en el área de alarma fisiológica, en la parte superior de la pantalla.

◆ Alarma técnica

Una alarma técnica, también conocida como un mensaje de error, se activa cuando una función del sistema no funciona con normalidad, o cuando el resultado del monitoreo no es razonable debido a un funcionamiento inadecuado o a una falla del sistema. Los mensajes de alarma técnica se visualizan en el área de alarma técnica, en la parte superior de la pantalla.

NOTA: Además de las alarmas fisiológicas y técnicas, el monitor también muestra mensajes sobre el estado del sistema. En general estos mensajes, que aparecen en el área de mensajes del sistema, no tienen relación con los signos vitales del paciente.

9.2 Nivel de alarma

Las alarmas fisiológicas y técnicas se clasifican en alarmas de nivel alto, medio o bajo, de acuerdo con su gravedad.

	Alarma fisiológica	Alarma técnica
Alarma de nivel alto	El paciente se encuentra en peligro inminente, con riesgo de vida (por ej. asistolia, fibrilación	Las fallas graves del dispositivo o el manejo inadecuado (ej. batería baja) pueden ocasionar

	ventricular/taquicardia ventricular), y debe llevarse a cabo un tratamiento de emergencia.	una falla en el monitoreo de las condiciones cr ficas del paciente, lo que lo convierte en una amenaza para su vida.
Alarma de nivel medio	Se detectan anormalidades en los signos vitales del paciente; se deben tomar en forma urgente medidas para su tratamiento.	Algunas fallas del dispositivo o el manejo inadecuado, si bien no ponen en peligro la seguridad del paciente, afectan el monitoreo normal de los par ámetros fisiol ógicos vitales.
Alarma de nivel bajo	Se detectan anormalidades en los signos vitales del paciente; puede ser necesario realizar un tratamiento.	Algunas fallas del dispositivo o el manejo inadecuado pueden ocasionar determinadas fallas, pero no ponen en peligro la seguridad del paciente.

Los niveles de todas las alarmas t écnicas (Excepto ECG y SpO2) y de algunas alarmas fisiol ógicas han sido configuradas con anterioridad a la entrega del monitor y no pueden ser modificadas por el usuario. Pero s ise pueden modificar los niveles de algunas alarmas fisiol ógicas.

9.3 Modo de alarma

Cuando se genera una alarma, el monitor utilizar álos siguientes modos de alarma para alertar al usuario:

Luz de alarma

Alarma sonora

Mensaje de alarma

Par ámetro intermitente

Para las luces de alarma, las alarmas sonoras y los mensajes de alarma, los niveles se diferencian de la siguiente manera.

10.9 9.4 Luz de alarma

Dos indicadores de alarma en la esquina superior izquierda del monitor indican los niveles de alarma con diferentes colores de luz y frecuencia de intermitencia.

C50/C80:

Alarma fisiol ógica:

Nivel alto: Rojo, intermitente.

Nivel medio: Amarillo, intermitente.

Nivel bajo: Amarillo, encendido

Alarma t écnica:

Nivel alto: Rojo, intermitente.

Nivel medio: Amarillo, intermitente.

Nivel bajo: Amarillo, encendido.

C86:

Alarma fisiológica:

Nivel alto: Rojo (luz izquierda), intermitente.

Nivel medio: Amarillo (luz izquierda), intermitente.

Nivel bajo: Amarillo (luz izquierda), encendido

Alarma técnica:

Nivel alto: Rojo (luz izquierda), intermitente.

Nivel medio: Amarillo (luz izquierda), intermitente.

Nivel bajo: Turquesa (luz derecha), encendido.

9.5 Alarma sonora

El monitor indica los niveles de alarma con diferentes intervalos de sonido.

Nivel alto: bip-bip-bip--bip-bip----bip-bip-bip--bip-bip

Nivel medio: bip-bip-bip

Nivel bajo: bip

⚠ Advertencia

- **Tanto el monitor de cabecera como el CMS cuentan con la función de alarma sonora.**
- **Cuando este monitor está conectado al CMS, puede utilizar los mismos límites máximos y mínimos de alarma para el monitor y para el CMS. Pero si activa el retraso de alarma en este monitor, no activará la alarma en el momento en que la active el CMS.**
- **Cuando varias alarmas de diferentes niveles se activan en forma simultánea, el monitor activará el sonido y la luz de advertencia de la alarma de nivel más alto.**

9.6 Mensaje de alarma

Los mensajes de alarma se visualizan en la pantalla en el área de alarma fisiológica o en el área de alarma técnica.

En el frente de los mensajes de alarma fisiológica se agregan diferentes marcas para indicar los niveles de alarma:

Nivel alto: ***

Nivel medio: **

Nivel bajo: *

Para indicar los niveles de alarma se utilizan diferentes colores de fondo:

C50/C80:

Nivel alto: Rojo

Nivel medio: Amarillo

Nivel bajo: Amarillo

C86:

Nivel alto: Rojo

Nivel medio: Amarillo

Nivel bajo: Amarillo (Alarma fisiológica)/ Turquesa (Alarma técnica)

9.7 Intermitencia del parámetro de alarma

Cuando un parámetro alcanza el límite de alarma, éste y sus límites máximos y mínimos destellarán una vez por segundo, lo que indica que el resultado medido supera el límite máximo o mínimo.

9.8 Alarma en pausa

Puede presionar la tecla en el panel de control (o la tecla de acceso directo [PAUSA ALM] en pantalla) para ingresar rápidamente al estado de alarma en pausa:

- ✧ Se desactivarán la alarma sonora, la luz de alarma y el mensaje de alarma, y no se activarán las alarmas fisiológicas.
- ✧ En el área de mensajes de alarma fisiológica se visualizará el mensaje "Pausa Alm XXX".
- ✧ En el caso de las alarmas técnicas, se desactivarán la alarma sonora y la luz de alarma; si se activara una nueva alarma técnica, solo se emitirá un mensaje de texto.
- ✧ En el caso de la alarma "Batería muy baja", la alarma se reactivará de inmediato para activar la alarma sonora, las señales de luz y los mensajes de texto.

Cada vez que se encienda el monitor, el sistema entrará automáticamente en el estado de alarma en pausa. Una vez finalizado el tiempo (configurada por el usuario) de pausa de la alarma, el monitor cancelará la pausa automáticamente; el usuario puede presionar la tecla (o la tecla de acceso directo [PAUSA ALM] en pantalla) para cancelar la alarma en pausa.

Pasos a seguir para poner la alarma en pausa:

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM] → [TIEM PAUSA ALM].
2) Definir el tiempo de pausa adecuado: [1min], [2min], [3min], [5min], [10min], [15min].

10.8 9.9 Alarma apagada

La función de Alarma apagada solo es efectiva para las alarmas fisiológicas. Cuando esté activada la función de alarma apagada, se visualizará en el área de parámetros el cartel de alarma apagada a la izquierda, debajo del parámetro correspondiente:

- ✧ En el caso de las alarmas fisiológicas, se inactivarán el sonido, la luz y los mensajes de texto, y no se activarán nuevas alarmas fisiológicas.

Pasos a seguir:

1) Haga clic en el área de valores del parámetro para abrir el menú de configuración, y luego seleccione [AJ LÍMITE] (configuración límite de alarma). También puede seleccionar la tecla de acceso directo [CONF ALARM] para ingresar directamente a [AJ LIMITE].
2) Para desactivar las alarmas de todos los parámetros seleccione [TODA ALM APA] (todas las alarmas apagadas). Si se cambia el ícono de alarma encendida/apagada de un parámetro a "OFF", se desactivarán las alarmas asignadas a ese parámetro.

Para salir del estado de alarma apagada en todos los parámetros, seleccione [TODA ALM ENC] (todas las alarmas encendidas); para salir del estado de alarma apagada de un parámetro, cambie el ícono de alarma encendida/apagada de ese parámetro a "ON".

⚠ Advertencia

- **Si la función de alarma está configurada en "OFF", el monitor no podrá activar la alarma cuando exista una situación de alarma. Por lo tanto, el operador debe utilizar esta función con cuidado.**

9.10 Instalación informe alarma

Si el monitor está equipado con un registro, el monitor activará la salida de la forma de onda del parámetro y su valor en el registro, si se cumplen las siguientes condiciones: cuando los datos de un parámetro no sean normales; el interruptor de alarma esté encendido; y [REG ALM] (registro de alarma) esté configurado en encendido.

1) Ingrese [MENU PRI.] → [CONF ALARM] → [INSTALAC.INFORME ALARMA].
2) Configure la [HORA REG ALM] (hora de registro de alarma) en [8s] o [16s].
3) Para activar el registro de la alarma de un parámetro, cambie el ícono de registro de la alarma a "ON"; para activar el registro de la alarma de todos los parámetros, seleccione [TODO REG ENC] (todos los registros encendidos).
4) El usuario puede cambiar el ícono de registro de la alarma a"OFF" para desactivar los parámetros que

necesitan del registro; para desactivar el registro de la alarma de todos los parámetros, seleccione [TODO REG APA] (todos los registros apagados).

9.11 Configuración de alarma de parámetros

9.11.1 Configuración del límite de alarma

Colores de los límites de alarma

- El rojo representa los niveles de alarma altos
- El amarillo representa los niveles de alarma medios
- El turquesa representa los niveles de alarma bajos

Una de las características de nuestro sistema de alarma es su graduación inteligente. En los parámetros de graduación inteligente, el usuario puede configurar en forma simultánea los rangos de los límites de alarma para las alarmas de nivel alto, medio y bajo sin configurar los niveles de alarma. Cuando el valor del parámetro medido supere el rango normal, el monitor automáticamente decidirá a qué rango de nivel de alarma pertenece el valor del parámetro medido, y generará una alarma del nivel correspondiente.

En los parámetros de alarmas generales, el usuario debe configurar el nivel de alarma y solo puede configurar los límites correspondientes al nivel de alarma seleccionado. Cuando el valor del parámetro medido supere el rango normal, el monitor generará una alarma solo de acuerdo con el nivel de alarma seleccionado. La graduación inteligente de la alarma solo está disponible en los siguientes parámetros: ECG, PANI (NIBP), FP, AwRR y SpO_2 (excepto oxígeno en sangre de Nellcor). No está disponible en el resto de los parámetros.

En aquellos parámetros sujetos a la graduación inteligente de alarma, los métodos de configuración de los límites de alarma son básicamente los mismos. Aquí tomaremos como ejemplo a ECG:

1) Seleccione el área de parámetros del ECG; ingrese al menú de configuración → [AJ LÍMITE].
2) Configure los límites máximos y mínimos para el parámetro.
3) Cambie el ícono de encendido/apagado de alarma a "ON".
4) Una vez finalizada la configuración, seleccione la tecla Confirmar.

En aquellos parámetros sujetos a alarmas generales, los métodos de configuración de los límites de alarma son básicamente los mismos. Aquí tomaremos como ejemplo a RESP:

1) Seleccione el área de parámetros de RESP; ingrese al menú de configuración → [AJ LÍMITE].
2) Seleccione la casilla de verificación del parámetro correspondiente, en la esquina inferior izquierda de la ventana de configuración, para cambiar el nivel de alarma.
3) Configure los límites máximos y mínimos adecuados para el parámetro bajo el nivel actual.
4) Cambie el ícono de encendido/apagado de alarma a "ON".
5) Una vez finalizada la configuración, seleccione la tecla Confirmar.

9.11.2 Configuración del límite automático de alarma

El monitor puede configurar automáticamente los límites de alarma para los parámetros medidos actualmente de acuerdo con el tipo de paciente.

Antes de aplicar estos límites de alarma, asegúrese de que son los adecuados para el paciente. De lo contrario, deberá configurar los límites de alarma en forma manual.

⚠ Nota

- **Cuando restablezca las configuraciones predeterminadas de fábrica, también se modificarán los límites de alarma de los parámetros. Consulte el Anexo V, "Configuraciones predeterminadas" para más detalles.**

⚠ Advertencia

- **Cuando los límites de alarma se configuran en los valores extremos, el sistema de alarma no es útil.**
- **Cuando configure los límites máximos y mínimos de alarma, asegúrese de que el tipo de paciente sea el correcto (ADU, PED o NEO).**
- **Si configuró los límites máximos y mínimos de alarma en forma manual, el monitor mostrará en pantalla estos límites de alarma en lugar de los predeterminados por el sistema.**
- **Si el monitor se apaga por accidente, el equipo guardará la última configuración realizada dentro de los 120s de apagado, a partir de los 120s, establecerá las configuraciones de acuerdo con la [Configuración de arranque].**

9.12 Configuración del retraso de alarma

El sistema brinda cinco opciones de retraso de alarma de parámetros: [Not Allowed] (no permitido), [5s], [10s], [15s] y [20s]. Si selecciona [Not Allowed] (no permitido), cuando el parámetro medido supere el límite de alarma, el monitor activa la alarma de inmediato. Si se selecciona el retraso de alarma de [5s]/[10s]/[15s]/[20s], el monitor activa la alarma cuando el parámetro medido haya superado el límite de alarma en 5s, 10s, 15, 20s, respectivamente.

NOTA: El retraso de alarma no se puede aplicar al ECG y IBP.

Pasos a seguir:

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM] → [ALM Retraso].
2) Defina el retraso de pausa adecuado.

9.13 Configuración del volumen de alarma

9.13.1 Configuración del volumen mínimo de alarma

No configure el volumen mínimo de alarma demasiado bajo; de lo contrario, no podrá oír la alarma sonora, por lo que puede poner en peligro al paciente. Siga los siguientes pasos para configurar el volumen mínimo de alarma:

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM] → [Vol. mín. alarma].
2) Establezca el valor adecuado.

⚠ Nota

- **Cuando se baja el volumen de la alarma, la alarma sonora puede ser inaudible; por lo tanto, el volumen mínimo de alarma debe ajustarse de manera que sea más alto que el ruido del ambiente.**
- **El nivel de presión sonora de los sonidos de alarma generados por este monitor es de 45-85db.**

9.13.2 Configuración del volumen de alarma

1) Ingrese [MENU PRI.] → [AJUSTE VOL], o seleccione la tecla de acceso directo [AJUSTE VOL].
2) Seleccione [VOL ALM] (volumen de alarma) en el menú emergente.
3) Seleccione el volumen dentro de un rango de X a 10. X representa el volumen más bajo, que depende de la configuración del volumen mínimo de alarma.

Cuando el volumen de alarma esté configurado en 0, en el área de mensajes de la pantalla aparecerá el ícono , que sugiere que el sonido está apagado.

4) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM]. Los usuarios también pueden configurar la "Alamar avanzada" y la "Alarma intermedia", que pueden modificar los volúmenes de la alarma avanzada e intermedia respectivamente.

⚠ Advertencia

- **Cuando el volumen de alarma del sistema esté configurado en 0, el monitor no podrá realizar ninguna alarma sonora, aunque ésta se active. Por lo tanto, el operador debe utilizar esta función con cuidado.**
- **No confíe exclusivamente en el sistema de alarma sonora. De lo contrario, podría poner al paciente en una situación de peligro si el volumen de la alarma es bajo. El usuario debe prestar especial atención a las condiciones clínicas reales del paciente.**

9.13.3 Configuración del recordatorio de alarma

Cuando el volumen de alarma esté configurado en 0, o la función de alarma esté apagada, o si se selecciona el modo CPB, el monitor puede emitir un tono de mensaje periódico para recordar que se ha activado una alarma en el sistema. Siga los siguientes pasos para configurar el recordatorio de alarma.

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM].
2) Cambie [ANUNC SILENCIO ALR] (recordatorio de alarma) a "ON" o"OFF".
3) Seleccione [Interv. recordatorio] (intervalo del recordatorio): [1 Min], [2 Min] o [3 Min].
4) Seleccione [Vol. recordatorio] (volumen del recordatorio): configúrelo en un valor que esté entre 1 (volumen mínimo) y 10 (volumen máximo).

9.14 Reinicio de alarma

Puede reiniciar la alarma actual a través de la tecla de acceso directo [Silenc alarma] (reinicio de alarma) en la barra de menú inferior de la pantalla:

- Suspenda la indicación de alarma sonora de todas las alarmas técnicas y fisiológicas.
- Finalice el estado de alarma en pausa; permita de este modo que el sistema responda a futuras situaciones de alarmas.
- En situaciones de alarma técnica por derivación o sensor apagado, suprima la luz de la alarma y la indicación de alarma sonora, y los mensajes de alarma se transformarán en mensajes visualizados en el área de mensaje de alarma técnica.

9.15 Alarma de otra cama

Cuando este monitor esté conectado a otro monitor de cabecera a través de la red, la información de alarma de dicho monitor se podrá observar en este, incluidos los mensajes de alarma, las formas de onda y los parámetros.

- En la interfaz [PANT DATOS CAMA] (ver cama), puede ver las condiciones de la alarma del monitor de otra cama.
- En la ventana [PANT DATOS CAMA] puede reiniciar la alarma de la otra cama seleccionando la tecla [RESETEAR] (reiniciar).

9.16 Modo de circulación extracorpórea

Cuando el paciente deba someterse a una cirugía con circulación extracorpórea en el departamento [OR], puede seleccionar [modo CPB] (modo de circulación extracorpórea). En este modo, quedan suspendidas por tiempo indefinido las alarmas fisiológicas, excepto las siguientes.

- ✧ $FiCO_2/EtCO_2$ muy alta
- ✧ FiO_2/EtO_2 muy alta o muy baja
- ✧ FiO_2 crí ticamente baja

En el modo CPB, el área de alarma fisiológica muestra [Modo CPB] (modo de circulación extracorpórea) en color rojo.

Ingrese al [Modo CPB]:

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM].
2) Cambie [Modo CPB] a "ON".

9.17 Autoverificación del sistema de alarma

Cuando el monitor arranca, el sistema de alarma lleva a cabo una autoverificación de la luz y el sonido de las alarmas.

Fenómenos que ocurren durante la autoverificación:

Cuando el monitor arranca:

- ✧ La luz roja de alarma y la amarilla se encienden durante 1s por turno, y luego las luces de alarma se apagan.
- ✧ En el momento de la autoverificación, el sistema de alarma emite un sonido de "bip" para la autoverificación de la alarma sonora.

Requisitos para la autoverificación de sonido: Se utiliza la alarma de nivel bajo, con un volumen configurado en nivel 5.

9.18 Prueba del sistema de alarma

Luego de la autoverificación, se puede seguir probando el sistema a través de los parámetros SpO2 o PANI (NIBP). Por ejemplo:

1) Conecte el cable de SpO_2 al monitor.
2) Configure los límites de alarma de SpO_2 en 90% y 60% respectivamente.
3) Seleccione directamente [VOL ALM] (volumen alarma) en la barra de menú inferior de la pantalla. Configure [VOL ALM] en un nivel entre 0 y 10.

4) Cuando el valor medido supere el límite máximo/mínimo de alarma, confirme si los cambios en el sonido, la luz y la intermitencia del parámetro en el monitor cumplen con las descripciones de las secciones "Luz de alarma", "Alarma sonora", "Mensaje de alarma" e "Intermitencia del parámetro de alarma" de este capítulo. Entre tanto, el área de mensajes de alarma fisiológica mostrará "SpO_2 muy alta" o "SpO_2 muy baja".
5) Retire el sensor de SpO_2 del monitor; el área de mensajes de alarma técnica mostrará "SpO_2 Sensor Off" (sensor de SpO_2 apagado).

Cap tulo 10 Configuraci ón FP

10.1 Descripci ón general

La actividad mec ánica del coraz ón origina el pulso arterial. El valor de la FP (frecuencia del pulso) se puede obtener midiendo el pulso. El color del área de par ámetro de FP coincide con el color donde se visualizan los par ámetros del origen de la FP.

10.2 Origen de la FP

Seleccione el área de par ámetro de FP para ingresar al men ú de configuraci ón, donde podr á configurar el origen de la FP.

[SpO2]: Muestra el valor de la frecuencia del pulso desde SpO2;

[NIBP]: Muestra el valor de la frecuencia del pulso desde PACI;

[ART], [PA], [UAP], [BAP], [FAP], [P1], [P2], [P3], [P4], [LV], [AO]: Par ámetros de presi ón espec fica desde IBP; muestra el valor de la frecuencia del pulso desde IBP. (Los par ámetros de presi ón que se pueden seleccionar como origen depender á del par ámetro de presi ón monitoreado)

10.3 Configuraci ón del l ímite de alarma

Seleccione el área de par ámetro de FP para ingresar al men ú de configuraci ón, donde podr á configurar el l ímite de alarma.

Capítulo 11 Monitoreo de ECG

11.1 Definición de monitoreo de ECG

El monitoreo de ECG genera la actividad eléctrica continua del corazón del paciente, que se ve reflejada en el monitor en la forma de ondas y valores, para evaluar con exactitud el estado fisiológico actual del paciente. Por lo tanto, se debe garantizar la conexión normal del cable de ECG, para poder obtener mediciones correctas. Durante una visualización normal, el dispositivo puede mostrar ondas de ECG de 3, 5 y 12 derivaciones.

11.2 Precauciones para el monitoreo de ECG

⚠ Advertencia

- **Durante la desfibrilación, el operador no debe estar en contacto con el paciente, el escritorio o el dispositivo.**
- **Antes de proceder al monitoreo, pruebe el cable del sensor para ver si está normal. Cuando desconecte el cable del ECG desde el enchufe, la pantalla mostrará el mensaje "ECG LEAD OFF" (derivación de ECG desconectada) y se activará la alarma sonora.**
- **Cuando este monitor se utilice para monitorear la señal del ECG, se deben emplear las derivaciones de ECG suministradas por Comen.**
- **Cuando conecte los electrodos o el cable del paciente, verifique que el paciente no esté en contacto con otras piezas conductoras o con el suelo. En especial, confirme que todos los electrodos del ECG (incluido el electrodo neutral), estén unidos al cuerpo del paciente y no estén en contacto con otras piezas conductoras o con el suelo.**
- **Verifique si el parche del electrodo de ECG puede irritar la piel a diario. Si hay algún signo de alergia, reemplace el electrodo o modifique su ubicación.**
- **Antes del monitoreo de ECG, verifique el cable. Cuando el cable esté desconectado, el monitor emitirá una alarma sonora y se visualizará el mensaje de alarma "falla en sensor".**
- **Falla en el marcapasos: Cuando la conducción cardíaca esté completamente bloqueada o el marcapasos no pueda retirarse, el dispositivo puede registrar erróneamente la onda P (>1/5 de la altura media de la onda R), lo que evita que se monitoree el paro cardíaco.**
- **Electrodo de marcapasos externo: Cuando se utilice un electrodo de marcapasos externo en el cuerpo de un paciente, la calidad de monitoreo de la arritmia disminuirá significativamente, debido a la elevada energía en el pulso del marcapasos. Esto provocará que el algoritmo de la arritmia no pueda detectar la falla en la captura del marcapasos o un paro cardíaco.**

- **Los dispositivos, tales como el desfibrilador y la unidad de medición remota, generarán una señal de ECG filtrada. Cuando esta señal se utilice como la señal de entrada del monitor de cabecera, se volverá a filtrar. Si dicha señal, luego de un segundo filtrado, se transmite al algoritmo de arritmia, podrá ocasionar que no se detecten algunas condiciones, como el pulso del marcapasos, la falla en su captura, o un paro cardíaco. Esto disminuirá el rendimiento del dispositivo cuando se lo utilice para monitorear pacientes con marcapasos.**
- **Durante la desfibrilación, se puede dañar el cable de ECG conectado al paciente. Para reutilizarlo, verifique si la función del cable es correcta.**
- **Si los electrodos se utilizan correctamente y se colocan de la manera adecuada, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, la pantalla se recuperará dentro de los 5s posteriores a la desfibrilación. En el caso de electrocirugía o desfibrilación, la exactitud de medición se puede ver temporariamente reducida, pero esto no afectará la seguridad del paciente o del dispositivo.**
- **Cuando el monitor está conectado a una unidad electroquirúrgica (ESU), con el fin de proteger al paciente de lesiones ocasionadas por la corriente de fuga, los sensores y los cables del dispositivo no deben estar en contacto con la ESU.**
- **No exponga el monitor a los rayos X ni a los campos magnéticos de elevada intensidad.**

⚠ **Nota**

- **La interferencia proveniente de dispositivos sin puesta a tierra cercanos al paciente y la interferencia de la ESU puede ocasionar problemas en la onda. Si el dispositivo se opera de acuerdo con las condiciones especificadas en la EN60601-1-2 (resistencia a la radiación: 3V/m), la intensidad del campo eléctrico superior a 1V/m puede ocasionar errores de medición en diferentes frecuencias. Por lo tanto, sugerimos no utilizar dispositivos de radiación eléctrica en lugares cercanos a la medición de ECG/RESP.**
- **Si el electrodo del ECG está colocado correctamente, pero la onda del ECG aún es inexacta, reemplace las derivaciones.**
- **Proteja el medioambiente; recicle y trate de manera adecuada los parches de electrodos usados.**

11.3 Pasos del monitoreo

11.3.1 Prepare la piel

La piel es un conductor débil. Por lo tanto, para lograr un buen contacto entre los electrodos y la piel, es muy importante preparar la piel del paciente:

1) Elija una zona sin daños u anormalidades.
2) Si es necesario, afeite el vello corporal en los lugares donde colocará los electrodos.
3) Utilice espuma para limpiar completamente la piel. (No utilice éter dietílico o alcohol puro, ya que estas

sustancias podrán aumentar la impedancia de la piel).

4) Deje secar totalmente la piel al aire.
5) Utilice papel para preparar la piel para ECG, para frotar suavemente la piel, de manera de retirar la piel muerta y mejorar la conductividad en el lugar donde se colocarán los electrodos.

11.3.2 Conectar el cable de ECG

1) Antes de colocar los electrodos, instale el clip de resorte.
2) Coloque los electrodos en el cuerpo del paciente; si los electrodos utilizados no contienen pasta conductora, aplíquela antes de su colocación.
3) Conecte las derivaciones de los electrodos con el cable del paciente.
4) Coloque el cable del paciente en el puerto de ECG del monitor. El monitor muestra la onda y el valor del ECG.

11.3.3 Instalar las derivaciones del ECG

La siguiente tabla detalla los nombres de las derivaciones de acuerdo con el estándar europeo y el norteamericano, respectivamente. (RA, LA, RL, LL y V se utilizan para representar a las derivaciones en los estándares norteamericanos, en tanto que en los estándares europeos se utilizan R, L, N, F y C):

Consulte la siguiente tabla para ver las marcas y códigos de colores de los electrodos de 3 y 5 derivaciones:

Estándar EE.UU.		Estándar Europa	
Marca	**Color**	**Marca**	**Color**
RA	Blanco	R	Rojo
LA	Negro	L	Marrón
LL	Rojo	F	Verde
RL	Verde	N	Negro
V	Marrón	C	Blanco

Consulte la siguiente tabla para ver las marcas y códigos de colores de los electrodos de 12 derivaciones:

Estándar EE.UU.		Estándar Europa	
Marca	**Color**	**Marca**	**Color**
RA	Blanco	R	Rojo
LA	Negro	L	Marrón

RL	Verde	N o RF	Negro
LL	Rojo	F	Verde
V1	Rojo	C1	Rojo
V2	Marrón	C2	Marrón
V3	Verde	C3	Verde
V4	Azul	C4	Marrón
V5	Anaranjado	C5	Negro
V6	Violeta	C6	Violeta

11.3.3.1 Colocar electrodos de 3 derivaciones

Consulte los estándares norteamericanos y europeos para colocar electrodos de 3 derivaciones (ver Fig. 11-1):
Electrodo blanco/rojo (brazo derecho) — Colóquelo debajo de la clavícula, cerca del brazo derecho.
Electrodo negro/amarillo (brazo izquierdo) — Colóquelo debajo de la clavícula, cerca del brazo izquierdo.
Electrodo rojo/verde (pierna izquierda) — Colóquelo a la izquierda de la zona pélvica

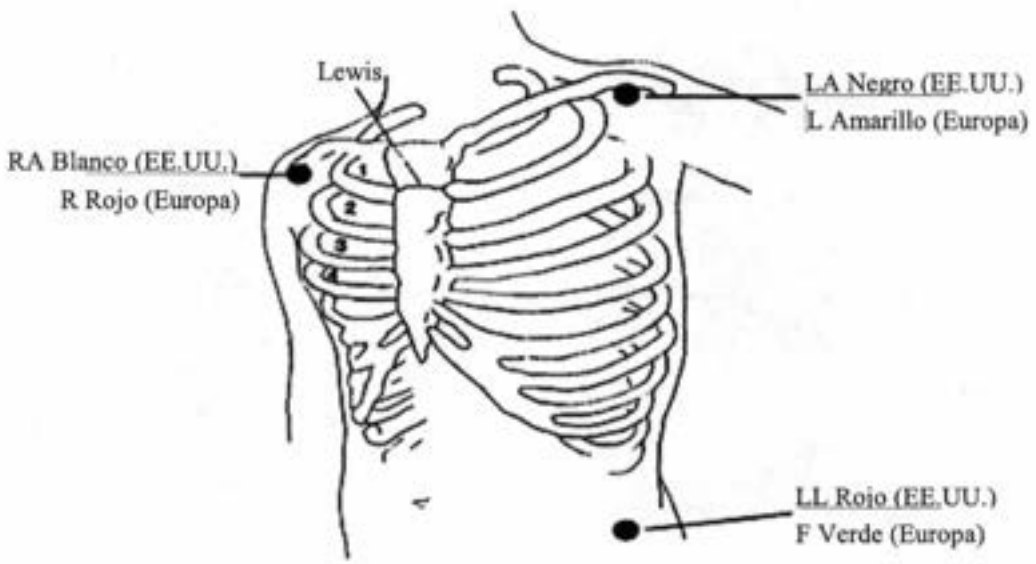


Fig. 11-1 Ubicaciones para colocar los electrodos de 3 derivaciones

11.3.3.2 Colocar electrodos de monitoreo de 5 derivaciones

Consulte los estándares norteamericanos y europeos para colocar electrodos de 5 derivaciones (ver Fig. 11-2):
Electrodo blanco/rojo (brazo derecho) — Colóquelo debajo de la clavícula, cerca del brazo derecho.

Electrodo negro/amarillo (brazo izquierdo) — Col óquelo debajo de la clav ícula, cerca del brazo izquierdo.
Electrodo verde/negro (pierna derecha) — Col óquelo a la derecha de la zona p élvica
Electrodo rojo/verde (pierna izquierda) — Col óquelo a la izquierda de la zona p élvica
Electrodo marr ón/blanco (t órax) — Col óquelo sobre el t órax de acuerdo con la Fig. 11-2.

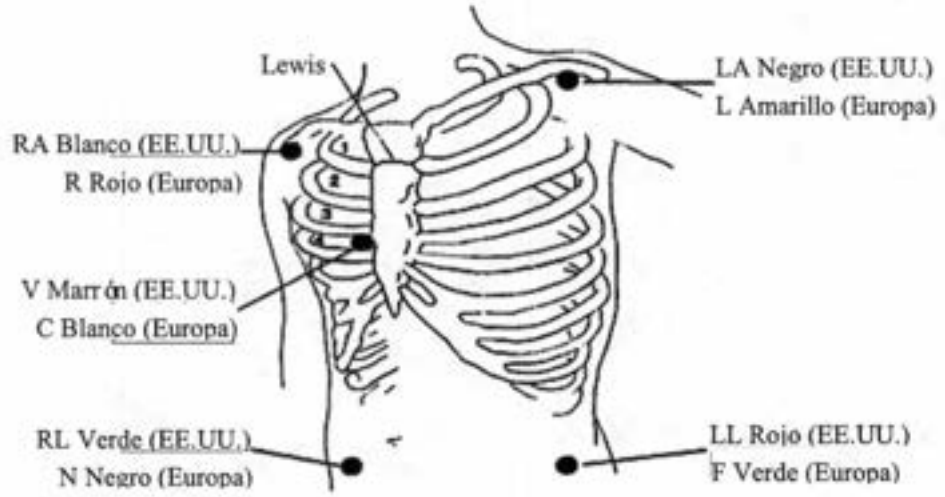


Fig. 11-2 Ubicaciones para colocar los electrodos de 5 derivaciones

Para la configuraci ón de 5 derivaciones, coloque el electrodo de la derivaci ón del t órax (V) en una de las siguientes ubicaciones (Fig. 11-3):
V1: En el 4 °espacio intercostal sobre el lado derecho del estern ón.
V2: En el 4 °espacio intercostal sobre el lado izquierdo del estern ón.
V3: A mitad de camino entre los electrodos V2 y V4.
V4: En el 5 °espacio intercostal a la izquierda de la l ínea de la clav ícula.
V5: En la l ínea axilar anterior izquierda, en forma paralela al electrodo V4.
V6: En la l ínea axilar media izquierda, en forma paralela al electrodo V4.
V3R-V6R: A la derecha del pecho, posicionadas en correspondencia con las de la izquierda.
VE: Sobre la posici ón xifoide.
V7: En el 5 °espacio intercostal en la l ínea axilar posterior izquierda de la espalda.
V7R: En el 5 ° espacio intercostal en la l ínea axilar posterior derecha de la espalda.

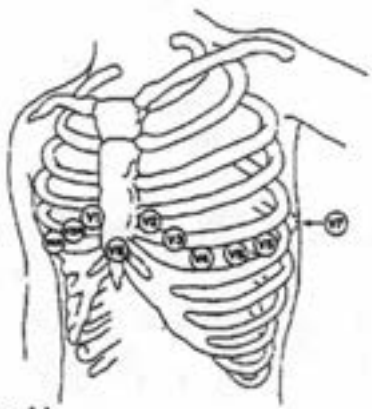


Fig. 11-3Ubicaci ón de los electrodos de las derivaciones de pecho para 5 derivaciones

11.3.3.3 Colocar electrodos de monitoreo de 12 derivaciones

Electrodo blanco/rojo (brazo derecho) — Col óquelo debajo de la clav ícula, cerca del brazo derecho.
Electrodo negro/amarillo (brazo izquierdo) — Col óquelo debajo de la clav ícula, cerca del brazo izquierdo.
Electrodo verde/negro (pierna derecha) — Col óquelo a la derecha de la zona p élvica

Electrodo rojo/verde (pierna izquierda) — Col óquelo a la izquierda de la zona p dvica

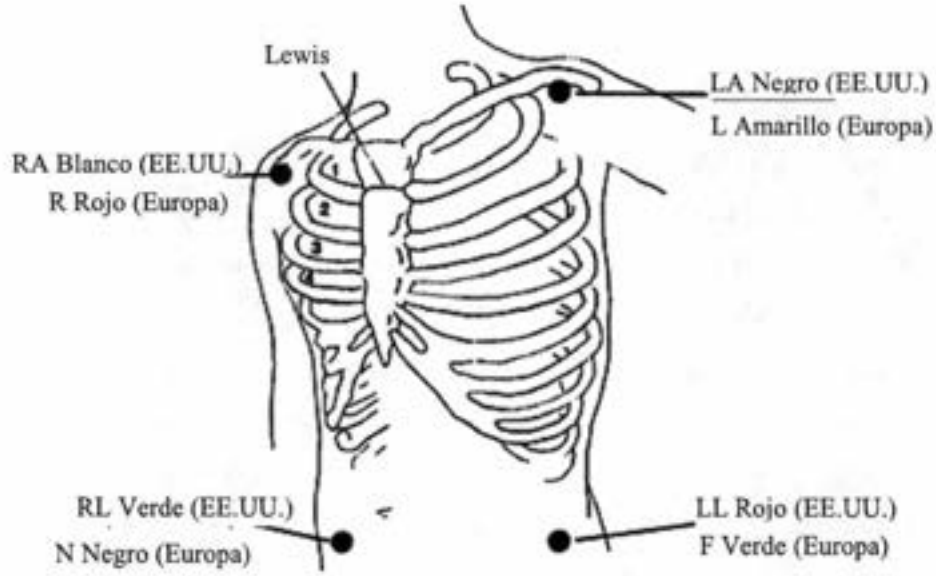


Fig. 11-4 Ubicaciones para colocar los electrodos de 12 derivaciones

Por lo general, los electrodos se colocan en seis posiciones en el pecho, utilizando el espacio intercostal para precisar las ubicaciones, de V1 a V6:

V1: En el 4 °espacio intercostal sobre el lado derecho del estern ón.

V2: En el 4 °espacio intercostal sobre el lado izquierdo del estern ón.

V3: A mitad de camino entre los electrodos C2 y C4.

V4/C4: En el 5 °espacio intercostal en la l nea clavicular media izquierda

V5/C5: En la l nea axilar anterior izquierda, en forma horizontal con el electrodo C4

V6/C6: en la l nea axilar media izquierda, en forma horizontal con el electrodo V4

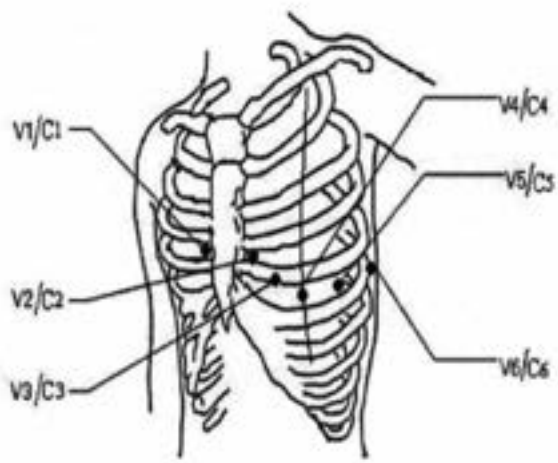


Fig. 11-5Ubicaci ón de los electrodos de las derivaciones de pecho para 12 derivaciones

11.3.3.4 Conexión de derivaciones de ECG recomendadas para pacientes quirúrgicos

⚠ Advertencia

- **Utilice los cables de ECG adecuados en el OR. Los mismos pueden evitar quemaduras al paciente y reducir la interferencia electrónica a través de circuitos adicionales. No son adecuados para la prueba RESP.**
- **Cuando utilice una ESU, no coloque los electrodos cerca de la placa a tierra de la ESU; de lo contrario, la señal del ECG sufrirá mucha interferencia.**

La colocación de los electrodos de ECG depende del tipo de operación a realizar. Por ejemplo, cuando se lleva a cabo una toracotomía, el electrodo se puede colocar al costado del pecho o en la espalda. En el OR, los artefactos pueden afectar la onda del ECG debido al uso de una ESU. Para reducir los artefactos, los electrodos se pueden ubicar en el hombro izquierdo o derecho, cerca del lado izquierdo y derecho del abdomen; la derivación de pecho se puede colocar a la izquierda de la mitad del pecho; evite colocar el electrodo sobre la parte superior del brazo, ya que la onda del ECG será muy pequeña.

⚠ Nota

- **Para monitorear a un paciente con marcapasos, configure [APCE] (marcapasos) en "ON". Si se encuentra configurado en"OFF", los pulsos del marcapasos se pueden contar como complejo QRS, lo que hará que no detecte la alarma de paro cardíaco. Para modificar la información del paciente o admitir/dar de alta a un paciente, verifique si [APCE] (marcapasos) está configurado correctamente.**
- **Cuando se realiza el monitoreo de un paciente con un marcapasos, algunas veces parte de los pulsos no se pueden proteger. Si los pulsos del marcapasos se cuentan como complejo QRS, la frecuencia cardíaca se calculará de manera errónea y no podrá detectar episodios de paro cardíaco o algunas arritmias. En este punto, se debe prestar especial atención a la condición del paciente con marcapasos.**

5.1 11.4 Visualización de ECG (ECG Display)

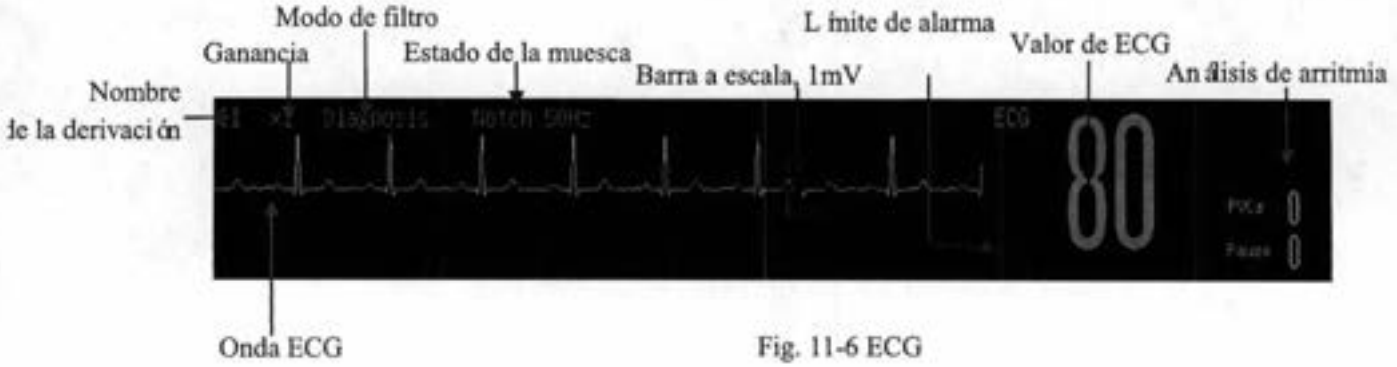


Fig. 11-6 ECG

11.5 Configuración de ECG

11.5.1 Configurar tipo de derivación

Para este monitor se pueden utilizar cables de ECG de 3, 5 y 12 derivaciones. Los cables de ECG con diferentes derivaciones se pueden utilizar para monitorear diferentes ondas de ECG.

5.3

Cuando se utiliza un cable de ECG de 3 derivaciones, se pueden monitorear las derivaciones I, II y III. En la interfaz estándar, se puede visualizar la onda del ECG de 1 derivación como máximo.

Cuando se utiliza un cable de ECG de 5 derivaciones, se pueden monitorear las derivaciones I, II, III, aVR, aVL aVF y V. En la interfaz estándar, se puede visualizar la onda del ECG de 2 derivaciones como máximo.

Cuando se utiliza un cable de ECG de 12 derivaciones, se pueden monitorear las derivaciones I, II aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 y V6. En la interfaz estándar, se puede visualizar la onda del ECG de 2 derivaciones como máximo.

Cuando el tipo de derivación del monitor se encuentra configurado en automático, el monitor determinará en forma automática qué derivaciones monitorear.

Configure el tipo de derivación para el cable de ECG suministrado con el dispositivo:

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú Configuración → [TIPO DERIV] (tipo de derivación) → [3 DERIV], [5 DERIV], [12 DERIV] o [AUTO].

11.5.2 Derivación inteligente desconectada (Smart Lead Off)

Cuando se active la derivación inteligente desconectada, el monitor cambiará en forma automática el tipo de derivación entre 3, 5 y 12 derivaciones de acuerdo al estado de la conexión de la derivación actual.

Active o desactive la función de reconocimiento automático de la derivación:

1) Seleccione el área de parámetros del ECG; ingrese al menú de configuración → [OTRA CONF].
2) Seleccione [Smart Lead Off] (derivación inteligente desconectada), y cambie a "ON" o"OFF".

11.5.3 Configurar nivel de desconexión

Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM] → [NIV DES CABL ECG] (nivel de desconexión derivación ECG).

11.5.4 Configurar nombre de la derivación para monitoreo clave

En la interfaz estándar, cuando se selecciona el tipo de derivación de 3 derivaciones, solo se puede visualizar una onda de ECG; cuando se seleccionan 5 ó12 derivaciones, se pueden visualizar dos ondas.

1) Seleccione la primera onda de ECG para ingresar al menú [ECG] (onda ECG) → [TITULAR] (nombre

de la derivación); seleccione la derivación para el monitoreo clave, por ejemplo [II].

2) Si se utilizan 5 ó 12 derivaciones, seleccione la segunda onda de ECG; en el menú [ECG] aparecerá → [TITULAR]; seleccione la derivación para el monitoreo clave, por ejemplo [I].

11.5.5 Configurar ganancia

Si el tamaño de la onda es muy grande o muy pequeño, el usuario puede modificar el tamaño de visualización de la onda configurando la ganancia; dicha configuración no afectará el análisis de la señal del ECG del monitor. Con la onda y la escala de 1mv suministrada en el lado derecho de la onda, el usuario puede obtener la onda óptima.

1) Seleccione una onda de ECG para ingresar al menú [ECG] → [GANANCIA] → [×0.125], [×0.25], [×0.5], [×1], [×2], [×4] o [Auto].

⚠ **Nota**

- **Cuando la señal de entrada sea demasiado intensa, se puede cortar la cresta de la onda. En ese caso, el usuario puede modificar el nivel de ganancia del ECG en forma manual de acuerdo con la onda real, para evitar la visualización incompleta.**

11.5.6 Configurar filtro ECG (modo filtro)

Filtro ECG: A través del filtrado se pueden obtener ondas más claras o más precisas. Existen cuadro modos de filtro disponibles.

- En el modo Diagnóstico, las ondas de ECG que se visualizan son sin filtrado.
- El modo Monitor filtrará los artefactos que puedan originar falsas alarmas.
- En el OR, el modo Cirugía puede reducir los artefactos y la interferencia de la ESU.
- En el modo ST, se puede garantizar la reflexión del segmento ST del paciente medido, sin distorsión de la señal de ECG, y se puede filtrar de manera eficaz la señal de interferencia de alta frecuencia por encima de 40 Hz, incluida la interferencia de frecuencia de red. En este modo, el usuario puede obtener el valor del segmento ST del paciente medido si ajusta la posición del punto de análisis del segmento ST. El filtro ECG actúa en dos canales de manera simultánea, y se visualiza sobre la primera onda del ECG.

1) Seleccione una onda de ECG para ingresar al menú [ECG] → [Filtro ECG] → [DIA] (diagnóstico), [MON] (monitor), [SUR] (cirugía) o [ST].

⚠ Advertencia

- **Slo en el modo diagnóstico el sistema puede proporcionar señales reales sin procesar. En los modos de filtro "MON" (monitor) y "SUR" (cirugía), la onda del ECG se distorsionará a diferentes grados. En este momento, el sistema solo puede suministrar la información básica del ECG, lo que afectará en gran medida el resultado del análisis del segmento ST. En modo cirugía, también podrá verse afectado de alguna manera el análisis de AWRR. Por lo tanto, sugerimos utilizar el modo diagnóstico para el monitoreo del paciente cuando haya poca interferencia.**

11.5.7 Configurar el cálculo de la derivación (CAB CÁL)

El usuario puede seleccionar las derivaciones para el cálculo de la FC y el análisis de arritmia, pero debe garantizar la presencia de las siguientes características de la onda bajo las derivaciones correspondientes:

a) Alta y estrecha, sin ondas.

b) Onda R alta, y debe estar totalmente por arriba o por debajo de la línea de base.

c) Onda T con menos de un tercio de la altura de la onda R.

Onda P mucho menor que la onda T.

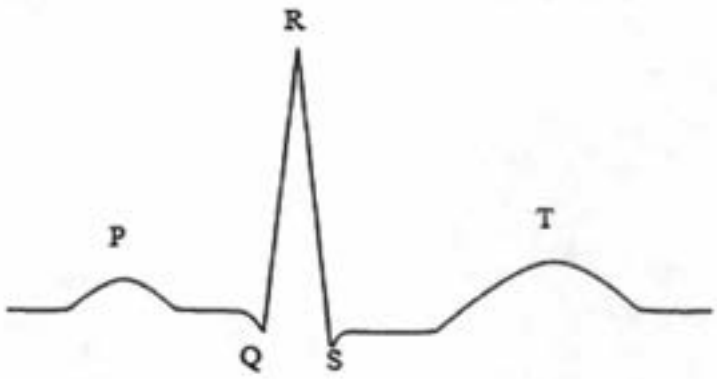


Fig. 11-7Onda ECG estándar

Existen diferentes opciones de canales de cálculo de acuerdo con los diferentes tipos de derivaciones:

3 derivaciones: La derivación II es fija; no existen otras opciones

5 derivaciones: Se brindan tres opciones: I, II y V.

12 derivaciones: Se brindan ocho opciones: I, II, V1, V2, V3, V4, V5 y V6.

Seleccionar derivación:

1) Seleccione el área de parámetros de ECG para ingresar al menú de configuración → [CAB CÁL] (cálculo derivación); configure las fuentes de cálculo de derivaciones y del análisis de arritmia.

Para obtener una onda de ECG calibrada de 1mV, debe llevar a cabo la calibración del ECG. Para conocer los detalles del método de calibración del ECG, consulte el capítulo ***"Mantenimiento"***.

11.5.8 Configurar el filtro de muesca

El filtro de muesca puede inhibir el componente de frecuencia de 50Hz o 60Hz en las señales adquiridas. Cuando el modo de filtro no sea Diagnóstico, el sistema activará en forma automática el filtro de muesca; cuando el modo de filtro sea Diagnóstico, el filtro de muesca se puede activar o desactivar cuando sea necesario.

1) Seleccione el área de parámetros del ECG; ingrese al menú de configuración → [OTRA CONF]
2) Configure [MUESCA] (filtro de muesca) de la siguiente manera:
   [Fuerte]: Seleccione cuando la onda fluctúa con frecuencia (por ej. la onda tiene rebabas).
   [Débil]: Seleccione cuando la onda fluctúa pocas veces.
   [OFF]: No se realizará la muesca.
3) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [OTRA CONF] → [MUESCA].
4) El usuario puede seleccionar [50Hz] o [60Hz], de acuerdo con la frecuencia de la fuente de alimentación.

11.5.9 Configurar rechazar marcapasos

Seleccione el área de parámetros del ECG; ingrese al menú de configuración → [OTRA CONF]. En el menú de configuración emergente, seleccione [Rechazar Marcapasos] y cambie a "ON" o"OFF".

Cuando [APCE] (marcapasos) está encendido:

Cuando [Pace Reject] está configurado en Encendido, se inhibirá la señal del marcapasos. Sin embargo, cuando se detecte el marcapasos, el símbolo ' del pulso del marcapasos se seguirá visualizando sobre la onda del ECG.

Cuando [Pace Reject] está configurado en Apagado, se inhibirá la señal del marcapasos. Cuando se detecte el marcapasos, el símbolo ' del pulso del marcapasos se visualizará sobre la onda del ECG.

Cuando [APCE] (marcapasos) está apagado, no podrá ejecutar la función [Rechazar Marcapasos] .

11.5.10 Origen de la FC

El usuario puede seleccionar el origen de la FC para determinar el valor de FC o de FP que se visualiza en el área de parámetros del ECG; el color del valor del parámetro FC coincide con el parámetro de origen seleccionado. Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar a [CONF ECG], y configure [ORIGE FC] (origen FC) como se indica a continuación:

[ECG]: El área de parámetros del ECG muestra el valor de FC, y el monitor emite el sonido del latido del corazón.

[SpO2]: El área de parámetros del ECG muestra el valor de frecuencia del pulso desde SpO2, y el monitor emite el sonido del pulso.

[ART], [PA], [UAP], [BAP], [FAP], [P1], [P2], [P3], [P4], [LV], [AO]: Parámetros de presión específica desde IBP; muestra el valor de la frecuencia del pulso desde IBP. (Los parámetros de presión que se pueden seleccionar como origen dependerán del parámetro de presión monitoreado)

11.5.11 Análisis de derivaciones múltiples

Cuando se encienda el análisis de derivaciones múltiples, se invalidará la configuración de [CAB CÁL] (cálculo derivación) del ECG. El módulo seleccionará la derivación de manera inteligente con una buena onda de ECG para el cálculo de la FC

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración.
2) Seleccione [Mul. Lead Analyse] (análisis de derivaciones múltiples), y cambie a "ON" o"OFF".

11.5.12 Cascada

La cascada se utiliza para que el usuario observe la onda de ECG designada en tiempo real durante un período de tiempo prolongado. En la interfaz Cascada, la pantalla mostrará la onda de una misma derivación en cascada. Si el monitor se encuentra en cualquier interfaz de trabajo bajo el modo de monitoreo de parámetros múltiples, seleccione ECG en el área de formas de onda; y encienda [CASCADE] (cascada) en el menú [ECG] emergente. El número de ondas visualizadas en cascada dependerá del número de ondas de ECG presentes en la interfaz actual. La operación realizada sobre una de las ondas del ECG también se aplica al resto de las ondas.

⚠ Nota

- **Bajo la interfaz de [12-PLOMO ECG] (ECG de 12 derivaciones) y [7-Lead Half Screen](7 derivaciones con pantalla dividida), [CASCADE] (cascada) no es opcional.**

5.7 11.6 Análisis del segmento ST

11.6.1 Acerca del análisis del segmento ST

Para el análisis del segmento ST se utilizan los latidos normales del corazón y los latidos auriculares del marcapasos. El monitor analiza estos latidos y calcula la elevación y la depresión del segmento ST. En el monitor, la información se visualiza como valor ST. Todas las derivaciones disponibles se pueden monitorear de manera continua. Para el análisis del segmento ST, no es necesario visualizar la onda del ECG en el monitor. Para la ejecución del análisis del segmento ST, se debe utilizar un filtro especial que pueda garantizar la calidad del diagnóstico. Si para el monitoreo del ECG se utiliza un modo de filtro que no sea

[DIA] (diagnóstico), el segmento ST de la onda del ECG podrá tener una apariencia ligeramente distinta del segmento ST del fragmento ST con la misma forma de onda. Para llevar a cabo la evaluación diagnóstica del segmento ST, siempre cambie al modo de filtro [DIA] (diagnóstico). También puede seleccionar el modo [MON] (monitor) o [SUR](cirugía), pero los datos del segmento ST se distorsionarán seriamente.

El análisis del segmento ST puede medir la elevación o la depresión del segmento ST en la derivación designada.

Significado del valor de medición del segmento ST: Un número positivo representa elevación; uno negativo representa depresión.

Rango de medición del segmento ST: -2.0 ~ +2.0mV.

11.6.2 Influencia en el segmento ST

Algunos cuadros clínicos pueden ocasionar cierta dificultad para lograr un monitoreo confiable del ST. Por ejemplo:

- No se puede obtener una derivación de bajo ruido.
- La presencia de arritmia (ej. fibrilación auricular/aleteo auricular) puede provocar una línea de base irregular.
- El paciente se encuentra bajo marcapaseo ventricular continuo.
- El paciente tiene bloqueo de rama izquierda.

Ante estas circunstancias, deberá considerar apagar el monitoreo del ST.

⚠ Advertencia

- **Este monitor brinda información sobre los cambios en el nivel de ST; el médico deberá determina su importancia clínica.**

11.6.3 Encendido/Apagado de análisis de ST

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ST].
2) Seleccione [ANÁLISIS DE ST], y cambie a "ON" o"OFF".

11.6.4 Ajustar punto de ST

Configure el punto de referencia del punto de medición ST como punto de cresta de la onda R; el valor de medición ST de la onda compleja de cada latido es la diferencia de distancia vertical entre el punto de cresta de la onda y los dos puntos de medición. Vea la siguiente figura:

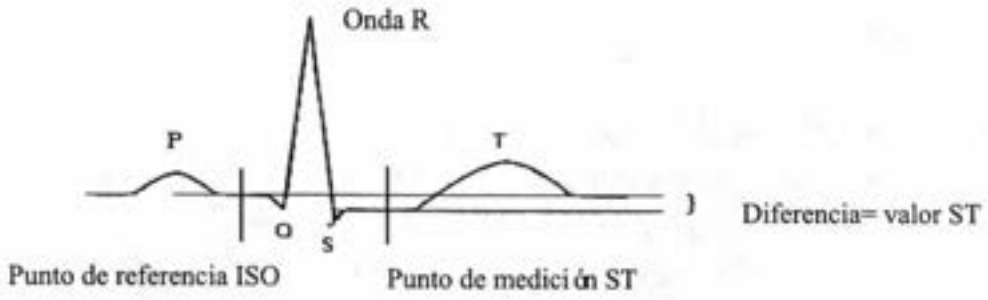


Fig. 11-8 Punto ST

El valor de medición ST de la onda compleja de cada latido es la distancia vertical entre las intersecciones de la onda y los dos puntos de medición.

⚠ Nota

- **Si la FC o la onda ECG del paciente cambian de manera obvia, se debe ajustar la posición de los puntos ISO y ST. Durante el análisis del segmento ST, no se considera el complejo QRS anormal.**
- **Verifique que la posición del punto de medición ST sea adecuado para el paciente monitoreado.**

Método para ajustar los puntos ISO y ST:

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ST].
2) Configure [ANALSIS DE ST] en [ON].
3) Seleccione [DEFINIR PUNTO ST] para ingresar a la ventana [ANÁLISIS DE ST]: las tres líneas verticales serán ISO, J y ST, respectivamente.
4) Seleccione el cable de medición ST adecuado; seleccione [CABL ST] (cable ST) para cambiar el cable de medición.
5) Utilice las otras teclas para ajustar el punto de medición correspondiente.

- La posición del cursor del punto ISO se relaciona con el equipotencial de la cresta de la onda R. Utilice ⬅➡ para ubicar el punto ISO en el medio de la posición más plana de la línea de base (entre las ondas P y Q o frente a la onda P).
- La posición del cursor del punto J decide la posición relativa del punto J y de la cresta de la onda R. Esto ayuda al usuario a ubicar correctamente el punto ST. Utilice ⬅➡ para colocar el punto J al final del complejo QRS y al comienzo del segmento ST.
- Ubicación del punto ST:
- Seleccione J+60, J+80 o J+40 para convertir el valor y mover el punto J para colocar al punto ST en el medio del segmento ST.

6) Una vez finalizada la configuración, seleccione "⊠" para salir de la ventana.

11.6.5 Revisión del análisis de ST

Este monitor puede guardar 20 grupos de fragmentos de análisis de ST para referencia y revisión. Un fragmento de análisis de ST muestra un fragmento completo de onda QRS de todas las derivaciones ST. Los datos de referencia almacenados están dibujados en color blanco; los datos en tiempo real están dibujados en color verde. Los datos en tiempo real del segmento ST se actualizan cada 5s.

Ingrese a [Revisión del análisis de ST]:

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ST]; abra [ANÁLISIS DE ST] → [Revisión del análisis de ST].

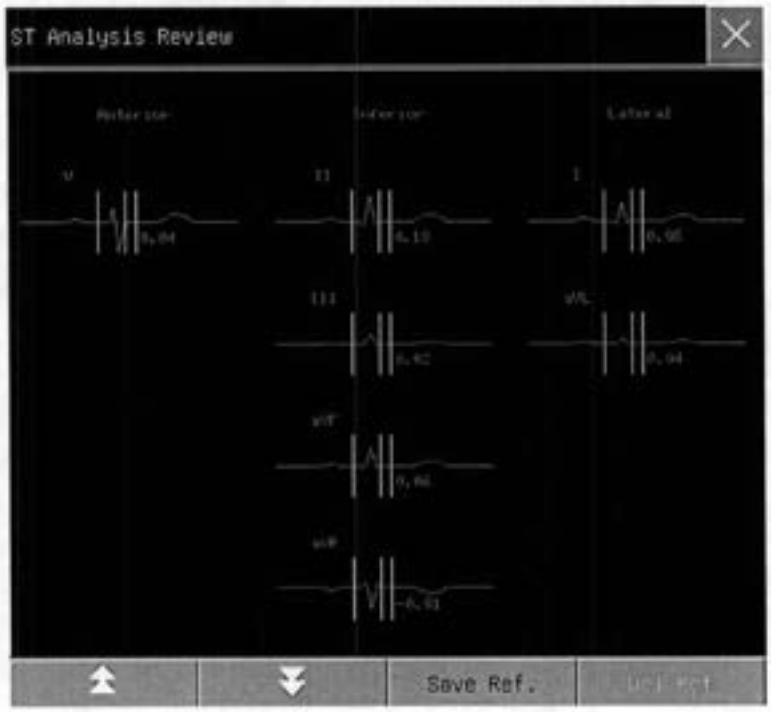


Fig. 11-9 Revisión del análisis de ST

- Para guardar el fragmento ST actual como fragmento de referencia, seleccione [Save Ref.] (guardar referencia).
- Para eliminar el fragmento de referencia actual visualizado, seleccione [Delete Ref.] (eliminar referencia).
- Para ver varios grupos de fragmentos ST, seleccione ▲▼ para mover la página hacia arriba o hacia abajo.

11.6.6 Alarma ST

Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ST]; abra [ANÁLISIS DE ST] → [AJ LÍMITE] (configuración límite de alarma) para configurar los parámetros de alarma; el monitor configura los límites de alarma para cada derivación. Para conocer los detalles de la operación, consulte el capítulo "Alarma".

11.7 Análisis de arritmia

El análisis de arritmia se utiliza cl ínicamente en el monitoreo de ECG del paciente para detectar cambios en la FC y contracciones ventriculares prematuras, guardar eventos de arritmia y generar mensajes de alarma. El análisis de arritmia se puede utilizar para el monitoreo de pacientes con o sin marcapasos. El médico puede evaluar la condición del paciente (por ej. FC, frecuencia de las PVC (contracciones ventriculares prematuras), ritmo y latidos anormales), de acuerdo con el análisis de arritmia, y desarrollar un diagnóstico y un tratamiento en base a ello. Además de la detección de cambios en el ECG, el análisis de arritmia puede monitorear al paciente y dar las alarmas correspondientes.

La función de monitoreo de la arritmia del monitor está predeterminada en apagado. El usuario puede habilitarla cuando sea necesario.

La función de monitoreo de la arritmia puede, a través de la prueba y clasificación de la arritmia y de los latidos anormales, recordar al médico que debe prestar atención al ritmo cardíaco del paciente y generar alarmas.

Este monitor puede analizar 26 tipos de arritmia.

11.7.1 Encendido/Apagado de análisis de Arritmia

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ARR] (análisis de arritmia).
2) Seleccione [ANÁLISIS DE ARR], y cambie a "ON" o"OFF".

11.7.2 Configuración de la alarma de arritmia

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ARR] (análisis de arritmia).
2) Encienda [ANÁLISIS DE ARR].
3) Seleccione [CONF ALARM] (configuración de alarma) para ingresar a la ventana [ANÁLISIS DE ARR - CONF ALARM] (análisis de arritmia, configuración de alarma); el usuario puede restaurar la

configuración, configurar el encendido/apagado de la alarma, el nivel de alarma y el encendido/apagado del registrador de [ASISTOLE], [V-fib], [R EN T], [VT>2], [Couplet], [PVC], [BIGÉMINO], [TRIGEMINY] (trigémino), [TAQUI. SUPRAVE.] (taquicardia supraventricular), [BRADI] (Bradicardia), [PNC/CNP] (no detecta marcapasos), [PNP] (marcapasos no sincroniza), [LATIDOS PERD] (latidos perdidos), [IHB] (latidos irregulares), [VTACH] (Taquicardia ventricular), [TAQUI] (Taquicardia), [PVCs MUY ALTA], [Taquicardia extrema], [Bradicardia extrema], [Rtimo ventricular], [PAUSA LATID], [Vent. Brady] (Bradicardia supraventricular), [Multi. PVCs], [Nonsus. Vtac] (taquicardia ventricular no sostenida), [Fibrilación auricular] y [Pause/min] (pausa/minuto). Seleccione [Restaurar] para restaurar las configuraciones de fábrica del dispositivo.

NOTA: El nivel de alarma y el estado de encendido/apagado de la alarma de [ASISTOLE], [V-fib], [VTACH], [Taquicardia extrema], [Bradicardia extrema] y [Vent. Brady] (bradicardia ventricular) se encuentran predeterminados, y no pueden ser modificados por el usuario.

11.7.3 Configuración del umbral de arritmia

Seleccione [ECG] en el área de parámetros; en el menú de [CONF ECG], ingrese al menú [ANÁLISIS DE ARR], donde el usuario puede configurar el umbral de cada tipo de arritmia. Los parámetros se pueden configurar dentro de los siguientes rangos:

No.	Tipo de arritmia	Rango de configuración	Valor predeterminado	Paso	Unidad
1	PVCs	0-31	10	1	PCS
2	Taquicardia	60-300	ADU: 120 NEO/PED: 160	1	bpm
3	Taquicardia extrema	60-300	ADU: 160 PED: 180 NEO: 200	1	bpm
4	Bradicardia extrema	15-120	ADU: 40 PED: 50	1	bpm
5	Tiempo de paro	3-10	4s	1	s
6	FC taquicardia ventricular	100-180	Predeterminado: 160bpm	1	bpm
7	PVC taquicardia ventricular	3-15	Predeterminado: 12	1	PCS
8	FC Bradicardia	15-120	Predeterminado: 40bpm	1	bpm
9	Bradicardia supraventricular	15-60	Predeterminado: 50bpm	1	bpm
10	Vbrd Rate	3-99	Predeterminado: 4	1	PCS
11	Multi. PVCs	3-31	Predeterminado:	1	PCS

			15		
12	Heart Pause Time (tiempo de intervalo del coraz ón)	1.5-3.5	Predeterminado: 2.5s	0.5	s
13	Pausa/minuto	1-15	Predeterminado: 8	1	min

Una vez configurado el umbral de arritmia, cuando un valor supere este umbral, se activar á una alarma.

11.7.4 Revisi ón de arritmia

Consulte el cap fulo de "Revisi ón de eventos de alarma".

11.7.5 Aprender ARR (reconocimiento de arritmia)

Durante el monitoreo del ECG, cuando haya cambios significativos en la plantilla del ECG del paciente, el usuario puede necesitar comenzar un proceso de reconocimiento de arritmia. El reconocimiento de arritmia permite que el monitor reconozca nuevas plantillas de ECG, para poder corregir las alarmas de arritmia y los valores del ritmo card áco.

1) Seleccione el área de parámetros del ECG para ingresar al menú de configuración → [ANÁLISIS DE ARR] (an álisis de arritmia).
2) Seleccione [APRENDER ARR] (reconocimiento de arritmia); el sistema emitir á el mensaje [ADQUSICIÓN DE ARR].

El usuario tambi én puede seleccionar directamente la tecla de acceso directo [APRENDER ARR].

11.8 Interfaz RR

La interfaz RR de la forma de onda de un ECG normal no cambia mucho, pero obviamente cambiar á cuando el ECG del paciente no sea normal. Este monitor puede registrar el cambio de la interfaz RR mientras monitorea el ECG, luego de lo cual puede calcular la desviaci ón m áxima, promedio, m ínima y est ándar de la interfaz RR durante el per íodo de monitoreo, para que el m édico pueda determinar el estado del paciente de acuerdo a estos valores.

11.9 Aprender ECG (reconocimiento de ECG)

Durante el monitoreo del ECG, si hay cambios significativos en la plantilla del ECG del paciente, puede necesitar comenzar un proceso de reconocimiento de ECG en forma manual. Las modificaciones en la plantilla de ECG pueden dar lugar a:

- ✧ Error de la alarma de arritmia
- ✧ Pérdida de datos de medición de ST
- ✧ Valor de FC inexacto

Comience el reconocimiento:

Seleccione el área de parámetros del ECG; ingrese al menú de configuración → [OTRA CONF] → [Reaprender] (reconocimiento de ECG).

⚠ Precaución

- **Comience el proceso de reconocimiento de ECG durante el ritmo normal y cuando la señal del ECG sea relativamente silenciosa. Esto es porque realizar el proceso de reconocimiento de ECG durante el período de arritmia puede ocasionar un reconocimiento erróneo del complejo QRS como plantilla de ECG.**

11.10 Sincronización de la desfibrilación

La función de sincronización de la desfibrilación consiste en la salida de una señal de sincronización de desfibrilación de +5V durante 100ms a través del puerto multifunción cada vez que el monitor detecta la onda R; dicha señal es para el uso del desfibrilador. La función de sincronización de la desfibrilación del monitor se encuentra siempre encendida.

⚠ Advertencia

- **El uso inadecuado de la función de desfibrilación puede provocar lesiones en el paciente; el usuario debe juzgar si la desfibrilación es necesaria o no de acuerdo con el estado real del paciente.**
- **Con anterioridad a la desfibrilación, el usuario debe asegurarse de que el desfibrilador y el monitor hayan sido sometidos a la prueba de sistema y que ambos dispositivos puedan funcionar en conjunto de manera segura y efectiva.**
- **Antes de la desfibrilación, el usuario debe configurar el modo de filtro a [DIA] (diagnóstico).**
- **Al finalizar la desfibrilación, el usuario puede seleccionar el filtro de ECG que necesite.**

9 Cap tulo 12 Monitoreo de Respiraci ón

12.1 Medici ón de la respiraci ón

El monitor mide la RESP (respiraci ón) en base a la impedancia tor ácica entre los dos electrodos. Los cambios ocasionados por los movimientos tor ácicos en dicha impedancia, generar án en pantalla una onda de RESP (respiraci ón). A partir de dicha onda se calcula la RR (frecuencia respiratoria).

12.2 Colocaci ón de electrodos

En la medici ón de la respiraci ón, es importante preparar la piel adecuadamente para la colocaci ón de electrodos. Consulte la secci ón correspondiente a la medici ón del ECG.
Las se ñales de respiraci ón se miden a trav és de los dos electrodos del ECG. En el caso colocar los electrodos del ECG de manera est ándar, la respiraci ón se puede medir a trav és de los electrodos RA y LL.

12.2.1 Optimizaci ón de la ubicaci ón de la derivaci ón

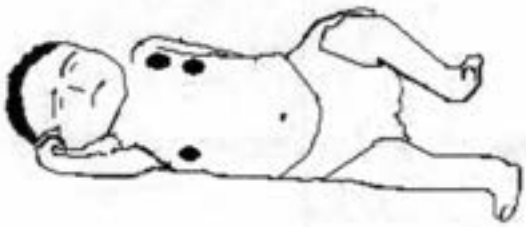
Para medir simult áneamente el ECG y la respiraci ón, en algunos pacientes ser á necesario ajustar la ubicaci ón de los dos electrodos. La ubicaci ón de los electrodos del ECG de manera no est ándar puede provocar cambios en la forma de onda del ECG y afectar el an álisis del segmento ST y de arritmia.

1) Superposici ón card áca

Las actividades card ácas que afectan la forma de onda de la respiraci ón se denominan superposici ón card áca; esto ocurre cuando los electrodos adquieren cambios en la impedancia causados por el flujo sangu íneo r ítmico. La ubicaci ón correcta de los electrodos puede reducir la superposici ón card áca y proteger la zona del h ígado y los ventr ículos del cable ubicado entre los electrodos, lo que es de particular importancia en los reci én nacidos.

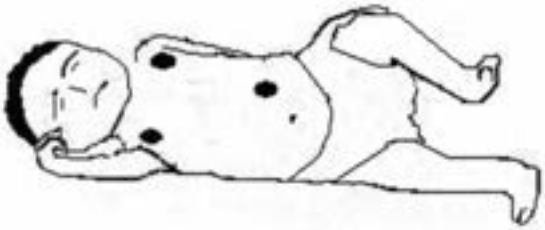
2) Expansi ón tor ácica lateral

La caja tor ácica de algunos pacientes, en especial de los reci én nacidos, puede expandirse hacia ambos lados. Para obtener la mejor forma de onda de respiraci ón, ubique los dos electrodos respectivamente en la l ínea medioaxilar derecha y en la parte exterior izquierda del t órax en el punto m áximo del movimiento de la respiraci ón, como se muestra a continuaci ón:



3) Respiración abdominal

El movimiento torácico de algunos pacientes es limitado, y adoptan principalmente la respiración abdominal. Para obtener la mejor forma de onda de respiración, ubique el electrodo LL en la parte izquierda del abdomen, que tiene mayor expansión, como se muestra a continuación:



12.3 Visualización de la respiración

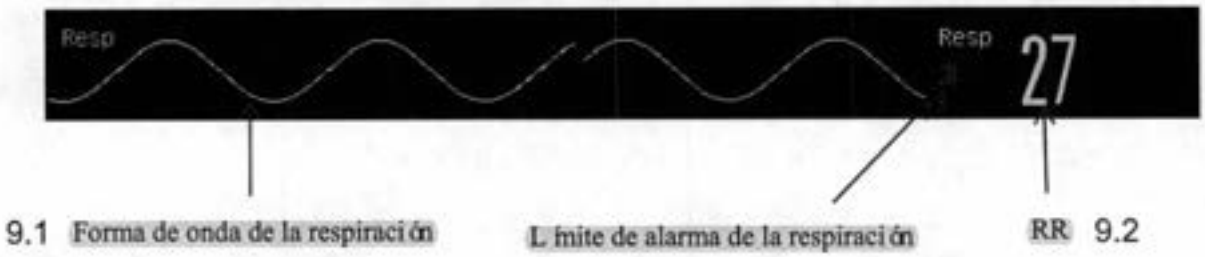


Fig. 12-1 Visualización de la respiración

12.4 Modo de cálculo de la respiración

Ingrese a [CONF RESP]:

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO]→ [CONF RESP] → [Modo de Cálculo].
2) Seleccione [AUTO] o [Manual].
3) En modo [Manual] puede configurar la línea punteada superior e inferior de la forma de onda de la respiración.
4) En modo [AUTO] no puede modificar la línea punteada superior e inferior, sino que debe utilizar el método predeterminado de cálculo de la forma de onda.

Modo [AUTO]:

El monitor ajusta de manera automática el nivel de detección en base a la altura de la forma de onda y del artefacto del ECG. En modo [AUTO], en la forma de onda de la respiración no se visualiza ninguna línea de puntos del nivel de detección.

Seleccione el modo [AUTO] si:

- ✧ La RR no se aproxima a la FC;
- ✧ El paciente adopta la respiración espontánea con o sin CPAP (presión positiva continua en la vía aérea; o si
- ✧ El paciente adopta la ventilación mecánica (excepto IMV (ventilación obligatoria intermitente)).

Modo [Manual]:

En modo [Manual], debe configurar el nivel de detección de la respiración. El monitor no ajusta de manera automática las líneas punteadas del nivel de detección. Cuando se producen cambios en la profundidad de la respiración o se ajusta la ganancia de la forma de onda de la respiración, necesita ajustar la posición de las líneas punteadas del nivel de detección en la forma de onda de la respiración de manera manual, seleccionando [Línea Hacia Arriba] y [Línea Hacia Abajo].

Seleccione el modo [Manual] si:

- ✧ La RR se aproxima a la FC;
- ✧ El paciente adopta la IMV (ventilación obligatoria intermitente); o
- ✧ Las señales de la respiración son débiles (intente mejorar la calidad de señal reubicando los electrodos).

En modo [Manual], la superposición de algunas actividades cardíacas puede activar el contador de respiración, y dar como resultado una indicación de RR alta incorrecta o una falla en la detección de respiración detenida. Si duda que la superposición cardíaca se haya tratado como actividades respiratorias, mejore el nivel de detección de RESP hasta que la misma supere la superposición cardíaca. Si no puede mejorar el nivel de detección de la respiración, debido a que el tamaño de forma de onda de la respiración es demasiado pequeño, siga el apartado 2) Expansión torácica lateral, en la sección 12.2.1 Optimización de la ubicación de la derivación para optimizar la posición de los electrodos.

12.5 Configuración de la Respiración

12.5.1 Ganancia

La ganancia se utiliza para ajustar la amplitud de la onda de respiración. Puede seleccionar como ganancia ×0.25, ×0.5, ×1, ×2 ó ×4.

1) Seleccione el área de parámetros Resp (respiración) para ingresar a [CONF RESP] y seleccionar una [GANANCIA] adecuada.

12.5.2 Retraso de alarma de respiración detenida (No breath alarm delay)

La detección de respiración detenida consiste en detectar el intervalo más prolongado entre dos RESP (respiraciones) adyacentes. Cuando el tiempo real de detención de respiración de un paciente supere el tiempo configurado, el monitor responderá a las alarmas de detención de respiración de acuerdo con el valor de [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida).

Configure [No Breaths Timeout] (intervalo de espera de respiración detenida):

1) Seleccione el área de parámetros de RESP para ingresar a [CONF RESP]→ [No Breaths Timeout], y configure un tiempo de detención adecuado.

Configure [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida):

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [OTRA CONF].
2) Configure [No Breath Alm Delay] en [OFF], [10s], [15s], [20s], [25s], [30s], [35s], [40s], [45s], [50s], [55s] ó[1min].
   si selecciona [OFF], se desactivará la función de retraso de alarma.

12.5.3 Derivación de respiración

Las derivaciones de respiración indican el origen de la forma de onda actual de la respiración. Puede configurar [Deriv Resp] (derivación de respiración) en RA-LA (I), RA-LL (II) o [AUTO]. Si selecciona [AUTO], el monitor seleccionará una derivación de respiración adecuada en forma automática.

1) Seleccione el área de parámetros Resp (respiración) para ingresar a [CONF RESP] → [Deriv Resp].
2) Seleccione RA-LA (I), RA-LL (II) o [AUTO].

12.5.4 Mejorar filtro

Este parámetro está diseñado para filtrar la interferencia de Respiración. Se encuentra predeterminado en [ON].

1) Seleccione el Área de formas de onda Resp (respiración) para ingresar a [CURVA DE RESP].
2) Seleccione [FILTRO MEJORA] para cambiar entre [ON] y [OFF].

⚠ Nota

- **En la medición de la respiración, el monitor no puede reconocer una respiración detenida obstructiva o mixta, pero activa una alarma cuando el intervalo entre las dos respiraciones adyacentes supera el tiempo establecido.**

6 Cap tulo 13 Monitoreo de SpO_2

13.1 Descripci ón general

6.1 La pletismograf á de SpO2 mide la SpO2 arterial, es decir, el porcentaje del recuento de oxihemoglobina.

La SpO2 se mide con la pulsoximetr á, un m étodo continuo no invasivo que mide la cantidad de luces emitidas desde el sensor (origen de la luz) que pueden penetrar en los tejidos del paciente (dedos u orejas) y llegar al receptor.

El monitor mide los siguientes par ámetros:

SpO2 arterial: la relaci ón de la oxihemoglobina a la suma de la oxihemoglobina y la desoxihemoglobina (SpO2 arterial funcional);

Onda plestimogr áfica: una indicaci ón visible del pulso del paciente;

FC (calculada a partir de la onda plestimogr áfica): el recuento del pulso del paciente por minuto;

PI (ndice de perfusi ón, no aplicable para SpO2 Nellcor): la fuerza de la se ñal del pulso como el porcentaje de se ñal puls átil a se ñal no puls átil.

> **⚠ Advertencia**
>
> - **Ante la presencia de carboxihemoglobina (COHb), metahemoglobina (MetHb) o productos qu ímicos para la diluci ón de tintes, se producir á una desviaci ón en el valor de SpO2.**

13.1.1 Identificaci ón del tipo de sensor de SpO2

El tipo de sensor de SpO_2 se configura previamente a la entrega del monitor. Lo puede identificar por el logotipo en serigraf á que se encuentra al lado del sensor de SpO_2 original, debajo de la interfaz del sensor, sobre el lado izquierdo del monitor:

- Sensor de SpO_2 Comen:

Interfaz del sensor: interfaz circular en el centro del panel lateral;

Logotipo en serigraf á: SpO_2.

- Sensor SpO_2 Masimo:

Interfaz del sensor: interfaz cuadrada en la parte inferior del panel lateral;

Logotipo en serigraf á: Masimo.

- Sensor SpO_2 Nellcor:

Interfaz del sensor: interfaz cuadrada en la parte inferior del panel lateral;

Logotipo en serigraf á: Nellcor.

Para el médico clínico, es útil conocer el rango de longitud de onda y la potencia máxima de salida óptica del sensor, por ejemplo, con el objeto de la terapia fotodinámica.

- El sensor de SpO_2 Comen puede medir una longitud de onda de 660nm (LED rojo) o de 905nm (LED IR).
- El sensor de SpO_2 Masimo puede medir una longitud de onda de 660nm (LED rojo) o de 905nm (LED IR).
- El sensor de SpO_2 Nellcor puede medir una longitud de onda de 660nm (LED rojo) o de 900nm (LED IR).
- La potencia máxima de salida óptica del sensor es inferior a 15mW.

⚠ Advertencia

- **El monitor puede reconocer en forma automática el tipo de sensor de SpO2. Sin embargo, no medirá correctamente el SpO_2 si utiliza un sensor incompatible con su hardware interno.**

13.2 Instrucciones de seguridad

⚠ Advertencia

- **El monitor solo es compatible con el sensor de SpO_2 designado por Comen.**
- **Antes de monitorear al paciente, verifique si que sensor y el alargue son compatibles con el monitor. Los accesorios incompatibles pueden reducir el rendimiento del monitor.**
- **Antes de monitorear al paciente, verifique si el sensor y el cable funcionan correctamente. Retire el cable del sensor de SpO_2 de la interfaz del sensor; el monitor mostrará el mensaje "SPO_2 SENSOR OFF" (sensor de SpO_2 apagado), y activará la alarma sonora.**
- **Si el sensor de SpO_2 o su embalaje parecen dañados, no lo utilice. Devuélvalo al fabricante.**
- **El monitoreo continuo por un período prolongado puede aumentar el riesgo de cambios cutáneos no deseados (piel extremadamente sensible, enrojecida, ampollada, necrosis por presión), en especial en pacientes neonatales o con trastorno de perfusión o diagrama de morfología de la piel variable o inmaduro. Alinee el sensor con la trayectoria de la luz, fíjelo correctamente y verifique su ubicación regularmente basándose en los cambios en la calidad de la piel (cambie la ubicación del sensor en caso de reducción en la calidad de la piel). Si es necesario, realice estos controles con mayor frecuencia (sujeto a las condiciones del paciente).**
- **Verifique que el cable del sensor y el del equipo electroquirúrgico no estén entrelazados.**
- **No coloque el sensor en un miembro con conducto arterioso o tubo intravenoso.**
- **Si configura el límite superior de la alarma de SpO_2 en 100%, el mismo se desactivará. En caso de SpO2 elevado, los bebés prematuros podrán infectarse con enfermedades del tejido fibroso posterior del cristalino. Configure el límite superior de alarma de SpO_2 con suma precaución, en base a las prácticas médicas reconocidas.**

- El ox ímetro de pulso solo debe ser operado por, o bajo la supervisión de, personal calificado. Lea el manual, los accesorios, las instrucciones de uso, todas las medidas de precaución y las especificaciones antes de usar.
- Al igual que con el equipamiento médico, encamine cuidadosamente el cable del paciente para reducir la posibilidad de estrangulamiento o enredos.
- No coloque el ox ímetro de pulso o sus accesorios en una posición desde la que podrá caer sobre el paciente.
- No arranque ni ponga en funcionamiento el ox ímetro de pulso antes de verificar que la configuración sea la correcta.
- No utilice el ox ímetro de pulso durante la realización de imágenes de resonancia magnética (RM) o en un entorno de RM.
- No utilice el ox ímetro de pulso si parece estar o sospecha que está dañado.
- Accidente por explosión: No utilice este ox ímetro de pulso en presencia de anestésicos u otras sustancias inflamables en combinación con el aire, ambientes ricos en ox ígeno u óxido nitroso.
- Para garantizar la seguridad, evite apilar múltiples dispositivos o colocar elementos sobre el dispositivo durante su funcionamiento.
- Para protegerse contra lesiones, siga estas indicaciones:
- Evite colocar el dispositivo sobre superficies donde se haya derramado l íquido
- No empape ni sumerja el dispositivo en l íquidos.
- No intente esterilizar el dispositivo.
- Utilice las soluciones limpiadoras solo como se indica en este manual de instrucciones.
- No intente limpiar el dispositivo mientras está monitoreando a un paciente.
- Como protección de una descarga eléctrica, retire siempre el sensor y desconecte por completo el ox ímetro de pulso antes de higienizar al paciente.
- Si alguna medición resulta cuestionable, verifique primero los signos vitales del paciente por medios alternativos, y luego verifique el correcto funcionamiento del ox ímetro de pulso.
- Las lecturas inexactas de SpO_2 pueden ser a causa de:
  - Aplicación y ubicación incorrecta del sensor
  - Niveles elevados de COHb o MetHb: Los niveles elevados de COHb o MetHb pueden producirse con un nivel de SpO_2 aparentemente normal. Cuando se sospecha que los niveles de COHb o MetHb son elevados, se deben realizar análisis de laboratorio (Cooximetría) o un análisis de sangre.
  - Niveles elevados de bilirrubina
  - Niveles elevados de disshemoglobina
  - La enfermedad vasoespásmica, como la de Raynaud, y la enfermedad vascular periférica
  - Las hemoglobinopatías y trastornos de síntesis, como las talasemias, Hb s, Hb c, anemia falciforme, etc.
  - Estados hipocápnicos o hipercápnicos
  - Anemia grave

- Perfusión arterial muy baja
- Artefacto por movimiento extremo
- Pulsación venosa anormal o constricción venosa
- Vasoconstricción grave o hipotermia
- Catéteres arteriales y balón intraaórtico
- Tintes intravasculares como la indocianina verde o el metileno azul
- Coloración y textura de aplicación externa, como el esmalte de uñas, las uñas de acrílico, el brillo, etc.
- Marca(s) de nacimiento, tatuajes, decoloraciones en la piel, humedad en la piel, dedos deformados o anormales, etc.
- Desórdenes en el color de la piel

- Sustancias interferentes: Los tintes o cualquier otra sustancia que contenga tintes que cambian la pigmentación habitual de la sangre pueden dar lugar a lecturas erróneas.
- No debe utilizarse el oxímetro de pulso como única base para tomar decisiones médicas. Debe utilizarse en conjunto con las señales clínicas y los síntomas.
- El oxímetro de pulso no es un monitor para apnea.
- El oxímetro de pulso se puede utilizar durante la desfibrilación, pero podría afectar la precisión o la disponibilidad de los parámetros y las mediciones.
- El oxímetro de pulso se puede utilizar durante la electrocauterización, pero podría afectar la precisión o la disponibilidad de los parámetros y las mediciones.
- No debe utilizarse el oxímetro de pulso como única base para el análisis de arritmia.
- El SpO2 se calibra empíricamente en voluntarios adultos sanos con niveles normales de carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb).
- No ajuste, repare, abra, desarme o modifique el oxímetro de pulso o sus accesorios. Pueden producirse lesiones en el personal o daños en el equipo. Si es necesario, regrese el oxímetro de pulso al servicio técnico.

⚠ **Precaución**

- No coloque el oxímetro de pulso en un lugar donde el paciente pueda cambiar los controles.
- Descarga eléctrica y accidentes por flamabilidad: Antes de limpiar, apague el dispositivo y desconéctelo de la fuente de alimentación.
- Cuando los pacientes están bajo una terapia fotodinámica podrán tener sensibilidad a las fuentes de luz. La oximetría de pulso solo puede ser utilizada bajo estricta supervisión clínica por períodos cortos de tiempo, para minimizar la interferencia con la terapia fotodinámica.
- No coloque el oxímetro de pulso sobre equipo eléctrico que pueda afectar el dispositivo y evitar que funcione correctamente.
- Si los valores de SpO2 indican hipoxemia, se debe realizar un análisis de sangre para confirmar el estado del paciente.

- Si utiliza la oximetría de pulso durante la irradiación de todo el cuerpo, mantenga el sensor alejado del campo de radiación. Si el sensor estuviera expuesto a la radiación, la lectura podría ser inexacta o el dispositivo podría leer cero durante el período de la irradiación activa.
- Para asegurarse de que los límites de alarma son los adecuados para el paciente que se está monitoreando, verifíquelos cada vez que utilice el oxímetro de pulso.
- La variación en las mediciones puede ser profunda y la técnica de muestreo puede afectarla, así como también las condiciones fisiológicas del paciente. Todo resultado que muestre inconsistencia con el estado clínico del paciente se debe repetir y/o complementar con datos de pruebas adicionales. Las muestras de sangre se deben analizar con instrumentos de laboratorio antes de tomar una decisión clínica, para comprender el estado general del paciente.
- No sumerja el oxímetro de pulso en una solución limpiadora ni intente esterilizarlo por autoclave, irradiación, vapor, óxido de etileno u otro método. Esto dañará gravemente al oxímetro de pulso.
- Accidentes por descarga eléctrica: Realice pruebas periódicas para verificar que las corrientes de fuga de los circuitos aplicados al paciente y el sistema estén dentro de límites aceptables, de acuerdo con lo especificado en los estándares de seguridad aplicables. Se debe verificar la suma de las corrientes de fuga en conformidad con los estándares IEC 60601-1 y UL60601-1. Se debe verificar la corriente de fuga del sistema cuando se conecta al mismo un equipo externo. Cuando ocurre un episodio como la caída de un componente de aproximadamente 1 metro o más, o un derrame de sangre u otro líquido, vuelva a probar antes de continuar con su uso. El personal se puede lesionar.
- Eliminación del producto: cumpla con las leyes locales sobre la eliminación del dispositivo y/o de sus accesorios.
- Para minimizar la interferencia radial, no debe ubicarse en las proximidades del oxímetro de pulso ningún otro equipo eléctrico que emita transmisiones por radio frecuencia.

⚠ Notas

- No puede utilizarse un probador funcional para evaluar la precisión del oxímetro de pulso.
- Las luces extremas de alta intensidad (como las luces estroboscópicas pulsantes) dirigidas al sensor pueden hacer que el oxímetro de pulso no pueda leer los signos vitales.

13.2.1 Masimo SpO2 Specific Information

⚠ Precaución

- Si el mensaje de perfusión baja aparece con frecuencia, busque un lugar mejor perfundido para realizar el monitoreo. Mientras tanto, evalúe al paciente y, si está indicado, verifique el estado de la oxigenación por otros medios.

- **Cambie el lugar de aplicación o reemplace el sensor y/o el cable del paciente cuando en el monitor principal se visualice "Reemplazar sensor" y/o "Reemplazar cable del paciente", o un mensaje constante de calidad de señal pobre (como el de "SIQ baja"). Estos mensajes pueden indicar que en el cable o en el sensor del paciente se agotó el tiempo de monitoreo.**
- **Cuando en pantalla se visualice en forma continua un mensaje de SIQ baja o para reemplazar el sensor durante el monitoreo de pacientes consecutivos, reemplace el cable o el sensor después de completar los pasos enumerados en la resolución de problemas de este manual.**

⚠ Notas

- **Si utiliza la configuración de máxima sensibilidad, puede comprometer el rendimiento de la detección de "sensor apagado". Si el dispositivo está configurado así y el sensor se desplaza del paciente, pueden producirse lecturas falsas debido al "ruido" ambiental, como la luz, la vibración y el excesivo movimiento del aire.**
- **No enrosque el cable del paciente en una bobina apretada ni lo enrolle en el dispositivo, ya que puede dañar el cableado del paciente.**
- **En las instrucciones de uso del sensor (DFU) podrá hallar información adicional específica sobre los sensores Masimo compatibles con el oxímetro de pulso, incluida la información sobre el rendimiento de los parámetros/la medición durante el movimiento y la perfusión baja.**
- **Los cables y los sensores cuentan con la tecnología X-Cal™ para minimizar el riesgo de lecturas inexactas y de la pérdida imprevista del monitoreo del paciente. Consulte el DFU del cable o el sensor para conocer la duración específica del tiempo de monitoreo del paciente.**

13.3 Prueba de precisión de SpO_2

⚠ Advertencia

- **El probador de la función no está diseñado para evaluar la precisión del sensor de SpO2.**

Evalúe la precisión de SpO2 a través de la comparación de las lecturas del monitor y del manómetro de CO-oxígeno respectivamente.

13.4 Prueba de precisión de baja perfusión

Este monitor puede medir la baja perfusión, y el método recomendado para determinar la precisión de baja perfusión del monitor es realizar la prueba con un coxímetro en adultos voluntarios con una SpO2 de entre el 70% al 100%. El índice de precisión se obtiene de acuerdo a la distribución estadística, y se espera que solo alrededor de 2/3 de los valores estimados se incluyan dentro de los valores estimados de coxímetro.

13.5 Prueba de precisión de FP

Evalúe la precisión de la FP a través de la comparación con la lectura de la FC.

13.6 Pasos del monitoreo

⚠ Advertencia

- **Coloque adecuadamente el sensor de SpO2 en base al tipo de sensor compatible con el monitor. Esto es de particular importancia para los recién nacidos.**

Pletismografía de SpO_2:

1) Configure el tipo de paciente;
2) Coloque el conector del cable de SpO_2 en la interfaz de SpO_2 del monitor;
3) Ajuste el sensor a una posición adecuada en el dedo del paciente.

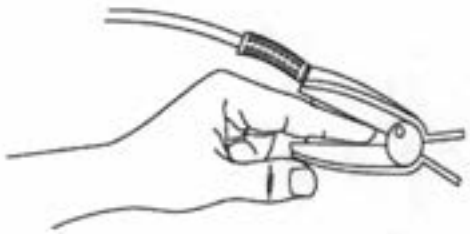


Fig. 13-1Colocación del sensor de SpO_2

Pletismografía de SpO2 para neonatal:

La pletismografía de SpO2 para neonatal: es prácticamente igual que para los adultos. Presentamos el sensor de SpO2 neonatal y cómo colocarlo.

➢ Sensor de SpO_2 neonatal

El sensor de SpO2 neonatal está compuesto por el sensor de SpO2 con forma de Y, y por la cubierta. Inserte el extremo del LED y del PD del sensor con forma de Y en las ranuras superior e inferior de la cubierta respectivamente, como muestra la Fig. 13-2, para lograr el sensor de SpO2 neonatal que muestra la Fig. 13-3.

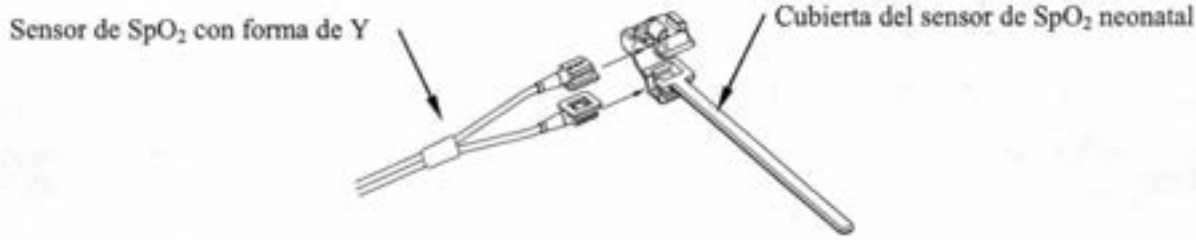


Fig. 13-2Sensor de SpO_2 neonatal

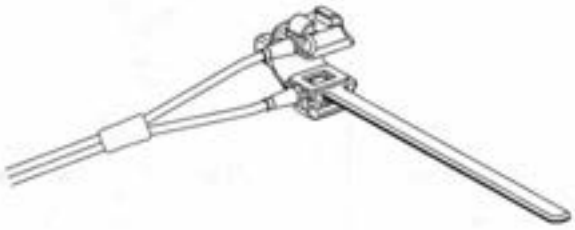


Fig. 13-3Sensor de SpO_2 neonatal

➢ Colocación del sensor de SpO_2 neonatal

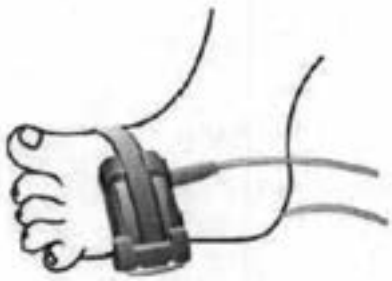


Fig. 13-4Colocación del sensor de SpO_2neonatal

⚠ Nota

- **Los tintes inyectables, como el cloruro de metiltioninio, y la hemoglobina disfuncional en los vasos sangu íneos conducir án a resultados de medici ón inexactos.**

⚠ Advertencia

- **El uso del sensor de SpO2 en el proceso de resonancia magn ética puede ocasionar quemaduras graves. Para minimizar ese riesgo, coloque los cables de manera adecuada para evitar las bobinas de inducci ón. Cuando el sensor de SpO2 no funcione correctamente, ret írelo del paciente.**
- **Controle la piel del paciente cada dos horas para garantizar la buena calidad e iluminaci ón de la piel. En caso de cambios cut áneos, mueva el sensor a otra parte. Cambie la pieza de desgaste al menos cada cuatro horas.**

13.7 Restricciones de medici ón

Los siguientes factores pueden afectar la precisi ón en la medici ón de SpO2:

1) Interferencia proveniente de una radio de alta frecuencia, ya sea del sistema central o de equipos

electroquirúrgicos conectados al sistema central. Para minimizar la interferencia radial, no debe ubicarse en las proximidades del instrumento ningún otro equipo eléctrico que emita transmisiones por radio frecuencia.

2) No utilice el oxímetro o el sensor de SpO2 en el proceso de RM (resonancia magnética), ya que la corriente inducida podrá ocasionar quemaduras.
3) Tintes intravenosos.
4) El paciente se mueve constantemente.
5) Radiación óptica del ambiente
6) El sensor no está ajustado correctamente, o se encuentra en una ubicación incorrecta en el paciente.
7) Temperatura del sensor inapropiada (temperatura óptima: de 28℃ a 42℃).
8) El sensor está ubicado en un miembro que contiene un manguito de tensiómetro, conducto arterioso o tubo intravenoso.
9) Concentración de hemoglobina no funcional, como COHb o MetHb.
10) SpO_2 bajo.
11) Perfusión circulatoria deficiente en la parte sometida a prueba.
12) El choque eléctrico, la anemia, la hipotermia y la aplicación de vasoconstrictores pueden reducir el flujo arterial a un nivel no medible.
13) La precisión en la medición de SpO_2 también depende de la absorción de la oxihemoglobina y la hemoglobina reducida de las luces con una longitud de onda especial. Si alguna otra sustancia también absorbe dichas luces, como COHb, MetHb, cloruro de metiltioninio o carmín de índigo, puede obtener un valor de SpO_2 falso o bajo.

13.8 Configuración de SpO_2

13.8.1 Configurar nivel de desconexión

Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF ALARM] → [NIV DES CABL SpO_2] (nivel de desconexión derivación SpO_2).

13.8.2 Alarma inteligente

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2] (configuración de SpO2) →[Segundos de saturación] .

2) Seleccione [10], [25], [50], [100] o [NOT ALLOWED] (no permitido).

Nota: esta función solo se encuentra disponible para la SpO_2 NELLCOR.

La alarma inteligente está diseñada para reducir las falsas alarmas y mantener informado al médico clínico de los cambios en la SpO2 de manera más precisa e inmediata. Por ejemplo, si configura [Segundos de saturación] en [50] y el límite máximo y mínimo de alarma de SpO2 de NELLCOR en 97% y 90% respectivamente, mantiene el valor de SpO2 medido en 80% durante 3s y luego lo reduce a 78% durante 2s; el monitor activará la alarma sonora y el indicador 5s después de que el valor de SpO2 supere el límite de alarma, y el círculo que se encuentra al lado del valor de SpO2 volverá al origen.

Método de cálculo:

Puntos porcentuales x segundos = segundos de saturación (número entero)

Los segundos de saturación calculados se visualizan así

% SpO2 Segundos Seg. saturación

(90%-80%) × 3 = 30

(90%-78%) × 2 = 24

Total de seg. saturación = 54

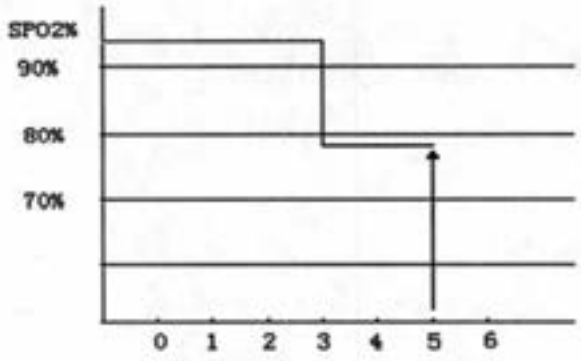


Fig. 13-5 Diagrama de ejemplo

En el ejemplo anterior de segundos de saturación:

Alrededor de 4.9s después, el monitor informará una alarma de segundos de saturación porque ha configurado [Segundos de saturación] en [50], que es menor que 54.

El valor de SpO2 puede fluctuar en segundos en lugar de permanecer sin alteraciones. El valor de SpO2 del paciente en general fluctúa dentro del límite de alarma y algunas veces supera este límite de manera discontinua. El monitor acumulará los puntos porcentuales positivos y negativos hasta alcanzar el valor configurado de [Segundos de saturación], o hasta que el valor de SpO2 del paciente se mantenga sobre el límite de alarma.

13.8.3 Tono inteligente

Si esta función está activada (desactivada), oirá (no oirá) el tono de pulso en caso de señal inestable o ruido ambiental.

Configure [TONO INTELIGENTE]:

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2] (configuración de SpO2).
2) Seleccione [TONO INTELIGENTE] para cambiar entre [ON] y [OFF].

Nota: esta función solo se encuentra disponible para la SpO_2 Masimo.

13.8.4 NIBP del mismo lado

Configure [NIBP Same Side] (NIBP del mismo lado):

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2].
2) Seleccione [NIBP Same Side] (NIBP del mismo lado) para cambiar a [ON].

   Si no selecciona [ON], la perfusión débil causada por la medición de NIBP llevará a una medición de SpO2 inexacta o activará una alarma fisiológica de SpO2 cuando la medición de NIBP y de SpO2 se realicen en el mismo miembro.

13.8.5 Identificación y calidad de la señal (Signal On/Off)

Si esta función está activada y el valor de SpO2 visualizado no está basado en una calidad de señal adecuada, en el monitor se visualizará un pletismograma que indica la calidad de la señal de medición y los eventos de pulso del paciente.

Por lo general, los movimientos afectan la calidad de la señal. Cuando el pulso arterial alcance su pico, el monitor marcará su ubicación en la línea vertical (indicador de señal). El volumen del tono inteligente (si está activado) permanecerá coherente con la línea vertical (el volumen del tono inteligente aumentará o disminuirá cuando el valor de SpO2 aumente o disminuya).

La altura de la línea vertical representa la calidad de la señal medida (cuanto más alta es la línea, mayor es la calidad). Configure [SIGNAL ON/OFF] (Identificación y calidad de la señal):

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2].
2) Seleccione [SIGNAL ON/OFF] (Identificación y calidad de la señal) para cambiar entre [ON] y [OFF].

Nota: esta función solo se encuentra disponible para la SpO_2 y SpO_2 simulada Masimo.

13.8.6 Tiempo promedio

El valor de SpO2 que se visualiza en el monitor es el promedio de los valores de SpO2 adquiridos en un tiempo dado. Cuando el valor de SpO2 del paciente cambie, un tiempo promedio más breve (más prolongado),

dará como resultado una respuesta más rápida (más lenta) y una precisión de medición más baja (más alta) del monitor. En el caso de pacientes en estado crítico, configure un tiempo promedio corto, como para analizar su estado oportunamente. Configure [TIEMPO PROMEDIO]:

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2] → [Tiempo promedio].
2) Seleccione [2-4s], [4-6s], [8s], [10s], [12s], [14s] o [16s].

Nota: esta función solo se encuentra disponible para la SpO_2 Masimo.

13.8.7 Saturación rápida (Fast Sat)

Si esta función se encuentra activada, el monitor llevará a cabo la medición de SpO2 tan pronto como el [TIEMPO PROMEDIO] se configure en [2-4s].

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2].
2) Seleccione [FAST SAT] (saturación rápida) para cambiar entre [ON] y [OFF].

Nota: esta función solo se encuentra disponible para la SpO2 Masimo. Si la función está activada, puede hallar el mensaje "Fast Sat" (saturación rápida) en la interfaz principal.

20.8.7 Sensibilidad

La [SENSITIVA] (sensibilidad) se puede configurar en [Normal], [MAX SENSITIVITY] (máxima), o [APOD] (sonda adaptable con detección de apagado). [APOD] representa la máxima sensibilidad. En condiciones de monitoreo normales, seleccione [Normal]. Si pareciera que el sensor se fuera a salir del paciente a causa de movimientos violentos, piel húmeda, etc., seleccione [MAX SENSITIVITY] (máxima). Si el nivel de perfusión del paciente es extremadamente bajo, seleccione [APOD].

Configure [SENSITIVA] (sensibilidad):

1) Seleccione el área de parámetros de SpO2 para ingresar a [CONF SPO2] → [SENSITIVA] (sensibilidad).
2) Seleccione una [SENSITIVA] (sensibilidad) adecuada:
   Masimo SpO_2: [Normal], [MAX SENSITIVITY] (máxima) o [APOD].
   SpO_2simulada: [Alta], [Media] o [Baja].

13.9 Información sobre Masimo

1) Patentes Masimo

El monitor contiene una o más de las siguientes patentes de Estados Unidos: RE38,492, RE38,476, 6,850,787, 6,826,419, 6,816,741, 6,699,194, 6,684,090, 6,658,276, 6,654,624, 6,650,917, 6,643,530, 6,606,511, 6,584,336, 6,501,975, 6,463,311, 6,430,525, 6,360,114, 6,263,222, 6,236,872, 6,229,856, 6,206,830, 6,157,830, 6,067,462, 6,011,986, 6,002,952, 5,919,134, 5,823,950, 5,769,785, 5,758,644, 5,685,299, 5,632,272, 5,490,505, 5,482,036, patentes internacionales y una o más patentes mencionadas en

www.masimo.com/patents. Un producto con la función Satshare® también contiene la patente de Estados Unidos 6,770,028. Otras patentes pendientes.

2) Información adicional

©2006 Masimo Corporation. Masimo, Radical, Discrete Saturation Transform, DST, Satshare, SET, LNOP, LNCS y LNOPv son marcas comerciales registradas a nivel federal por Masimo Corporation.

RadNet, Radicalscreen, signal IQ, FastSat, fastStart y APOD son marcas comerciales de Masimo Corporation.

8 Capítulo 14 Monitoreo de NIBP

14.1 Descripción general

El monitor utiliza el método de vibración (mide la amplitud de vibración de la presión del manguito) para medir la presión arterial no invasiva (NIBP). Los cambios en la presión arterial pueden ocasionar vibraciones en el manguito. La presión del manguito en su amplitud de vibración más alta es la presión media. La presión sistólica y diastólica se calculan a partir de la presión media.

La medición de NIBP se aplica en operaciones electroquirúrgicas y descargas del desfibrilador, de conformidad con las normas IEC601-2-30/EN60601-2-30.

El monitoreo de NIBP se aplica a adultos, niños, recién nacidos, mujeres embarazadas y pacientes con preeclampsia.

14.2 Instrucciones de seguridad

⚠ Advertencia

- **Antes de realizar la medición de NIBP, asegúrese de que el modo de monitoreo seleccionado sea el adecuado para el paciente (adulto, pediátrico o neonatal). Es peligroso seleccionar un modo que no sea el neonatal para pacientes neonatales.**
- **No coloque el manguito en una extremidad que tenga un tubo intravenoso o una cánula, ya que se podrían dañar los tejidos que rodean la cánula cuando se lentifica o bloquea la infusión durante el proceso de inflado.**
- **Verifique que el tubo de inflado que conecta el manguito del tensiómetro al monitor no esté obstruido o enredado.**
- **No realice la medición de NIBP en un paciente con anemia falciforme o con lesiones cutáneas.**
- **Para pacientes con trastornos severos de coagulación de sangre, determine la aplicabilidad de la medición automática de NIBP en base a la evaluación clínica, o el miembro que entre en contacto con el manguito podrá sufrir un hematoma como consecuencia de la fricción.**
- **Las mediciones frecuentes pueden ocasionar interferencia del flujo sanguíneo y lesionar al paciente.**
- **Para evitar lesiones adicionales, no coloque el manguito sobre heridas.**
- **No coloque el manguito del tensiómetro en una extremidad bajo infusión intravenosa, terapia intravenosa o derivación arteriovenosa, ya que la interferencia temporal del flujo sanguíneo podrá lesionar al paciente.**
- **No coloque el manguito en el brazo del mismo lado de la mastectomía.**

- **La presión en aumento del manguito puede ocasionar fallas temporales en otros equipos de monitoreo utilizados en la misma extremidad.**

14.3 Medición de NIBP

14.3.1 Preparativos para la medición

1) Conecte el tubo de inflado al manguito del tensiómetro.
2) Conecte el tubo de inflado a la interfaz NIBP (PANI) en el monitor, sin comprimir ni bloquear el tubo de presión.
3) Utilice un manguito del tamaño adecuado y verifique que la bolsa de aire no esté doblada o torsionada.
   - Un manguito del tamaño incorrecto o una bolsa de aire doblada o torsionada podría ocasionar una medición imprecisa. Asegúrese de que el manguito esté completamente desinflado. El ancho del manguito debe ser del 40% (50% para pacientes neonatales) del perímetro de la extremidad o 2/3 de la longitud del brazo. La parte inflada del manguito deberá ser lo suficientemente larga para rodear del 50 al 80% de la extremidad.

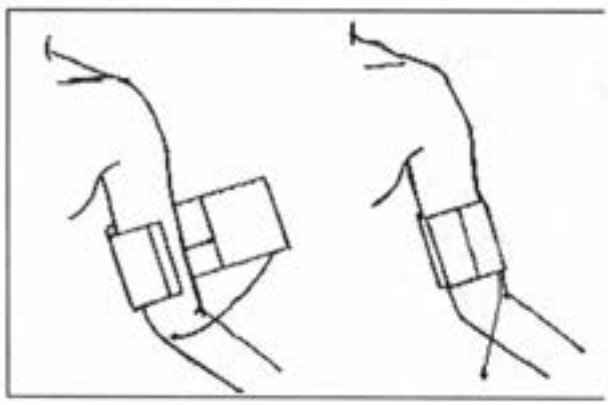


Fig. 14-1Uso del manguito

4) Ajuste el manguito alrededor de la extremidad y asegúrese de que esté al mismo nivel que el corazón del paciente. Si no lo hace, utilice los siguientes métodos para corregir el resultado de la medición:
   - Verifique que la marca "φ" esté ubicada en una arteria adecuada. No ajuste demasiado el manguito, o la extremidad distal puede sufrir de decoloración o isquemia. Controle el estado de la piel en la zona de contacto, y el color, temperatura y sensación de la extremidad donde se utiliza regularmente el manguito. Si nota cambios en el estado de la piel o la circulación sanguínea de la extremidad se

ve afectada, mueva el manguito a otra parte del cuerpo para la medición continua, o detenga de inmediato la medición de NIBP. En el modo de medición automática, controle el estado de la piel con mayor frecuencia.

- Si el manguito no se encuentra al mismo nivel que el corazón, utilice las siguientes fórmulas de corrección:
  - Si el manguito se encuentra a un nivel más alto que el corazón: valor NIBP visualizado + 0.75mmHg (0.10kPa) x diferencia de nivel (cm).
  - Si el manguito se encuentra a un nivel más bajo que el corazón: valor NIBP visualizado - 0.75mmHg (0.10kPa) x diferencia de nivel (cm).

Manguito reutilizable para paciente neonatal/pediátrico/adulto:

Tipo de paciente	Perímetro de la extremidad	Ancho del manguito	Longitud del tubo de inflado
Recién nacido	de 6 a 11cm	5cm	2m
Lactante	de 10 a 19cm	8cm	
Niño	de 18 a 26cm	10.6cm	
Adulto 1	de 25 a 35cm	14cm	
Adulto 2	de 33 a 47cm	17cm	
Pierna	de 46 a 66cm	21cm	

Manguito descartable para paciente neonatal/pediátrico/adulto:

Tamaño	Perímetro de la extremidad	Ancho del manguito	Longitud del tubo de inflado
Recién nacido 1	de 3.0 a 5.5cm	2.6cm	2m
Recién nacido 2	de 4.0 a 7.6cm	3.7cm	
Recién nacido 3	de 5.6 a 10.6cm	4.5cm	
Recién nacido 4	de 7.0 a 12.8cm	5.3cm	
Recién nacido 5	de 8.9 a 15.0cm	6.0cm	

14.3.2 Restricciones de medición

El método de vibración tiene algunas restricciones, de acuerdo con el estado del paciente. Detecta la onda de pulso regular generada por la presión arterial. Si el estado del paciente dificulta la detección de dicha onda, el valor de presión medido no será confiable y aumentará el tiempo de medición de la presión. En los siguientes casos, el método de vibración se verá afectado, lo que hará que la medición resulte poco confiable o imposible, o que aumente el tiempo de medición, de acuerdo con el estado del paciente.

1) Movimientos del paciente

Si el paciente se mueve, tiembla o tiene calambres, lo que podrá alterar la detección del pulso de la presión arterial, la medición de NIBP será poco confiable o imposible, y aumentará el tiempo de medición de la presión.

2) Arritmia

Si el paciente tiene latidos irregulares debido a una arritmia, la medición de NIBP será poco confiable o imposible, y aumentará el tiempo de medición de la presión.

3) Bomba de circulación extracorpórea

No realice la medición de NIBP si el paciente está conectado a una bomba de circulación extracorpórea.

4) Cambios en la presión

Si la presión arterial del paciente cambia rápidamente dentro de un período de tiempo determinado cuando el monitor analiza el pulso de la presión arterial con fines de medición, la medición de NIBP será poco confiable o imposible.

5) Shock severo

Si el paciente se encuentra bajo el estado de shock severo o hipotermia, la medición de NIBP no será confiable, ya que la sangre reducida que fluye hacia la periferia reducirá el pulso arterial.

6) FC más allá del límite

No realice la medición de NIBP si la FC es inferior a 40bpm (latidos por minuto) o superior a 240bpm.

7) Paciente obeso

Amortiguada por las gruesas capas de grasa de la extremidad, la vibración de la arteria no alcanzará el manguito, por lo que la precisión de medición será inferior que en los casos normales.

8) Paciente hipertenso

Para medir con precisión la NIBP de un paciente hipertenso:

- Ajuste su postura de sentado hasta que:
  - Se siente en una posición cómoda;
  - No tenga las piernas cruzadas;
  - Los pies estén completamente apoyados en el piso;
  - Incline la espalda contra la silla y coloque la mano sobre el escritorio;
  - La parte media del manguito se encuentre al mismo nivel que la aurícula derecha.

- P ídale que se relaje todo lo que pueda y que no hable durante el procedimiento de medici ón.
- Espere 5 minutos antes de tomar la primera lectura.

14.3.3 Iniciar la medici ón

14.3.3.1 Iniciar la medici ón manual

Seleccione el área de parámetro de la NIBP para ingresar al menú de configuración → [Modo de medición]→[Manual]. Iniciar la medición de la NIBP dependerá de la necesidad del usuario.

14.3.3.2 Iniciar la medici ón del punto total

1. Seleccione el área de parámetro de la NIBP para ingresar al menú de configuración → [Med punto total], y c ámbielo a "Encendido".
2. Seleccione la tecla "⏎"en el panel de control o la tecla de acceso directo [Iniciar NIBP] e inicie manualmente la primera medici ón. Despu és de la primera medici ón, el monitor comenzar á la medici ón en forma autom ática y repetida en el intervalo de tiempo configurado con anterioridad.

Por ejemplo, si comienza la primera medici ón a las 08:23 y configura [Intervalo] en [5min], el monitor realizar á la siguiente medici ón a las 08:25. La medici ón comenzar á simult áneamente con el reloj, y luego a las 08:30 siguiendo el mismo razonamiento.

> ⚠ **Nota**
>
> - **El monitor pone en funcionamiento el [Med punto total] solo cuando el [Intervalo] es superior a 5min.**

14.3.3.3 Iniciar la medici ón del intervalo

Los usuarios pueden seleccionar todas las opciones, excepto la de [Manual], con las teclas directas de [Configuraci ón modelo]. Luego, seleccione la tecla "⏎" en el panel de control o las teclas de acceso directo [Iniciar NIBP] para iniciar la primera medici ón. Despu és de la primera medici ón, el monitor comenzar á la medici ón en forma autom ática y repetida en el intervalo de tiempo configurado con anterioridad. O inicie la medici ón del intervalo siguiendo estos pasos:

1. Seleccione el área de parámetro de la NIBP para ingresar al menú de configuración → [Modo de medición]→[Auto].
2. Seleccione el [Intervalo]: de 1 a 720 minutos.
3. Seleccione la tecla "⏎"en el panel de control o la tecla de acceso directo [Iniciar NIBP] e inicie manualmente la primera medici ón. Despu és de la primera medici ón, el monitor comenzar á la medici ón

en forma automática y repetida en el intervalo de tiempo configurado con anterioridad.

Seleccione el área de parámetros de la NIBP para ingresar a [Configuración NIBP] → [Intervalo], seleccione el tiempo de intervalo de 1 a 720 minutos; el modo de medición se cambiará a [Auto] en forma automática y se iniciará la medición. Una vez finalizada la medición, el monitor iniciará una nueva medición en forma automática y reiterada luego del intervalo que haya configurado.

14.3.3.4 Iniciar la medición continua

Seleccione el área de parámetros de la NIBP para ingresar a [Configuración NIBP] → [Medición continua], luego, inicie la medición continua cada 5 minutos.

⚠ Nota

- **Si tiene alguna duda sobre la precisión de la lectura, primero verifique los signos vitales del paciente con el mismo método con el que verifica las funciones del monitor.**
- **Con el objeto de no lesionar al paciente, el modo [Continuo] no estará disponible cuando el tipo de paciente sea [NEO].**
- **Los resultados de la medición automática se ven afectado por la temperatura, la FC y el límite de altitud.**

⚠ Advertencia

- **Si se derraman líquidos sobre el monitor o sus accesorios, en especial cuando sea probable que entren al monitor o a sus tubos, comuníquese con el departamento de mantenimiento del hospital.**

14.3.4 Detener la medición

Una vez finalizada la medición, el monitor emitirá el gas y la medición se detendrá Durante la medición, presione la tecla "📞" en el panel de control o seleccione la tecla rápida [Iniciar NIBP] para detener la medición.

8.1 **14.3.5 Visualización de NIBP**

Los resultados de la medición de NIBP se visualizarán en el área de parámetros. La siguiente figura es solo a modo de referencia. La interfaz de visualización real del monitor puede variar ligeramente respecto de esta figura.

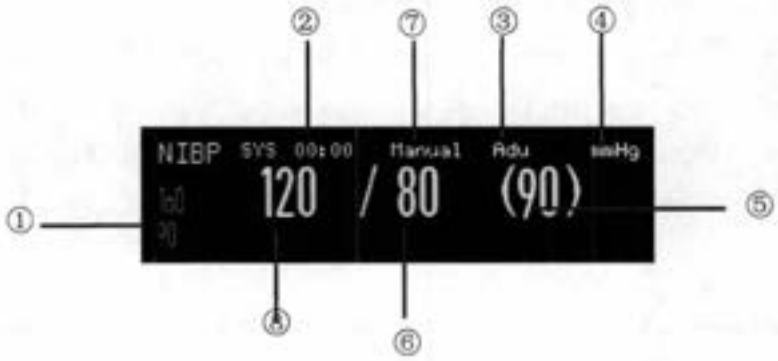


Fig. 14-2 Visualización de la NIBP

①	Límite de alarma de la presión sistólica	②	Hora de la medición anterior
③	Tipo de paciente: ADU (adulto), PED (pediátrico) o NEO (recién nacido).	④	Unidad de presión: mmhg o Kpa
⑤	Presión media (en el proceso de medición, muestra la presión del manguito)	⑥	Presión diastólica
⑦	Modo de medición: automático, manual o continuo.	⑧	Presión sistólica

14.4 Configuración de NIBP

14.4.1 Tipo de paciente

El tipo de paciente incluye: adulto, pediátrico y neonatal. Seleccione un modo de medición adecuado en base al valor del [TIPO PAC] (tipo de paciente) en [Info Pac] (información del paciente).

1) Seleccione el área de parámetros de NIBP para ingresar a [CONF PANI] (configuración NIBP) → [TIPO PAC].
2) Seleccione [ADU], [PED] o [NEO].

14.4.2 Insuflación (presión inicial)

1) Seleccione el área de parámetros de NIBP para ingresar a [CONF PANI] (configuración NIBP) →[INSUFLACIÓN] (presión inicial).
2) Configure un valor adecuado para [INSUFLACIÓN].

14.5 Restablecer NIBP

Seleccione [PANI] (NIBP) en el área de parámetros para ingresar a [CONF PANI] (configuración NIBP) → [RESETEAR] (restablecer).Esta función permite restablecer la presión inicial de la bomba de presión arterial. Si la bomba de presión arterial no funciona correctamente, utilice esta función para verificarlo y recuperar las excepciones accidentales.

14.6 Asistencia en venopunción

Infle el manguito de la NIBP hasta llegar a una presión aproximada a la presión diastólica para bloquear la vena y ayudar a completar la venopunción.

1) Seleccione el área de parámetros de NIBP para ingresar a [CONF PANI] → [OTRA CONF] → [Presión VENOPUNC] (presión del manguito), y luego seleccione un valor de presión adecuado.
2) Seleccione [Inicio venopunción auxiliar].
3) Pinche la vena y tome la muestra de sangre.
4) Presione la tecla "📞" o la tecla de acceso directo correspondiente para desinflar el manguito. Si no lo hiciera, el manguito se desinflará automáticamente después de un tiempo establecido.

En el proceso de venopunción, el área de parámetros de NIBP mostrará la presión del manguito y el tiempo restante de venopunción.

14.7 Análisis de NIBP

En la interfaz de análisis de NIBP, puede ver los valores normales de presión sistólica y diastólica del paciente, el porcentaje de valores más altos/más bajos y la presión sistólica y diastólica media, máxima y mínima dentro del tiempo de medición.

1) Seleccione el área de parámetros de NIBP para ingresar a [CONF PANI] (configuración NIBP) → [OTRA CONF] → [Análisis de NIBP].

A continuación, podrá configurar los siguientes parámetros:

[Hora Diaria de Inicio]: configura las estadísticas sobre los datos de la hora de inicio de la NIBP (hora o minuto).

[Hora Diaria de Finalización]: configura las estadísticas sobre los datos de la hora de finalización de la NIBP (hora o minuto).

[SYS Nor. Range]: establece el límite superior e inferior de la presión sistólica.

[DIA Nor. Range]: establece el límite superior e inferior de la presión diastólica.

Cap tulo 15 Monitoreo de temperatura

15.1 Monitoreo de temperatura

El monitor cuenta con dos canales de medici ón de temperatura y utiliza un sensor de TEMP (temperatura) para medirla.

Coloque el sensor de temperatura debajo de la axila o en la parte anorrectal del paciente, de acuerdo con el tipo de sensor. Para lograr un resultado preciso, mida la temperatura por lo menos durante 1min.

15.1.1 Medici ón de la temperatura

1) Seleccione un sensor de temperatura de tipo y tama ño adecuado.
2) Para utilizar un sensor de temperatura descartable, con ćtelo al cable de temperatura.
3) Conecte el cable o el sensor de temperatura a la interfaz del sensor de temperatura del monitor.
4) Ajuste el sensor de temperatura al paciente de manera confiable.
5) Configure un l ímite de alarma adecuado.

⚠ Advertencia

- **Modo de trabajo del sensor de temperatura: modo inmediato.**
- **Antes de proceder a la medici ón de la temperatura, verifique si el cable del sensor est á en buenas condiciones. Retire el cable del sensor de temperatura de la interfaz del sensor; el monitor mostrar á el mensaje "T1 (T2) sensor off" (sensor T1 (T2) apagado), y activar á la alarma sonora.**
- **Maneje el sensor de temperatura y el cable con cuidado. Cuando no est én en uso, enr óllelos sin apretar. Si los enrolla de manera muy apretada, podr á causar un da ño mec ánico en el cable.**
- **Calibre la medici ón de temperatura configurada al menos cada dos a ños, o como lo indiquen los procedimientos del hospital. Comun íquese con el fabricante cuando sea necesaria la calibraci ón.**

⚠ Nota

- **No reutilice los sensores de temperatura descartables.**
- **En el proceso de monitoreo, la medici ón de temperatura configurada llevar á a cabo de manera autom ática una autoverificaci ón de 2min cada hora sin afectar el funcionamiento normal del monitor.**

15.2 Visualización de la temperatura

En el área de parámetros se visualizará el valor de la temperatura y la unidad de canal [T1] y [T2], así como también la diferencia de temperatura [TD] entre ambos canales. Seleccione [Temp] en el área de parámetros para ingresar a [CONF TEMP] (configuración temperatura).

Fig. 15-1 Visualización de la temperatura

Cap tulo 16 Monitoreo de IBP

16.1 Descripci ón general

El monitor puede medir la presi ón arterial (presi ón sist ólica, diast ólica y media) directamente.

Visualice la forma de onda de IBP de dos canales (ver la siguiente figura):

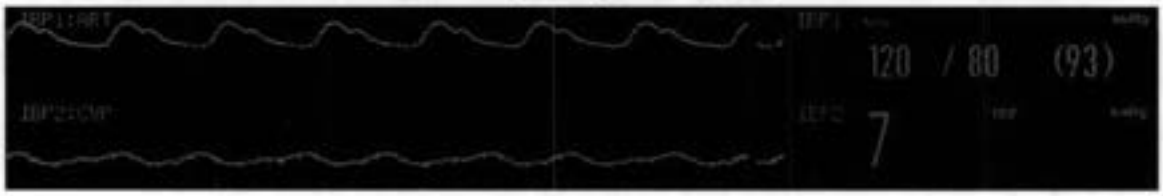


Fig. 16-1 Interfaz de monitoreo de IBP de dos canales

16.2 Instrucciones para el monitoreo de IBP

⚠ Advertencia

- **Utilice solamente los accesorios que cumplan con los requerimientos de seguridad para equipos m édicos.**
- **Cuando conecte o utilice un accesorio, no toque las piezas met álicas conectadas al equipo el éctrico.**
- **Para evitar quemaduras en el paciente (causadas por una fuga el éctrica), cuando conecte el monitor a un equipo electroquir úrgico de alta frecuencia, no permita que los sensores y los cables de los sensores entren en contacto con el equipo.**
- **No reutilice el sensor de presi ón descartable.**
- **Antes de monitorear al paciente, verifique si el sensor y el cable funcionan correctamente. Retire el cable del sensor de IBP de la interfaz del sensor; el monitor mostrar á el mensaje "IBP SENSOR OFF" (sensor de IBP apagado), y activar á la alarma sonora.**
- **Si se derraman l íquidos sobre el monitor o sus accesorios, que no sea la soluci ón utilizada para el tubo de presi ón de perfusi ón o el sensor, en especial cuando sea probable que entren al monitor o a sus sensores, comun íquese con el departamento de mantenimiento del hospital.**

⚠ Nota

- **Utilice solamente el sensor de presi ón que se especifica en este manual.**

Con protecci ón contra descargas el éctricas y contra los efectos de los desfibriladores, el sensor de presi ón especificado en este manual puede utilizarse para operaciones quir úrgicas. En el proceso de desfibrilaci ón se

pueden desordenar las ondas de presión. Una vez completada la desfibrilación, el monitor retomará su trabajo normal, y el modo de funcionamiento y las configuraciones de usuario no se verán afectadas.

⚠ Nota

- **Calibre el sensor, nuevo o usado, regularmente de acuerdo con los procedimientos pertinentes del hospital.**
- **Ponga en cero el transductor antes de monitorear al paciente. En el proceso de monitoreo de IBP, mantenga el sensor de presión al mismo nivel que el del corazón del paciente. Para no obstruir la cánula, irríguela de manera continua con solución salina de heparina para mantener sin obstrucciones la trayectoria de medición de la presión. Fije la cánula de manera confiable contra el desplazamiento y la desconexión y asegúrese que la medición de IBP sea normal.**

16.3 Pasos del monitoreo

Preparativos para la medición:

1) Prepare el tubo de presión y el sensor llenando el sistema de la cánula con la solución salina fisiológica. Verifique que no queden burbujas en el sistema de la cánula.
2) Conecte la cánula del paciente al tubo de presión. Verifique que no quede aire en la cánula, el tubo de presión o el sensor.
3) Enchufe el cable al tomacorriente correspondiente y verifique que el monitor esté encendido.
4) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] y active el sensor de IBP.
5) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de onda y parámetro de IBP que será monitoreado (saltee este paso si la forma de onda y el parámetro de IBP ya se ven en pantalla).
6) Coloque el sensor al mismo nivel que el corazón (aproximadamente en la línea axilar media).
7) Ponga en cero el sensor y luego cierre su canal de atmósfera y abra su canal de paciente.

⚠ Advertencia

- **Si hubiera alguna burbuja en el tubo de presión o en el sensor, utilice la solución salina de heparina para irrigar el sistema. Las burbujas pueden producir resultados de medición inexactos.**
- **Para realizar la medición de ICP en un paciente sentado, ajuste el sensor para que quede al mismo nivel de las orejas del paciente. La posición incorrecta del sensor puede producir resultados de medición inexactos.**

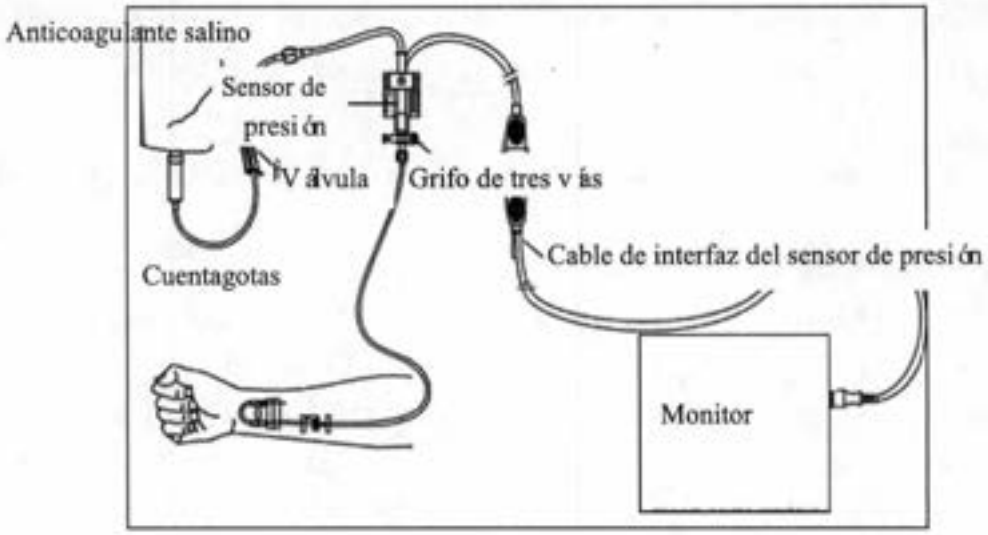


Fig. 16-2 Monitoreo de IBP

16.3.1 Puesta en cero del sensor de presión

Para evitar mediciones inexactas, ponga a diario el sensor en cero, o con la frecuencia que requieran las políticas del hospital. Ponga en cero el sensor:

- Cuando utilice un tubo de presión o un sensor nuevo;
- Cuando conecte el sensor al monitor; o
- Si tiene dudas respecto de la exactitud de los resultados de medición.

1) Cierre la válvula del grifo de tres vías al paciente.
2) Primero, debe abrir el sensor a la atmósfera.
3) Seleccione el área de parámetros de IBP (en el canal visualizado) para ingresar a [CONF IBP] y seleccione [Cero] (el resultado de la puesta en cero se visualizará cuando finalice la operación). Para poner en cero el sensor, también puede seleccionar [IBP ZERO] (tecla de acceso directo) en la barra de menú inferior.
4) Una vez puesto en cero el sensor, cierre su canal de atmósfera y abra su canal de paciente.

16.4 Configuración de IBP

Seleccione [IBPx: XXX] en el área de formas de onda: "x" se refiere al canal de IBP y "XXX" al nombre de presión actual de dicho canal. Seleccione [IBPx: XXX] para configurar el canal x.

16.4.1 Nombre de la presión

Ingrese a [Conf. Interfaz] para modificar el nombre de la presión (seleccione un nombre adecuado de la siguiente tabla).

Nombre de presión	Descripción
ART	Presión arterial
PA	Presión de la arteria pulmonar
PVC	Presión venosa central
RAP	Presión auricular derecha
LAP	Presión auricular izquierda
ICP	Presión intracraneal
P1/P2	Presión de expansión
LV	Presión auricular izquierda
Ao	Presión aórtica
UAP	Presión de la arteria umbilical
BAP	Presión de la arteria braquial
FAP	Presión de la arteria femoral
UVP	Presión venosa umbilical
IAP	Presión intraabdominal
P3/P4	Presión de expansión

16.4.2 Superposición de la IBP

Siga estos pasos para permitir que el monitor muestre una forma de onda de dos parámetros en el área de formas de onda de IBP:

1) Ingrese [MENU PRI.] → [Conf. Interfaz]→ [DISEÑO INTERFAZ].
2) Seleccione [Forma de Onda de IBP] y luego seleccione los dos parámetros de IBP monitoreados.

16.4.3 Modo de filtro

1) Los dos canales del sensor utilizan el mismo modo de filtro. Seleccione la forma de onda de alguno de los canales para ingresar a [IBPx: Forma de Onda XXX] y luego configurar [Filtro ECG] (modo de filtro) en [SIN FILTRO], [SUAVE] o [NORMAL].
   - Sin filtro: muestra la forma de onda original sin utilizar filtro.

- Suave: obtener una forma de onda suave.
- Normal: obtener una forma de onda relativamente suave.

16.4.4 Escala de presión

Puede ajustar la cobertura de la forma de onda (rango de medición de IBP) en pantalla, ajustando la escala superior e inferior. El área de formas de onda de IBP indica la escala de la forma de onda. La parte superior e inferior de cada forma de onda de IBP representa la escala superior e inferior de dicha forma de onda respectivamente. Puede configurar la escala superior e inferior. Como parámetro no seleccionable, la escala media depende de las escalas superior e inferior.

1) Seleccione [IBPx: XXX] en el área de formas de onda para ingresar a [IBPx: Forma de Onda XXX]. Seleccione un rango adecuado para [ALTA] (escala superior) y [BAJA] (escala inferior), respectivamente.
2) Puede configurar el rango de la escala para los nombres de la presión en ambos canales:

- ✧ Escala superior (Alta): el valor de presión correspondiente al límite de la escala superior (rango seleccionable: el rango de medición del nombre de la presión actual).
- ✧ Escala inferior (Baja): el valor de presión correspondiente al límite de la escala inferior (rango seleccionable: el rango de medición del nombre de la presión actual).
- ✧ Escala media (Validar): el valor de presión correspondiente al límite medio de la escala (rango seleccionable: depende del rango seleccionado para [ALTA] (escala superior) y [BAJA] (escala inferior).

16.5 Unidad de presión

Esta función le permite ingresar a [MANTENIMIENTO USUARIO] para configurar la unidad de todos los nombres de IBP, excepto la PVC. Puede ingresar a [MANTENIMIENTO USUARIO] para configurar la unidad de PVC en forma separada.

16.6 Visualización de SPV y PPV

Seleccionar [IBPx: XXX] en el área de parámetros para ingresar a [IBPx: configuración de XXX]. Seleccione [Visualización de SPV] para cambiar a [Encendido]; en el área de parámetros se visualizarán los valores de SPV y de PPV medidos.

Cap tulo 17 Monitoreo de CO_2

17.1 Descripci ón general

El monitor utiliza la medici ón de CO_2 para monitorear el estado de la respiraci ón del paciente y controlar su ventilaci ón. Existen dos m étodos para medir el CO_2 en las v ás respiratorias del paciente:

- M étodo de medici ón de flujo lateral (sidestream): tome muestras del detector de gases respiratorio en las v ás respiratorias del paciente a un caudal constante y utilice el sensor de CO_2 remoto incorporado en el sistema de medici ón para analizarlos.
- M étodo de medici ón de flujo principal (mainstream): instale el sensor de CO_2 en el conector de las v ás respiratorias que est á directamente insertado en el sistema respiratorio del paciente.

En los dos casos anteriores, el principio de medici ón es la emisi ón de IR. Utilice el detector óptico para medir la intensidad de los rayos infrarrojos que penetran el sistema respiratorio.Dicha intensidad depende de la concentraci ón de CO_2, ya que algunos rayos infrarrojos ser án absorbidos por mol éculas de CO_2.

La medici ón de CO_2 incluye los siguientes par ámetros (vea la siguiente figura):

- ✧ Forma de onda de $CO_2$①
- ✧ CO_2 teleespiratorio ($EtCO_2$): el valor de CO_2 no medido durante la espiraci ón ②
- ✧ L ímite de alarma de $EtCO_2$③
- ✧ CO_2 inspiratorio forzado ($FiCO_2$): el valor m ínimo de CO_2 durante la inspiraci ón ④
- ✧ Frecuencia respiratoria de la v á a érea (AWRR): las respiraciones por minuto calculadas a partir de la forma de onda de $CO_2$⑤
- ✧ Unidad de medici ón ⑥

⚠ Nota

- **No utilice el monitor en un entorno con presencia de gas anest ésico inflamable.**
- **Solo los profesionales capacitados familiarizados con este manual pueden operar el monitor.**

Fig. 17-1 Forma de onda de CO_2 y visualizaci ón de par ámetros

17.2 Conexión del sensor de CO_2

17.2.1 Preparativos para la conexión del sensor de CO2 de flujo principal (Mainstream)

1) Conecte el sensor de flujo principal a la interfaz de CO_2 del monitor.
2) Espere 10s (sensor Masimo) o 2min (sensor Respironics) hasta que el sensor alcance su temperatura de trabajo y un estado térmico estable.
3) Conecte el adaptador de las vías respiratorias correspondiente al cabezal del sensor, y asegúrese de que encajen uno con otro en su lugar.
4) Ponga en cero el sensor.
5) Exponga el sensor al aire ambiente y manténgalo alejado de todas las fuentes de CO_2, como respiradores, la respiración del paciente o la del usuario.
6) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO2] (configuración de CO_2) → [CERO].
7) Instale el adaptador de las vías respiratorias en el extremo proximal del circuito de respiración, exactamente entre el codo y el tubo con forma de Y del respirador, como muestra la siguiente figura.

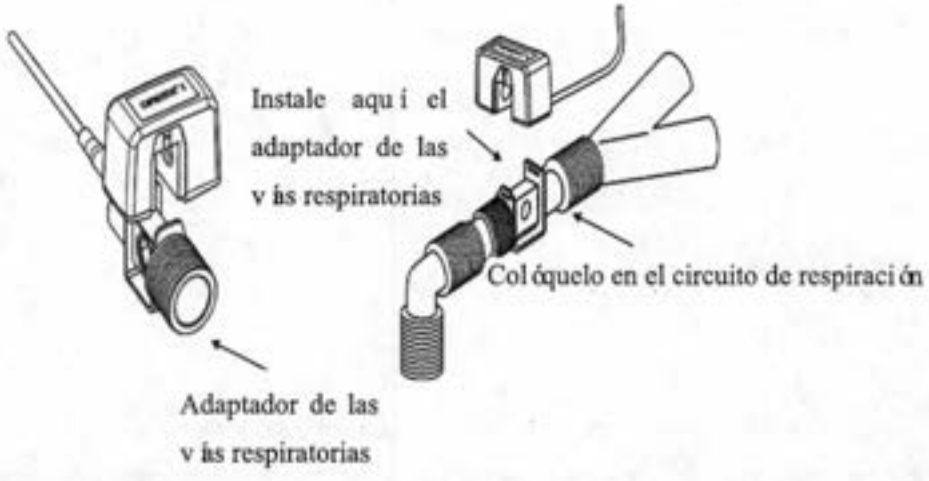


Fig. 17-2 Conexión de CO_2 de flujo principal (Mainstream)

17.2.2 Preparativos para la conexión del sensor de CO2 de flujo lateral (Sidestream)

1) Conecte el cable del sensor a la interfaz de CO_2 del monitor.
2) Espere 10s (sensor Masimo) o 2min (sensor Respironics) hasta que el sensor alcance su temperatura de trabajo y un estado térmico estable.

3) Conecte la cánula, el adaptador de las vías respiratorias o el tubo de muestreo (según sea el caso) al sensor de manera confiable, hasta que escuche un clic.

Fig. 17-3 Diagrama de conexión de CO_2 de flujo lateral (Sidestream) Respironics

Fig. 17-4 Diagrama de conexión de CO_2 Masimo para el analizador de flujo lateral (Sidestream) ISA™

4) Utilice el adaptador de las vías respiratorias para el paciente con cánula traqueal: instale el adaptador de las vías respiratorias en el extremo proximal del circuito de respiración, exactamente entre el codo y el tubo con forma de Y del respirador.

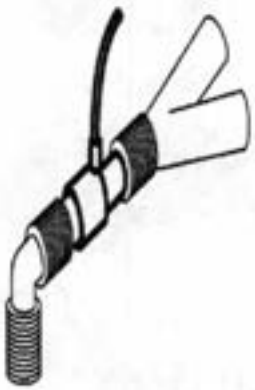


Fig. 17-5Conexión del adaptador de las vías respiratorias

5) Use la cánula nasal para el paciente sin cánula traqueal: use la cánula nasal o la cánula oral/nasal O_2 en el rostro del paciente, conecte el tubo de O_2 al sistema de suministro de O_2 y ajuste el flujo de O_2 de acuerdo con las indicaciones.

⚠ Advertencia

- **Verifique el adaptador de las vías respiratorias antes de usar. Reemplácelo si sufre daños en su exterior o una rotura.**
- **Apáguelo cuando el sensor de CO2 esté inactivo, o permanecerá en estado de trabajo y reducirá su vida útil.**

17.3 Pasos para la medición del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Respironics

Los analizadores de flujo lateral (Sidestream) y de flujo principal (Mainstream) Respironics tienen prácticamente los mismos pasos para la medición. Siga los pasos para la medición del analizador de flujo lateral Respironics para operar el analizador de flujo principal.

1) Siga la *Sección 17.2* para conectar el sensor de CO_2 basado en el tipo de sensor de CO_2.
2) Seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de onda y al parámetro de CO_2 que serán monitoreados (saltee este paso si la forma de onda y el parámetro de CO_2 ya se ven en pantalla).
3) En [CONF CO2] (configuración de CO_2), defina [COMPEN O2] (compensar O_2) en [21] (para activar el valor de [COMPEN O2]; nunca saltee este paso, aún si [21] ya estuviera seleccionado).
4) En [CONF CO2], defina [BALANCE GAS] en [TEMPERA AMBIEN] (temperatura ambiente), [N2O] o[HELIO] (seleccione [TEMPERA AMBIEN] si en la habitación no hay N_2O o helio).
5) En [CONF CO2], defina [ALTITUD] de 0 a 5120.6m (el valor predeterminado es 0), de acuerdo con la altitud local. Cuando el valor de CO_2 sea demasiado alto o demasiado bajo, siga la Tabla 17-1 para

seleccionar la presión barométrica correspondiente en base a la altitud local (la presión barométrica cambia con la altitud).

Tabla de conversión de la presión barométrica – datos de EtCO2 basados en la altitud

Altitud		**Presión barométrica**	**CO_2 5%**
Pies	**Metros**	**mmHg**	**$EtCO_2$mmhg**
Nivel del mar (0)	Nivel del mar (0)	760	38
500	152.4	745	37
750	228.6	738	37
1,000	304.8	731	37
1,500	457.2	717	36
2,000	609.6	704	35
2,500	762	690	35
3,000	914.9	677	34
3,500	1066.8	665	33
4,000	1219.2	652	33
4,500	1371.6	640	32
5,000	1524	628	31
5,500	1676.4	616	31
6,000	1828.8	604	30
6,500	1981.2	593	30
7,000	2133.6	581	29
7,500	2286	570	29
8,000	2438.4	560	28
8,500	2590.8	549	27
9,000	2743.2	539	27
10,000	3048	518	26
10,500	3200.4	509	25
11,000	3352.8	499	25
11,500	3505.2	490	24
12,000	3657.6	480	24
12,500	3810	471	24
13,000	3962.4	462	23

13,500	4114.8	454	23
14,000	4267.2	445	22
14,500	4419.6	437	22
15,000	4572	428	21
15,500	4724.4	420	21
16,000	4876.8	412	21
16,500	5029.2	405	20
16,800	5120.6	400	20

Tabla 17-1

Nota: se asume que la presión barométrica y la temperatura a nivel del mar son 760mmHg y 0℃ respectivamente (la temperatura ambiente basada en la altitud es 0 ℃).

⚠ Advertencia

- **El monitor no cuenta con función de compensación barométrica automática. Configure la altitud correcta antes de utilizar la función de medición de CO2 por primera vez. La carga de una altitud incorrecta podrá ocasionar una lectura incorrecta del CO2 (5% de error de CO2 por cada 1.000m de diferencia de altitud).**

6) Seleccione [CERO] en [CONF CO2], y en la esquina inferior derecha de la interfaz aparecerá el mensaje "Puesta en cero, espere 30s". No comience la medición de CO_2 hasta que este mensaje desaparezca.

17.4 Pasos para la medición del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Masimo

Los analizadores de flujo lateral (Sidestream) y de flujo principal (Mainstream) Masimo tienen prácticamente los mismos pasos para la medición.Siga los pasos para la medición del analizador de flujo lateral Masimo para operar el analizador de flujo principal.

17.4.1 Pasos para la medición

Siga los pasos que se detallan a continuación para configurar el monitor para el análisis de gases:

1) Siga la *Sección 17.2* para conectar el sensor de CO_2 basado en el tipo de sensor de CO_2.
2) Conecte el tubo de muestreo Nomoline a la entrada de la interfaz del analizador ISA (sensor de CO_2).
3) Conecte el cable de interfaz del analizador ISA a la interfaz de CO_2 del monitor.
4) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] y active el sensor de CO_2.
5) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de

onda y al parámetro de CO_2 que serán monitoreados (saltee este paso si la forma de onda y el parámetro de CO_2 ya se ven en pantalla).

6) Configure un valor adecuado para [COMPEN O2] y [N2O COMPENSAR].
7) Conecte la salida de gases de muestra al sistema de escape, o haga que el flujo de gas vuelva al circuito del paciente.
8) La luz LED verde indica que el analizador ISA está listo para usar.
9) Siga la *Sección 17.4.2* para llevar a cabo los controles previos al uso.
10) Si los resultados de los controles son normales, comience con el monitoreo de CO_2.

17.4.2 Controles previos al uso

Realice las siguientes operaciones antes de conectar el tubo de muestreo Nomoline al circuito de la respiración:

1) Conecte el tubo de muestreo a la entrada de gas (LEGI) del sensor de CO_2 ISA.
2) Verifique si la luz de LED LEGI continúa verde de manera estable (indicativo del sistema normal).
3) Espire en el tubo de muestreo y verifique si el monitor muestra la forma de onda y el valor de CO_2 efectivo.
4) Obstruya el tubo de muestreo con la yema del dedo y espere 10s.
5) Verifique si aparece el mensaje " Línea de muestreo de CO2 obstruidos " y si la luz de LED LEGI destella en rojo.
6) Verifique la tirantez del circuito del paciente conectado al tubo de muestreo cuando sea adecuado.

⚠ Nota

- **A fin de evitar que el agua condensada gotee en el tubo de muestreo de gas y lo obstruya, el extremo de la conexión del tubo de muestreo de gas del adaptador de las vías respiratorias debe apuntar hacia arriba.**

⚠ Advertencia

- **Cuelgue el analizador de CO_2 externo en el soporte del sensor de CO_2, en la carcasa trasera del monitor, de forma confiable, para evitar daños y caídas.**
- **Coloque el sensor IRMA, si no está protegido por HME, con la luz LED de estado apuntando hacia arriba.**
- **No estire el cable del analizador de gas de flujo lateral ISA.**
- **Utilice el analizador de gas de flujo lateral ISA solo en el entorno de temperatura de trabajo especificado.**
- **Asegúrese de que todas las conexiones estén firmes y sean confiables. Cualquier filtración hará que el gas respiratorio del paciente incluya el aire del ambiente, lo que podría dar como**

resultado lecturas incorrectas.

17.5 Configuración de CO_2

17.5.1 Modo de trabajo

Siga los pasos que se detallan a continuación para configurar el modo de trabajo una vez conectado el sensor de CO_2 al monitor. Cuando se detenga la medición, apague el sensor de CO_2 para proteger su vida útil.

1) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO2] (configuración de CO_2) → [MODO OPERACION].
2) Seleccione [ESPERA] o [MEDIR].

17.5.2 Unidad de presión

Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] para configurar [Unidad de Presión] .

17.5.3 Compensación de gases

1) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO2] (configuración de CO_2).

- Sensor de CO_2 Masimo:
  - ✧ Seleccione [COMPEN O2] (compensar O_2) → [ALTA], [MED] o [BAJA].
  - ✧ Seleccione [N2O COMPENSAR] → [ON] o [OFF].
- Sensor de CO_2 Respironics:
  - ✧ Seleccione [COMPEN O2] → configure el valor de compensación de O_2.

⚠ **Advertencia**

- **Configure [COMPEN O2] y [N2O COMPENSAR] en base a las condiciones reales, o los resultados de medición podrán diferir mucho de los valores reales y dar como resultado un diagnóstico erróneo.**

17.5.4 Retraso de alarma de respiración detenida

La detección de respiración detenida consiste en detectar el intervalo más prolongado entre dos RESP (respiraciones) adyacentes.Cuando el tiempo real de detención de respiración de un paciente supere el tiempo

configurado, el monitor responderá a las alarmas de detención de respiración de acuerdo con el valor de [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida).

Configure [No Breaths Timeout] (intervalo de espera de respiración detenida):

1) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO2] (configuración de CO2) → [No Breaths Timeout] (intervalo de espera de respiración detenida), y configure un tiempo de detención adecuado.

Configure [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida):

1) Ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] → [OTRA CONF].
2) Configure [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida) en [OFF], [10s], [15s], [20s], [25s], [30s], [35s], [40s], [45s], [50s], [55s] ó [1min].

   Si selecciona [OFF], se desactivará la función de retraso de alarma. El monitor responderá de inmediato a las alarmas de respiración detenida (si las hubiera).

17.5.5 Altitud

No es necesario configurar la altitud en el sensor de CO2 Masimo.

Para el sensor de CO_2 Respironics:

1) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO_2] (configuración de CO_2) → [Altitude Unit].
2) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO2] (configuración de CO_2) → [ALTITUD].
3) Configure un valor de altitud, y el monitor configurará en forma automática [Presión Barométrica] (presión barométrica) en base al valor de la altitud.

17.5.6 Balance de gas

Solamente el sensor de CO2 Respironics le pide que ingrese el balance de gas en forma manual (el sensor de CO2 Masimo lo ingresa en forma automática).

1) Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [CONF CO2] (configuración de CO_2) → [BALANCE GAS].
2) Seleccione [TEMPERA AMBIEN] (temperatura ambiente), [N2O] o [HELIO].

17.5.7 Escala de la forma de onda

Si ajusta el valor de la escala, la amplitud de la forma de onda se modificará en consecuencia.

Seleccione el área de parámetros de CO_2 para ingresar a [Configuración de Forma de Onda]→ [ESCALA].

17.6 Salida de gas residual

Para evitar que el N_2O y/o el gas anestésico contaminen el quirófano, conecte la salida de escape (el caño de escape conectado a la salida de gases de muestra) a:

El sistema de escape (para eliminar el gas adquirido) o el circuito del paciente (para devolver el gas adquirido).

⚠ Advertencia

- **Anestésico: para el monitoreo de un paciente al que se le aplica o se le haya aplicado anestesia recientemente, conecte la salida de escape al sistema de tratamiento de gas residual o al circuito del paciente en el equipo de anestesia o el respirador, para evitar que el médico inhale la anestesia.**

17.7 Mantenimiento y limpieza del sensor de CO2 de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Respironics

17.7.1 Limpieza general

Sumerja un paño en alcohol isopropílico al 70%, solución de hipoclorito de sodio al 10% en agua (blanqueador), limpiador desinfectante en aerosol (como el Steris Coverage SprayHB), agua amoniacal o agua jabonosa tibia, lave con agua, retuerza y luego úselo para limpiar el sensor.Séquelo y asegúrese de que la mirilla esté limpia antes de utilizar el sensor limpio.

17.7.2 Limpieza del adaptador de las vías respiratorias reutilizable del sensor de flujo principal (mainstream)

Lave el adaptador de las vías respiratorias con agua jabonosa tibia, sumérjalo en el desinfectante, por ejemplo, alcohol isopropílico al 70%, solución de hipoclorito de sodio al 10% en agua (blanqueador), solvente glutaraldehído al 2.4% (Cidex Plus, Steris System 1, etc.), o agua amoniacal, luego enjuague con agua estéril y seque.

17.7.3 Desinfección del adaptador de las vías respiratorias reutilizable

Autoclave: aplicable solo al adaptador de las vías respiratorias para adultos.

ETO: desinfecte el adaptador de las vías respiratorias durante 1.5h.

Sumerja en solvente Cidex Plus por 10h.

Sumerja en solvente Perasafe por 10h.

Sistema Steris System 1 U.S. gabinete de esterilización a baja temperatura.

Asegúrese de que no se dañe en las operaciones o en el proceso de limpieza/desinfección y que la mirilla esté seca sin ningún residuo antes de utilizar el adaptador de las vías respiratorias desinfectado.

17.7.4 Frecuencia de desinfección del adaptador de las vías respiratorias reutilizable

Los métodos de desinfección anteriores le permiten reutilizar el adaptador de las vías respiratorias 100 veces.

17.8 Puesta en cero

Para eliminar el efecto de la desviación de la línea de base en los resultados de la medición y obtener resultados precisos, ponga en cero el sensor de CO_2 antes de utilizarlo para monitorear al paciente.

17.8.1 Pasos para la puesta en cero

En general, el sensor de CO_2 se pondrá automáticamente en cero cuando sea necesario. Puede ponerlo en cero en forma manual cuando lo considere necesario: seleccione [CO2] en el área de parámetros para ingresar a [CONF CO2], y luego seleccionar [CERO]. En el proceso de puesta en cero, mantenga el circuito del paciente en el aire ambiente (21% O_2 y 0% CO_2) durante 30s. El sensor de CO_2 se pondrá en cero con éxito cuando desaparezca el mensaje " Zeroing, please wait 30s" (Puesta en cero, espere 30s).

17.8.2 Instrucciones para la puesta en cero del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Masimo

Para poner en cero el analizador de gas IR, determine la línea de base cero de la medición de CO_2.

Puesta en cero automática:

El analizador de gas de flujo lateral ISA realiza la puesta en cero automática al cambiar el origen de la muestra de gas del circuito de respiración al aire ambiente. La puesta en cero automática (analizador de CO_2 ISA: ≤3s) se lleva a cabo cada 24 horas. Si el analizador de gases de flujo lateral ISA está equipado con un sensor de O_2, la puesta en cero automática también incluirá la calibración del aire ambiente para el sensor de O_2.

⚠ Advertencia

- **Una puesta en cero exitosa exige aire ambiente (21% O2 y 0% CO2), por lo que el analizador de gases ISA deberá instalarse en un lugar bien ventilado. Antes y después de llevar a cabo la operación de puesta en cero, no se permite la respiración cerca del analizador de gases ISA.**

17.9 Instrucciones del analizador de flujo principal (Mainstream) y de flujo lateral (Sidestream) Masimo

17.9.1 Limpieza del analizador

Utilice un paño empapado en etanol o alcohol isopropílico al 70% (concentración máxima) para limpiar con regularidad el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA "plug and measure" (enchufar y medir).
Para evitar que el líquido de limpieza y el polvo caigan en el LEGI del analizador de gases ISA, mantenga el tubo de muestreo Nomoline conectado cuando limpie el analizador.
Retire el adaptador de las vías respiratorias IRMA descartable antes de limpiar el sensor IRMA.

⚠ Advertencia

- **El tubo de muestreo Nomoline no es estéril. Para evitar daños, no utilice el autoclave en ninguna pieza del tubo de muestreo.**
- **No desinfecte el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA y el sensor IRMA, ni los sumerja en líquidos.**
- **El sensor de O_2 IRMA y el adaptador de las vías respiratorias IRMA no son estériles. Para evitar daños, no utilice el autoclave.**

17.9.2 Consumibles

No reutilice el tubo de muestreo Nomoline.
Reemplace el tubo de muestreo Nomoline cada dos semanas o cuando aparezca el mensaje "Línea de muestreo obstruidos".

17.9.3 Luz LED del sensor de CO_2

Indicaciones de la luz LED LEGI:

LED	Estado indicado
Permanece verde	Sistema normal
Destello en verde	CERO PROG... (puesta en cero)
Permanece rojo	Error del sensor
Destello en rojo	Verifique el tubo de muestreo o el adaptador de las vías respiratorias

17.9.4 Efectos adversos en el rendimiento

1) Los siguientes factores tienen los efectos adversos conocidos en el rendimiento especificado:

- Efectos cuantitativos de la FC o condensación;
- Efectos cuantitativos de la presión barométrica;
- Gases o vapor de agua interferentes; y
- Otras fuentes de interferencia.

2) Unidad de medición de gas

Utilice un porcentaje de volumen como unidad de concentración de gas. A continuación, se detalla la fórmula de cálculo de la concentración:

$$\%gas = \frac{Partial\ pressure\ of\ gas\ component}{Total\ pressure\ of\ gas\ mixture} * 100$$

Utilice el sensor de presión de tazas del analizador de gases ISA para medir la presión total de la mezcla de gases.

Para convertir a otra unidad, puede utilizar la presión barométrica real enviada desde el analizador de flujo lateral ISA.

CO_2 (mmHg) = (concentración de CO_2) x (presión barométrica de ISA (kPa)) x (750 / 100).

Tome 5.0 % en volumen CO_2 @ 101.3kPa como ejemplo: 0.05 x 101.3 x 750 / 100 = 38 (mmHg).

3) Efectos de la HR (humedad relativa)

La presión parcial y el porcentaje de volumen del CO2, N2O, O2 y del gas anestésico dependen del contenido de vapor de agua en el gas medido. Calibre la medición de O2, y el valor que se visualice para la temperatura ambiente y el nivel de HR será del 20.8% en volumen, no la presión parcial real. El 20.8% en volumen de O2 representa la concentración real de O2 del aire ambiente (concentración de agua: 0.7% en volumen) (por ejemplo, 25 ℃ y 23% RH @ 1013hPa). El monitor continuará mostrando en pantalla la presión parcial real al nivel de HR actual durante la medición de CO2, N2O y gas anestésico (como todos los gases medidos por célula infrarroja).

En los alvéolos del paciente, el vapor de agua en el gas respiratorio está saturado (BTPS) a la temperatura corporal.

Antes de que el gas respiratorio adquirido en el tubo de muestreo sea transferido al analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA, su temperatura se aproxima a la temperatura ambiente. Una vez que el tubo de muestreo Nomoline retire toda el agua condensada, no ingresará agua al analizador de gases ISA. La HR del gas adquirido es de aproximadamente 95%.

Utilice la siguiente fórmula para calcular el valor de CO2 en BTPS:

$$EtCO2(BTPS) = EtCO2 * \left(1 - \left(\frac{3.8}{Pamb}\right)\right)$$

En la fórmula anterior:

EtCO2: Valor de EtCO2 [%vol] enviado desde ISA

Pamb: presión barométrica [kPa] enviada desde ISA

3.8: presión parcial típica [kPa] del vapor de agua condensado entre el circuito del paciente y el ISA

EtCO2 (BTPS) = concentración de EtCO2 [%vol] en BTPS

Se asume que el O2 se encuentra calibrado por el aire ambiente a 0.7% en volumen de H2O (HR).

17.9.5 Símbolos de seguridad

Símbolo	Texto, código de color y formato de texto	Descripción
	Advertencia: información	"Advertencia" indica las condiciones peligrosas que puedan ocasionar posibles lesiones personales o la muerte. El símbolo de advertencia debe cumplir con la norma ISO 7010-W001.
	Manual de instrucciones	Consulte el manual de instrucciones.
	Manual de instrucciones para ISA	Consulte el manual de instrucciones para ISA.
	Nro. de referencia.	
	Nro. de serie.	
	Nro. de lote.	
	Válido hasta [AAAA-MM-DD]	No utilice el monitor después de esa fecha.
	Límite de temperatura	
	Límite de presión	
	Límite de humedad relativa	
	No reutilizar	
	Directiva RAEE	Recicle este equipo eléctrico y electrónico de acuerdo con la Directiva 2002/96/CE.
	Contiene plomo (Pb)	
	Aplicable al sensor de O2 IRMA, XL	
CE 0413	EU	La conexión con todo equipo médico aprobado por PHASEIN AB, debe cumplir con la Directiva 93/42/CEE.
IPX4	Grado de IP	El grado de IP indica el rendimiento de la protección ante el ingreso de agua.
IP44	El grado de IP contra el ingreso de agua y objetos sólidos	Protección contra herramientas y extremos de cables cortos (>1mm). Protección contra rociadores de agua desde todas las

		direcciones.
Rx ONLY	Venta solo con receta	Advertencia (EE.UU.): de acuerdo con las leyes federales de Estados Unidos, la venta del monitor debe ser realizada por médicos o con receta.
	Temperatura de almacenamiento recomendado	Aplicable al sensor de O2 IRMA, XL
	Aumento de temperatura limitado	A temperatura ambiente (23 ℃), la temperatura máxima de la superficie del sensor es: - IRMA CO2, 41 ℃/106 ℉ - IRMA OR, 45 ℃/113 ℉ - IRMA AX+, 50 ℃/122 ℉
CO_2	CO2	El analizador ISA solo mide el CO2.
CO_2	Gases múltiples (AX+ o OR+)	El analizador ISA puede medir gases múltiples.
Σ	Tecnología multigas Sigma	El monitor es compatible con la tecnología multigas Sigma PHASEIN.
	Entrada de gas	
	Salida de gas (escape)	
	Conectar al circuito del paciente	Ilustra la conexión entre Nomoline y el circuito del paciente.
	Conectar a ISA	Ilustra la conexión entre Nomoline e ISA.
NON STERILE LATEX FREE	No estéril, libre de látex	El monitor no tiene látex y no es estéril.

17.9.6 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo lateral (sidestream)

⚠ Advertencia

- **Solo el personal médico autorizado o capacitado puede operar el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA.**
- **Utilice solamente el tubo de muestro Nomoline de Masimo.**
- **No utilice el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA para gases anestésicos inflamables.**
- **Evite ahogar al paciente; suavice el tubo de muestreo contra la rosca.**
- **No reutilice el tubo de muestreo descartable.**

- No levante el ISA o el monitor sosteniendo el tubo de muestreo, ya que se podrán soltar del tubo y caer sobre el paciente.
- Elimine el tubo de muestreo descartable usado de acuerdo con las disposiciones locales sobre la eliminación de residuos médicos.
- No aplique el tubo de muestreo diseñado para pacientes adultos/pediátricos en lactantes, o aumentará el espacio muerto en el circuito del paciente.
- No aplique el tubo de muestreo diseñado para lactantes en adultos, o habrá una resistencia excesiva al flujo.
- No utilice el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA junto con un inhalador de dosis medidas, o se podrá obstruir el filtro contra bacterias.
- Verifique si el caudal de muestreo de gas es muy alto para determinado tipo de paciente.
- Una puesta en cero exitosa exige aire ambiente (21% O2 y 0% CO2), por lo que el analizador de gases ISA deberá instalarse en un lugar bien ventilado. Antes y después de llevar a cabo la operación de puesta en cero, no se permite la respiración cerca del analizador de gases ISA.
- El tubo de muestreo Nomoline y su interfaz no son estériles. Para evitar daños, no utilice el autoclave en ninguna pieza del tubo de muestreo.
- No desinfecte el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA, ni lo sumerja en líquidos.
- Los equipos de comunicaciones móviles y de radiofrecuencia afectarán la medición. Solo utilice el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA en el entorno electromagnético especificado en este manual.
- Como equipo auxiliar para la evaluación del paciente, el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA debe utilizarse junto con otros equipos de evaluación de signos vitales y síntomas.
- Reemplace el tubo de muestreo si la luz de LED de la interfaz de entrada del mismo destella en rojo, o si aparece en pantalla el mensaje "Línea de muestreo obstruidos".
- No modifique el monitor sin la autorización del fabricante. En caso de modificaciones, realice los controles y pruebas adecuadas para garantizar operaciones seguras a largo plazo.
- El analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA no está diseñado para entornos de resonancia magnética.
- El monitor se debe ubicar fuera de la habitación donde se realiza la resonancia magnética durante el proceso de resonancia.
- Todo equipo electroquirúrgico de alta frecuencia que funcione alrededor del monitor o del ISA puede ocasionar interferencias y resultados de medición inexactos.
- No utilice la función de refrigeración natural externa del analizador ISA.
- El agua condensada no se debe retirar ejerciendo una presión negativa sobre el tubo de muestreo Nomoline (por ejemplo, a través del uso de una jeringa).
- Un exceso de presión positiva o negativa en el circuito del paciente podrá afectar el caudal de gas de muestreo.
- Un exceso de presión de succión del escape puede afectar el caudal de gas de muestreo.

- El gas saliente deberá ser transferido al sistema de escape o regresado al circuito del paciente.
- Si la muestra de gas adquirido se utiliza con fines de respiración, utilice siempre un filtro para bacterias en el lado del escape.
- Asegúrese de que no caiga sobre el paciente cuando coloca el analizador de gases ISA.

17.9.7 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo principal (mainstream) IRMA

⚠ Advertencia

- No aplique el adaptador de las vías respiratorias IRMA diseñado para pacientes adultos/pediátricos en lactantes, o aumentará en 6ml el espacio muerto en el circuito del paciente.
- Reemplace el adaptador de las vías respiratorias si en él hubiera gotas de agua o agua condensada.
- Utilice solo el adaptador de las vías respiratorias IRMA de Masimo.
- No aplique el adaptador de las vías respiratorias IRMA diseñado para lactantes en adultos, o habrá una resistencia excesiva al flujo.
- La unidad principal debe estar protegida adecuadamente cuando esté en contacto con una parte en actividad.
- Utilice solo el cable del adaptador aprobado por Masimo AB.
- La unidad principal debe brindar una instrucción de advertencia cuando se visualicen los datos de demostración.
- La unidad principal debe contar con un sistema de alarma adecuado, que emita una alarma cuando sea posible ocasionar la muerte o daños graves de salud al paciente.
- La unidad principal debe suministrar cada mensaje de alarma correspondiente al resumen de estado IRMA archivado.
- El sensor IRMA no está diseñado para entrar en contacto con el paciente.
- Una puesta en cero incorrecta del sensor puede ocasionar falsas lecturas de gas.
- Solo el personal médico autorizado o capacitado puede operar el sensor IRMA.
- No utilice el sensor IRMA para gases anestésicos inflamables.
- Para evitar infecciones cruzadas, no reutilice el adaptador de las vías respiratorias IRMA descartable.
- Elimine el adaptador de las vías respiratorias descartable usado de acuerdo con las disposiciones locales sobre la eliminación de residuos médicos.
- Utilice solo el sensor O2 Masimo. El sensor de O2 con O2 agotado se debe eliminar de acuerdo con las disposiciones locales sobre eliminación de baterías.
- No intente desarmar el sensor de O2 descartable del sensor IRMA, porque contiene electrólito

corrosivo y plomo.

- **Como equipo auxiliar para la evaluación del paciente, el sensor IRMA debe utilizarse junto con otros equipos de evaluación de signos vitales y síntomas.**
- **No coloque el adaptador de las vías respiratorias IRMA entre la cánula traqueal y el codo, o la mirilla del adaptador se podría obstruir con las secreciones del paciente, lo que ocasionaría errores de funcionamiento.**
- **Para evitar que las secreciones y el gas espiratorio se junten en la mirilla y en la interfaz del sensor de O2, coloque siempre el sensor IRMA en posición vertical, con la luz de LED apuntando hacia arriba.**
- **No utilice el adaptador de las vías respiratorias IRMA junto con un inhalador de dosis medidas, o podría afectar la transmisión de los rayos en la mirilla del adaptador.**
- **Los equipos de comunicaciones móviles y de radiofrecuencia afectarán la medición. Solo utilice el sensor IRMA en el entorno electromagnético especificado en este manual.**
- **No desinfecte el sensor IRMA, ni lo sumerja en líquidos.**
- **La batería de O_2 IRMA y el adaptador de las vías respiratorias IRMA no son estériles. Para evitar daños, no utilice el autoclave.**
- **No instale la batería de O2 en el sensor IRMA cuando se haya agotado el O2, ya sea que esté en funcionamiento o inactivo.**
- **No estire el cable del sensor.**
- **Solo opere el monitor a la temperatura ambiente especificada en este manual.**
- **(EE.UU.): de acuerdo con las leyes federales de Estados Unidos, la venta del monitor debe ser realizada por médicos o con receta.**

17.10 Mantenimiento

Verifique las lecturas de los gases en forma periódica. Comuníquese con los ingenieros del fabricante para el mantenimiento del equipo en caso de una lectura inexacta.

Capítulo 18 Monitoreo de AG

18.1 Descripción general

El módulo AG (gas anestésico) se utiliza para medir los gases anestésicos y respiratorios del paciente bajo los efectos de la anestesia. Suministra los valores de Et y Fi de los siguientes gases:

- CO_2: $EtCO_2$ (el valor máximo de CO_2 exhalado detectado en la respiración).
- O_2: oxígeno.
- N_2O: óxido nitroso.
- MAC: concentración alveolar mínima (el índice básico que refleja la profundidad de inhalación de la anestesia).
- AWRR: respiraciones por minuto.
- AA: Valor de Et y de Fi.

Halotano: Hal.

Isoflurano: Iso.

Enflurano: Enf.

Sevoflurano: Sev.

Desflurano: Des.

18.2 Principio de medición de AG

Los gases respiratorios se pueden analizar con múltiples principios de medición. Las características de absorción de la muestra de gas, por lo general se aíslan con la espectrometría de absorción infrarroja dispersiva (DIR) o no dispersiva (NDIR). La espectrometría DIR utiliza un filtro óptico único y un prisma o red de difracción para separar la longitud de onda de cada anestésico, en tanto que la espectrometría NDIR utiliza múltiples filtros de banda angosta para filtrar los rayos infrarrojos, de manera de identificar los gases en la mezcla de gases.

El método de análisis de gas más utilizado es el medio basado en la espectrometría NDIR. Su principio de medición se basa en el hecho que múltiples gases absorben la energía infrarroja de una longitud de onda específica.

El analizador infrarrojo multigas basado en el muestreo de flujo lateral (sidestream) generalmente adquiere la muestra de gas en forma continua en la unión del circuito de respiración y el dispositivo de las vías respiratorias (respirador, catéter traqueal o máscara laríngea de vía aérea). La frecuencia de muestreo de gas de este moderno analizador de gas es de 50ml/min a 250ml/min. La muestra de gas recorre el transmisor

infrarrojo, la fibra óptica y el detector infrarrojo a través de una pequeña taza o cámara de muestra. La señal de salida del detector infrarrojo es proporcional a la energía infrarroja no absorbida por los gases. Para cuantificar e identificar múltiples gases (N_2O, CO_2 y los cinco gases anestésicos inhalatorios) simultáneamente, se precisan múltiples filtros ópticos. El microprocesador amplifica y convierte la señal detectada con el algoritmo complejo. Note que la espectrometría infrarroja no se aplica a la medición de O_2. El analizador de gas utiliza un accesorio para medir el O_2,, como el sensor paramagnético de O_2.

18.3 Visualización de AG

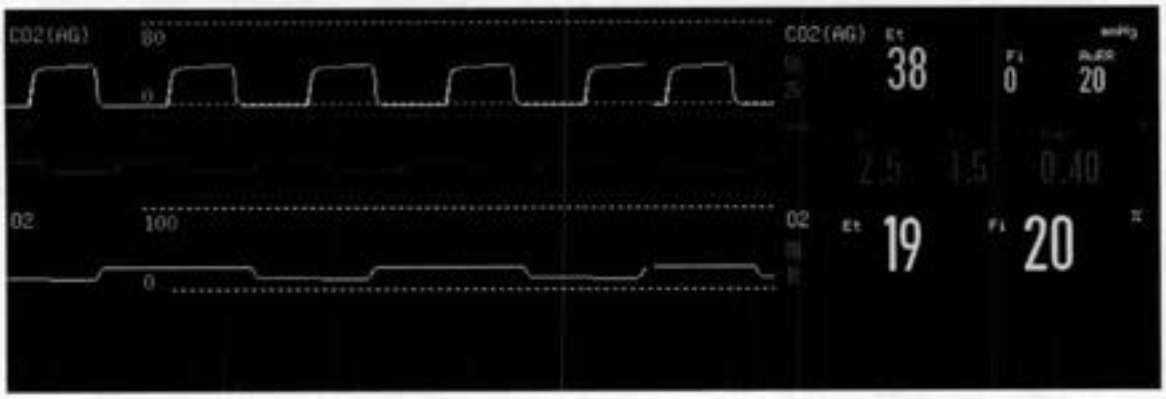


Fig. 18-1 Monitoreo de AG

En la pantalla del monitor se visualizarán las siguientes formas de onda y los valores de los parámetros medidos por el módulo AG:

- ✧ Forma de onda de CO_2 (AG), O_2, N_2O y AA;
- ✧ AWR: frecuencia respiratoria de la vía aérea;
- ✧ MAC: concentración alveolar mínima;
- ✧ Los valores de Et y de Fi de CO_2 (AG), O_2, N_2O y AA.

"AA" representa a Des, Iso, Enf, Sev o Hal.

Cuando el analizador de AG detecta dos o más gases anestésicos, en el área de formas de onda solo se visualizará el gas anestésico primario. El gas anestésico secundario no se visualizará Sin embargo, en el área de visualización de mensajes aparecerá "ENCONTRADO DOS DE GAS AG" (se encontraron dos gases AG).

⚠ Advertencia

- **Para evitar explosiones, nunca utilice éter dietílico, ciclopropano u otro gas anestésico inflamable.**

⚠ Nota

- **La forma de onda y los valores del parámetro de un gas anestésico se visualizarán a la vez. Cuando haya un segundo gas anestésico, en el área de visualización de mensajes aparecerá "ENCONTRADO DOS DE GAS AG" (se encontraron dos gases AG).**

18.4 Cálculo de la MAC

La MAC se utiliza para medir el efecto de la inhalación de gas anestésico. El valor de MAC representa la concentración (una presión barométrica) de gas anestésico en los alvéolos, a saber, la concentración que causa que el 50% de los pacientes medidos no tengan respuesta de movimiento muscular ante la estimulación del dolor estándar.

Si el monitor puede medir la MAC, el cálculo del valor de MAC debe registrarse en detalle. Se puede utilizar la siguiente fórmula para calcular (y visualizar) el valor de MAC de la concentración de gas al final de la espiración (Et):

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

X(AA): HAL=0.75%, ENF=1.7%, ISO=1.15%, SEV=2.05%, DES=6.0%

Por ejemplo, si se utilizan uno o más gases anestésicos y la concentración Et de Des, Hal y N2O medidos por el módulo de AG son 4%, 0.5% y 50% respectivamente, el valor de MAC será

$$MAC = \frac{4.0\%}{6.0\%} + \frac{0.5\%}{0.75\%} + \frac{50\%}{100\%} = 1.84$$

⚠ Nota

- **En la fórmula anterior no se han tenido en consideración la altitud, la edad del paciente y otros factores personales.**

18.5 Sensor de O_2

Análisis paramagnético de O_2

El principio del análisis paramagnético de O2 se basa en medir la atracción del campo magnético de alta intensidad a las moléculas de O2 presentes en la mezcla de gases. El analizador paramagnético diferencia al O2 de otros gases en base a su sensibilidad a la magnetización. El O2 es atraído por el campo magnético porque es paramagnético. Muchos de los otros gases no son paramagnéticos. Si especificamos un valor de

sensibilidad a la magnetización de 100 para el O2, el valor de sensibilidad a la magnetización de muchos de los otros gases es de casi 0.

El sensor paramagnético de O2 PM1116 de Servomex es compatible con el analizador de gas ISA. Dicho sensor generará un campo magnético simétrico no uniforme. Si hubiera presencia de O2, este será atraído a la parte más magnética de dicho campo magnético. Allí el estante giratorio está equipado con dos bolas de vidrio llenas de nitrógeno y un espejo (en el medio). Los haces de luz proyectados al espejo se reflejarán en un par de fototubos. El O2 atraído a la parte más magnética del campo magnético conducirá las bolas de vidrio y girará el estante. Si se detectara una rotación, los fototubos generarán la señal correspondiente y la transferirán a un sistema de retroalimentación. El sistema de retroalimentación suministrará corriente al cable del estante, y generará un par de reacción para mantener el estante en su lugar. Dicha corriente es proporcional a la concentración de O2. Para obtener el valor de concentración de O2, solo mida dicha corriente.

El sensor paramétrico de O2 cuenta con las siguientes ventajas principales:

- ✧ Corto tiempo de subida;
- ✧ Alta estabilidad y precisión;
- ✧ Sin reemplazo o alimentación de productos químicos;
- ✧ Casi libre de mantenimiento.

18.6 Pasos para la medición y controles previos al uso

1) Pasos para la medición

Siga los pasos que se detallan a continuación para configurar el monitor para el análisis de gases:

1) Conecte el tubo de muestreo Nomoline a la entrada de la interfaz del analizador ISA (módulo de AG).
2) Conecte el cable de interfaz del analizador ISA al monitor.
3) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] y active el sensor de AG.
4) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de onda y parámetros de AG que serán monitoreados (saltee este paso si la forma de onda y los parámetros de AG ya se ven en pantalla).
5) Conecte la salida de gases de muestra al sistema de escape o haga que el flujo de gas vuelva al circuito del paciente.
6) La luz LED verde indica que el analizador ISA está listo para usar.
7) Siga la *Sección 1.6. (2)* para llevar a cabo los controles previos al uso.
8) Si los resultados de los controles son normales, comience con el monitoreo de AG.

Fig. 18-2 Diagrama de conexión del analizador de flujo lateral (sidestream) ISA

Fig. 18-3 Diagrama de conexión del analizador de flujo principal (mainstream) IRMA™

2) Controles previos al uso

Realice las siguientes operaciones antes de conectar el tubo de muestreo Nomoline al circuito de la respiración:

1) Conecte el tubo de muestreo a la entrada de gas (LEGI) del módulo de AG del ISA.
2) Verifique si la luz de LED LEGI continúa verde de manera estable (indicativo del sistema normal).
3) Si el módulo de AG del ISA está equipado con un accesorio de O_2, verifique si la lectura del monitor es correcta (21%).
4) Espire en el tubo de muestreo y verifique si el monitor (o el pequeño servidor) muestra la forma de onda y el valor de CO_2 efectivo.
5) Obstruya el tubo de muestreo con la yema del dedo y espere 10s.
6) Verifique si aparece el mensaje de alarma " Línea de muestreo obstruidos" y si la luz de LED LEGI destella en rojo.
7) Verifique la tirantez del circuito del paciente conectado al tubo de muestreo cuando sea adecuado.

⚠ Nota

- **Si en pantalla aparece el mensaje "O_2 sensor disconnect" (sensor de O2 desconectado) reinstale el sensor.**
- **A fin de evitar que el agua condensada gotee en el tubo de muestreo de gas y lo obstruya, el extremo de la conexión del tubo de muestreo de gas del adaptador de las vías respiratorias debe apuntar hacia arriba.**

⚠ Advertencia

- **Cuelgue el analizador de AG externo en el soporte del módulo de AG, en la carcasa trasera del monitor, de forma confiable, para evitar daños y caídas.**
- **Coloque el sensor IRMA, si no está protegido por HME, con la luz LED de estado apuntando hacia arriba.**
- **No estire el cable del analizador de gas de flujo lateral ISA.**
- **Utilice el analizador de gas de flujo lateral ISA solo en el entorno de temperatura de trabajo especificada.**
- **Asegúrese de que todas las conexiones estén firmes y sean confiables. Cualquier filtración hará que el gas respiratorio del paciente incluya el aire del ambiente, lo que podría dar como resultado lecturas incorrectas.**

18.7 Configuración de AG

Seleccione [AA], [O_2], [N_2O] o [CO_2 (AG)] en el área de parámetros para ingresar a [CONF AA], [CONF O_2], [CONF N_2O] o [CONF CO_2].

18.7.1 Modo de trabajo

1) Haga clic en el área del parámetro AA, O_2, N_2O o CO_2 (AG)] para ingresar a [CONF AA], [CONF O_2], [CONF N_2O] o [CONF CO_2] → [Modo de trabajo].
2) Seleccione [ESPERA] o [MEDIR].

- [ESPERA]: a fin de proteger la vida útil del módulo de AG, cuando el módulo esté en estado de espera, la bomba neumática dejará de funcionar cuando en el área de mensajes aparezca el mensaje "GA EN MODO DE ESPERA".
- [MEDIR]: en estado de medición, el módulo de AG, con la luz de LED en verde, enviará los valores medidos al monitor.

Normalmente, el módulo de AG ingresa en forma automática al estado [MEDIR] cuando se lo conecta al monitor. Sin embargo, debe verificar primero que esto sea as íefectivamente.

18.7.2 Compensación de gases

El sensor de O_2 compensará en forma automática el O_2 en base a la altitud, por lo que [COMPEN O2] es una opción predeterminada. Si no hubiera un sensor de O_2 disponible para suministrar la compensación de O_2, configure el nivel de compensación en forma manual en base a la altitud.

1) Haga clic en el área de parámetros de CO_2 (AG) para ingresar a [CONF CO2] → [COMPEN O2] → [ALTA], [MED] (media) o [BAJA].
   - [ALTA]: compensar el O_2 en 85%.
   - [MED]: compensar el O_2 en 50%.
   - [BAJA]: compensar el O_2 en 21%.
2) Seleccione [N2O COMPENSAR] → [ON] o [OFF].
   - [N2O COMPENSAR]: si selecciona [ON], el módulo AG compensará el N_2O en forma automática.

⚠ Advertencia

- **Configure [COMPEN O2] y [N2O COMPENSAR] en base a las condiciones reales, o los resultados de medición podrán diferir mucho de los valores reales y dar como resultado un diagnóstico erróneo.**

18.7.1 Unidad de presión

Para el N_2O, O_2 y el gas anestésico AA, la unidad predeterminada es %. Para la unidad de CO_2 (AG), ingrese [MANTENIMIENTO USUARIO] y configure la unidad de presión a [mmHg] o [kPa].

18.7.2 Retraso de alarma de respiración detenida

La detección de respiración detenida consiste en detectar el intervalo más prolongado entre dos respiraciones adyacentes. Cuando el tiempo real de detención de respiración de un paciente supere el tiempo configurado, el monitor responderá a las alarmas de detención de respiración de acuerdo con el valor de [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida).

Configure [No Breaths Timeout] (intervalo de espera de respiración detenida):

1) Haga clic en el área de parámetros de CO_2 (AG) para ingresar a [CONF CO2] → [No Breaths Timeout] (intervalo de espera de respiración detenida), y configure un tiempo de detención adecuado.

Configure [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida):

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [OTRA CONF].

2) Configure [No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida) en [OFF], [10s], [15s], [20s], [25s], [30s], [35s], [40s], [45s], [50s], [55s] ó [1min].

   ◆ Si selecciona [OFF], se desactivará la función de retraso de alarma.

18.7.3 Escala de la forma de onda

Si ajusta el valor de la escala, la amplitud de la forma de onda se modificará en consecuencia.

Seleccione el área forma de onda de AA, O_2, N_2O o CO_2 (AG) para ingresar a [Configuración de Forma de Onda] → [ESCALA].

18.7.4 Puesta en cero

Para poner en cero el analizador de gas infrarrojo, determine la línea de base cero de la medición de CO_2, N_2O y gas anestésico.

■ Puesta en cero automática

El analizador de gas de flujo lateral (sidestream) ISA realiza la puesta en cero automática al cambiar la muestra de gas del circuito de respiración al aire ambiente. La puesta en cero automática (analizador de CO_2 ISA: ≤3s; analizador multigas ISA: ≤10s) se realiza cada 24 horas. Si el analizador de gases de flujo lateral ISA está equipado con un sensor de O_2, la puesta en cero automática también incluye la calibración del aire ambiente para el sensor de O_2.

■ Puesta en cero manual

Haga clic en [AA] en el área de parámetros para ingresar a [CONF AA] (configuración AA) → [CERO]. En el proceso de puesta en cero, mantenga el circuito del paciente en el aire ambiente (21% O_2 y 0% CO_2) durante 30s. La operación de puesta en cero se puede llevar a cabo cuando [CERO] está en estado configurable en lugar de predeterminado.

⚠ Advertencia

- **Una puesta en cero exitosa exige aire ambiente (21% 2 y 0% CO_2), por lo que el analizador de gases ISA deberá instalarse en un lugar bien ventilado. Antes y después de llevar a cabo la operación de puesta en cero, no se permite la respiración cerca del analizador de gases ISA.**

18.8 Luz de LED del módulo de AG

Indicaciones de la luz LED LEGI:

LED	Estado indicado
Permanece verde	Sistema normal
Destello en verde [1)]	CERO PROG... (puesta en cero)
Permanece azul [2)]	Existe gas anestésico
Permanece rojo	Error del sensor
Destello en rojo	Verifique el tubo de muestreo

Nota: solo para sensor multigas IRMA.

18.9 Efectos adversos en el rendimiento

Consulte la Sección 17.9.4 "Efectos adversos en el rendimiento".

18.10 Instrucciones de seguridad

18.10.1 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA

Consulte la Sección 17.9.6 "Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA".

18.10.2 Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo principal (mainstream) IRMA

Consulte la Sección 17.9.7 "Instrucciones de seguridad sobre el analizador de gases de flujo principal (mainstream) IRMA".

18.11 Oclusión en las vías respiratorias

Cuando la vía respiratoria de AG está ocluida, en pantalla aparecerá el mensaje "AG airway occluded" (vía respiratoria de AG ocluida). Reemplace el tubo de muestreo Nomoline.

⚠ Advertencia

- **No utilice el analizador de gases ISA junto con un inhalador de dosis medidas o un nebulizador, o se podrá obstruir el filtro contra bacterias.**

18.12 Salida de gas residual

Consulte la Sección 17.6 "Salida de gas residual".

18.13 Consumibles

Consulte la Sección 17.9.2 "Consumibles".

18.14 S ímbolos de seguridad

Consulte la Sección 17.9.5 "S ímbolos de seguridad".

18.15 Limpieza del analizador

Consulte la Sección 17.9.1 "Limpieza del analizador".

18.16 Mantenimiento

Consulte la Sección 17.10 "Mantenimiento".

Cap ítulo 19 Monitoreo de C.O. (gasto cardíaco)

19.1 Descripción general

C.O. (gasto cardíaco) La medición del gasto cardíaco consiste en utilizar el método habitual de termodilución para medir el C.O. y otros parámetros hemodinámicos de manera invasiva. El monitor puede medir el C.O. y la temperatura sanguínea, y realizar el cálculo hemodinámico.

19.2 Principio de medición

Coloque el catéter flotante en la arteria pulmonar a través de la vena e inyecte una dosis determinada de inyección a baja temperatura a través del catéter flotante. Cuando la inyección se mezcla con la salida de sangre del corazón, la temperatura sanguínea cambia. El valor del C.O. se puede obtener de la curva de cambio de la temperatura sanguínea (una vez inyectada la inyección), en base al principio del balance térmico. En la medición del gasto cardíaco, puede utilizar el sistema de perfusión o una jeringa aparte para inyectar la inyección a temperatura ambiente o agua helada. El monitor puede guardar los resultados de hasta 6 mediciones. Si se llevan a cabo más de 6 mediciones antes de editar los resultados de medición, se eliminará el resultado de la primera medición.

19.3 Configuración de C.O.

19.3.1 Modo de medición

1) Haga clic en el área de parámetros de C.O. (gasto cardíaco) para ingresar a [CONF C.O.] → [Modo medición].

- [Manual]: Cuando en el área de mensajes aparezca el mensaje [Listo para nueva medición], seleccione [Comenzar] para comenzar la inyección rápida del líquido. La ventana "C.O. medición" mostrará la curva de termodilución en tiempo real. Con posterioridad a cada medición, los valores medidos se visualizarán en la ventana de historia de la medición. Antes de comenzar con una nueva medición, espere un tiempo de acuerdo con el valor de [INTERVALO(S)] (intervalo de medición).
- [AUTO]: la medición del C.O. se realizará en forma automática en base al valor de [INTERVALO(S)] (no necesita seleccionar [Comenzar] en forma manual). Cuando en la ventana "C.O. medición" aparezca el mensaje "INjest New" (nueva inyección), puede comenzar la medición inyectando agua helada.

19.3.2 Coeficiente del C.O.

1) Haga clic en el área de parámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.] → [C.O. PARAM] (coeficiente del gasto card áco), y luego ingrese un coeficiente adecuado.
   - [C.O. PARAM]: De 0 a 0.999 (el coeficiente de cálculo relacionado con el catéter flotante y el volumen de inyección). Ajuste este coeficiente como indique el fabricante del catéter flotante luego de su reemplazo.

19.3.3 Fuente de la temperatura de inyección

1) Haga clic en el área de parámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.] → [IT FUENTE] (fuente de la temperatura de inyección) → [AUTO] o [Manual].
   - [AUTO]: mide la temperatura de inyección en tiempo real a través del sensor.
   - [Manual]: configure la temperatura de inyección en forma manual.

19.3.4 Temperatura de inyección

1) Haga clic en el área de parámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.] → [INJ. TEMP] (temperatura de inyección), y luego ingrese una temperatura adecuada.
2) [Inj Temp]: De 0 a 27.0. Si la [IT FUENTE] (fuente de la temperatura de inyección) está configurada en [Manual], configure manualmente [INJ. TEMP}.

19.3.5 Unidad de temperatura

Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] para configurar el valor de [UNIDAD DE TEMP] (unidad de temperatura).

19.3.6 Intervalo de medición

Para garantizar mediciones precisas, configure un intervalo de medición de manera tal que se pueda reanudar la temperatura normal de la sangre antes de comenzar con la medición siguiente.

1) Haga clic en el área de parámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.] → [INTERVALO(S)].
2) Seleccione un intervalo de medición adecuado.
   [INTERVALO(S)]: de 5 a 300s (cada nivel aumenta en 5s). No se permitirán nuevas mediciones antes de que se haya cumplido este intervalo.

19.3.7 Volumen de inyecci ón

1) Haga clic en el área de par ámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.] → [INJ VOLUMEN (ML)] (volumen de inyecci ón).
2) Seleccione un volumen de inyecci ón adecuado.

19.4 Medici ón de C.O.

⚠ Advertencia

- **No toque ning ún metal conductor cuando utilice un accesorio.**
- **Seleccione un volumen de inyecci ón y un coeficiente de c álculo compatible con el cat éter flotante. Despu és de reemplazar el cat éter flotante, ingrese el coeficiente de c álculo como lo indica el manual de instrucciones del cat éter.**

⚠ Precauci ón

- **Utilice solo el cable, el cat éter y los accesorios del sensor recomendados por nosotros.**

⚠ Nota

- **En el proceso de medici ón de C.O. (gasto card íaco) no se puede modificar la configuraci ón.**

1) Conecte el cable de C.O. a la interfaz de C.O. del monitor.
2) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] y active el sensor de C.O.
3) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de onda y par ámetros de C.O. que ser án monitoreados (saltee este paso si la forma de onda y los par ámetros de C.O. ya se ven en pantalla).
4) Conecte el cable de C.O., el cat éter flotante, la jeringa y los dem ás accesorios como se muestra a continuaci ón:

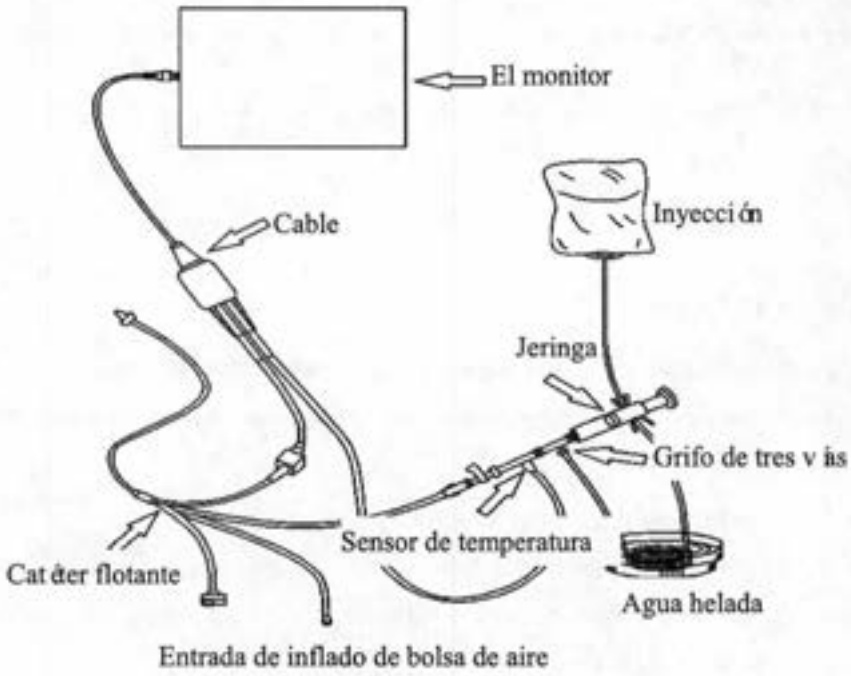


Fig. 19-1 Conexi ón de accesorios de C.O.

5) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a los par ámetros de C.O. que ser án monitoreados (saltee este paso si los par ámetros de C.O. ya se ven en pantalla).

6) Ingrese a [MENU PRI.] → [PACIENTE], o seleccione directamente el área de información del paciente en la barra de men ú superior para ingresar a [Info Pac] (informaci ón del paciente), y luego defina la altura y el peso del paciente.

7) Haga clic en el área de par ámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.], y luego siga lo establecido en la Secci ón 19.3 "C.O. (gasto card íaco)". Ajuste la configuraci ón de C.O.

   - [C.O. PARAM]: (coeficiente de gasto card íaco) establezca el coeficiente de c álculo relacionado con el cat éter flotante y el volumen de inyecci ón. Ajuste este coeficiente como indique el fabricante del cat éter flotante luego de su reemplazo.
   - [IT FUENTE]: si selecciona [AUTO], el monitor medir á la temperatura de inyecci ón en tiempo real a trav és del sensor.
   - [IT]: configure [IT] en forma manual si [IT FUENTE] est á configurada en [Manual].

8) Haga clic en el área de par ámetros de C.O. para ingresar a [CONF C.O.] → [C.O. MEDICIÓN]; abrirá la siguiente ventana "C.O. Medici ón":

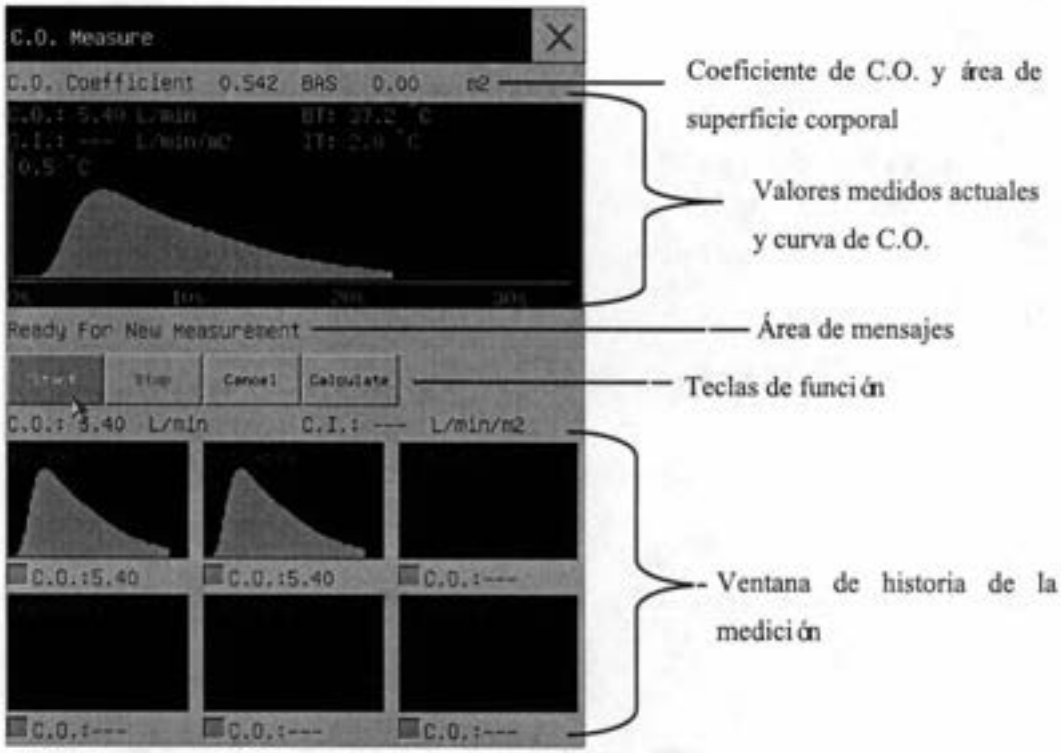


Fig. 19-2 Ventana "C.O. Medición"

En la ventana "C.O. Medici ón", puede realizar la medici ón del C.O. La ventana "C.O. Medici ón" muestra la siguiente informaci ón:

- Mensajes de medici ón;
- C.O.: valor del C.O. medido;
- C.I.: índice card íco;
- BT: temperatura sangu ínea;
- IT: temperatura de inyecci ón;
- Curva de medici ón;
- Hora de medici ón;
- Teclas de funci ón.

9) Cuando en el área de mensaje aparezca el mensaje "Listo para nueva medici ón", seleccione [Comenzar] e inyecte de inmediato (en 4s). La ventana "C.O. medici ón" mostrará la curva de termodiluci ón en tiempo real. Con posterioridad a cada medici ón, los valores medidos se visualizar án en la ventana de historia de la medici ón. Espere un tiempo determinado antes de comenzar una nueva medici ón.

⚠ Nota

- **Para comenzar la medici ón, encienda el extremo del cat éter flotante y apague el extremo de inyecci ón del grifo de tres v ías respectivamente. Despu és de la medici ón apague el extremo**

del cat éter flotante y encienda el extremo de inyecci ón del grifo de tres v ás respectivamente, y luego vuelva a colocar la inyecci ón en la jeringa.

- **Cuando la temperatura de inyecci ón supere el l ímite (30), aparecer á el mensaje "High injection temperature" (Temperatura de inyecci ón elevada). Reemplace la inyecci ón y vuelva a intentar la medici ón.**
- **Despu és de seleccionar [Comenzar] en la ventana "C.O. Medición", inyecte dentro de los 4s.**

En la ventana "C.O. Medici ón", puede llevar a cabo las siguientes operaciones:

- [Comenzar]: comienza una medici ón de C.O.
- [Detener]: haga clic en esta tecla para detener la medici ón si la misma se mantiene en proceso durante un tiempo prolongado.
- [Cancelar]: cancela la medici ón de C.O. actual.
- [Calcular]: ingrese a [PARAM HEMOD] (hemodin ámica), ingrese los valores pertinentes en la parte de [Entrada] y haga clic en [Calcular] para obtener los resultados del c álculo de la tabla siguiente. Consulte la *Secci ón C álculo hemodin ámico.*

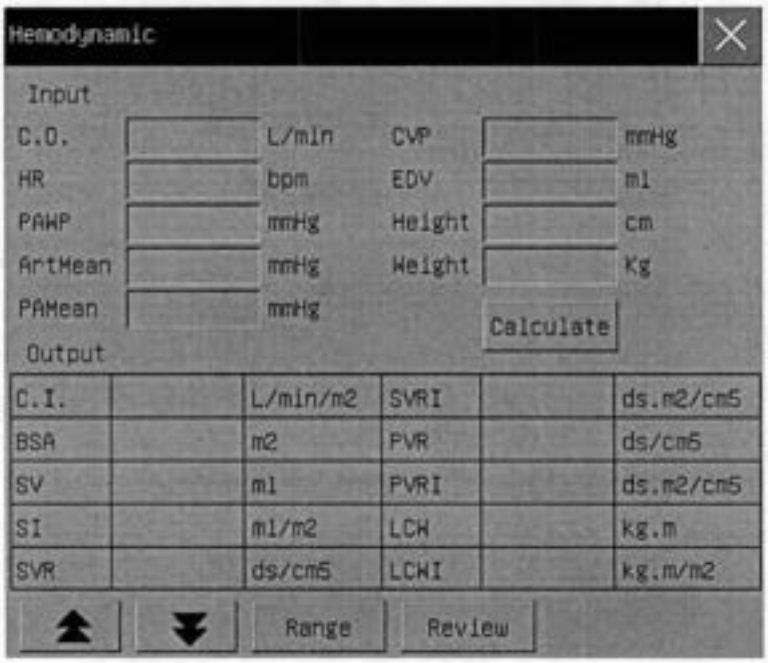


Figura 19-3 C álculo hemodin ámico

⚠ Nota

- **Para obtener los resultados del c álculo hemodin ámico, recuerde ingresar los valores del par ámetro en la parte de [Entrada].**
- **Para llevar a cabo la operaci ón de [Revisar], primero guarde los resultados de los c álculos.**

19.5 Medici ón de la temperatura sangu ínea

Cuando no se lleva a cabo ninguna medici ón de C.O., utilice el termistor que se encuentra en el extremo del cat éter flotante, en la arteria pulmonar, para medir la temperatura sangu ínea.

- Conecte el sensor del cat éter para la medici ón de C.O. a la interfaz, para obtener la lectura de la temperatura sangu ínea.
- Configure el l ímite de alarma de la temperatura sangu ínea.

19.6 Factores condicionantes

- **Factores que causan errores de medici ón:**
  - ✧ Movimientos del paciente durante la medici ón;
  - ✧ Paciente ansioso;
  - ✧ Cambios en la frecuencia y el ritmo card íaco;
  - ✧ Trastornos card íacos (como insuficiencia valvular);
  - ✧ Globo inflado en la medici ón;
  - ✧ Ubicaci ón incorrecta del cat éter;
  - ✧ Da ño en el cat éter;
  - ✧ Tiempo de inyecci ón inadecuada;
  - ✧ Volumen de inyecci ón inexacta/inadecuada.
- **Para garantizar una medici ón de C.O. precisa:**
  - ✧ Mantenga la temperatura de inyecci ón inferior a la temperatura sangu ínea del paciente;
  - ✧ Inyecte la inyecci ón en forma r ápida y sostenida;
  - ✧ Inyecte la inyecci ón al final de la espiraci ón;
  - ✧ Antes de comenzar una nueva medici ón, espere 1min hasta que se reanude la l ínea de base estable de temperatura sangu ínea.

Capítulo 20 Monitoreo de ICG

20.1 Descripción general

La medición de ICG (cardiografía de impedancia), se basa en la técnica de impedancia bioeléctrica torácica: un método de medición indirecta de TEB, que calcula la salida de eyección de los latidos del corazón en base a los cambios en la impedancia del flujo sanguíneo en el tórax causada por la eyección cardíaca, y luego calcula el gasto cardíaco y otros parámetros hemodinámicos.

El módulo de ICG inyecta señales de CA de alta frecuencia en la cavidad torácica del paciente y genera la cardiografía de impedancia en base a los cambios en la impedancia causados por cambios periódicos en el flujo sanguíneo.

20.2 Instrucciones de seguridad

⚠ **Advertencia**

- **El monitoreo de ICG se aplica solo a pacientes adultos con una altura de 122 a 229cm y un peso de 30 a 159Kg (de 67 a 341 libras).**
- **No realice el monitoreo de ICG a pacientes con marcapasos implantable para ventilación minuto (MV), con la función de sensor MV activada.**
- **En el proceso de monitoreo de ICG, no permita que el gel conductor del sensor toque los objetos conductores.**
- **Utilice el sensor de ICG para un solo paciente.**

20.3 Parámetros de ICG

20.3.1 Parámetros hemodinámicos

Seleccione el área de parámetros de ICG [CONF ICG] → [PARAM HEMOD] (hemodinámico), para ver los siguientes datos hemodinámicos sobre el estado actual del paciente:

C.O.	Gasto cardíaco (_I, _Z)
C.I.	Índice cardíaco (_I, _Z)
SI	Índice de latidos (_I, _Z)
SV	Volumen de latidos (_I, _Z)
SVR	resistencia vascular sistémica (_I, _Z)

SVRI	Índice de resistencia vascular sistémica (_I, _Z)
FC	Frecuencia cardíaca
TFC	Composición de líquido torácico
QI	Indicador de calidad
DO2I	Índice de entrega de oxígeno
El valor de FC anterior no se obtuvo del módulo ECG, sino del módulo ICG.	

20.4 Visualización de la ICG

En pantalla se visualizan una forma de onda de impedancia torácica y el área de parámetros de ICG. Los valores del parámetro principal C.I. y de dos parámetros secundarios se visualizan en el área de parámetros de ICG de la siguiente manera:

Fig. 20-1 Monitoreo de ICG

20.5 Factores condicionantes

Los siguientes factores pueden influir en los valores de ICG medidos:

- Choque septicémico;
- Regurgitación aórtica;
- Hipertensión severa (MED (PAM)>130mmHg);
- La altura y el peso del paciente superan el rango especificado;
- La bomba del balón aórtico está conectada;
- Movimientos del paciente, incluidos temblores;
- Interferencia en la señal a causa de la conexión del cable o el cable de alimentación;
- La toracotomía provoca cambios en la sangre o corriente torácica normal.

20.6 Pasos del monitoreo

1) Conecte el módulo de ICG al monitor.
2) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] y active el sensor de ICG.
3) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de

onda y parámetros de ICG que serán monitoreados (saltee este paso si la forma de onda y los parámetros de ICG ya se ven en pantalla).

4) Configure la información del paciente.
5) Conecte el cable del paciente al módulo de ICG.
6) Prepare por completo la piel del paciente e instálele el sensor.
7) Siga sus números para conectar los cables de conexión al sensor del paciente.

20.6.1 Preparación de la piel

La calidad de la información de ICG suministrada por el monitor depende de la calidad de las señales eléctricas recibidas por el sensor. Para obtener señales de alta calidad, es necesario preparar por completo la piel del paciente.

Seleccione una zona de la piel para colocar el sensor y luego siga estos pasos:

1) Retire el vello de la zona seleccionada;
2) Quite suavemente las células muertas de la superficie de la piel de la zona seleccionada;
3) Limpie la piel de la zona seleccionada detenidamente para eliminar todo resto de oleosidad, células muertas y abrasivos (las partículas abrasivas restantes serán una fuente de interferencia);
4) Seque completamente la piel antes de instalar el sensor.

20.6.2 Instalación del sensor de ICG

Para obtener señales de buena calidad y valores precisos, es importante instalar el sensor en la ubicación correcta, como se muestra a continuación:

1) Ubique el sensor del cuello en forma vertical debajo del lóbulo de la oreja, a ambos lados del cuello;
2) Ubique el sensor de la parte superior del tórax en la intersección del nivel del proceso xifoide y la línea medio axilar a ambos lados del tórax;
3) Los dos sensores anteriores se deben colocar en forma directamente opuesta uno del otro (180°).

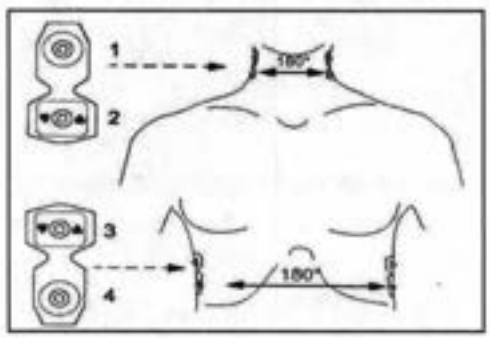


Fig. 20-2 Instalación del sensor de ICG

20.7 Configuración de ICG

20.7.1 Configuración de ICG

Seleccione el área de parámetros de ICG para ingresar a [CONF ICG] y configure los siguientes parámetros:

- [PARAM SEC] (parámetro secundario): SV, SVRI, SI, C.O., SVR, QI o DO2I.
- [INFO PACI] (información del paciente): ingrese la información del paciente, tal como sexo, edad, altura, peso, área (área de superficie corporal), Sys (presión sistólica), Dia (presión diastólica), MAP (presión arterial media), CVP (presión venosa central), POAP (presión de oclusión de arteria pulmonar), HB (hemoglobina) y SpO_2.
- [HEMODINÁMICA]: consulte la sección *Cálculo*.
- [AJ LÍMITE] (configuración del límite de alarma): consulte la sección *Alarmas*.

20.8 Mantenimiento

> ⚠ **Advertencia**
>
> - **La infección cruzada de productos sanguíneos puede causar una infección viral. Desinfecte todo equipo que pudiera estar en contacto con productos sanguíneos con suma precaución.**

Limpie la superficie exterior del cable del paciente y del cable del electrodo:

- Para limpiar la superficie exterior, utilice un paño no abrasivo empapado en cualquiera de los detergentes aprobados.
- Seque completamente todos los componentes antes de usar.
- Desconecte el cable de alimentación antes de proceder a la limpieza.
- Utilice el interruptor para realizar las operaciones de apagado o en espera.

◆ Opciones de limpieza permitidas:

- ✧ Agua jabonosa tibia;
- ✧ Desinfectante suave (como una solución de hipoclorito cálcico al 10%).

◆ Opciones de limpieza no permitidas:

- ✧ Utilizar cualquier detergente fabricado con alcohol isopropílico, acetona, yodo, fenol, cloro o agua con amoníaco;
- ✧ Utilizar un autoclave, limpiador ultrasónico o desinfectante de óxido de etileno;
- ✧ Sumergirlos en detergente o aplicar detergente directamente sobre su superficie;
- ✧ Utilizar detergentes o paños abrasivos;

- ✧ Humedecer los conectores.

Cap tulo 21 Monitoreo de BIS

21.1 Descripci ón general

El monitoreo de BIS (ndice biespectral) incluye el uso de las actividades el éctricas en la corteza cerebral provenientes de las se ñales del EEG y el m étodo de an álisis de la frecuencia y potencia del espectro, para brindar el ndice biespectral cuantitativo y evaluar el estado de conciencia actual del paciente, basado en forma comprensiva en el an álisis de la calidad de se ñal del EEG y en otros factores, como para identificar el ndice biespectral.

El monitor puede medir par ámetros tales como BIS, EMG, SR y SQI y visualizar una forma de onda de BIS del EEG generada en la detecci ón continua de las se ñales del EEG por el m ódulo de BIS y una tendencia de BIS.

21.2 Visualizaci ón de BIS

El área de formas de onda de BIS tiene dos modos de visualizaci ón: Forma de onda de BIS del EEG y tendencia de BIS.

Fig. 21-1 Forma de onda de BIS del EEG

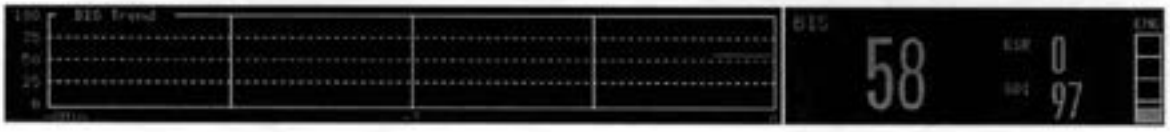


Fig. 21-2 Forma de onda de tendencia de BIS

Par ámetro	Nombre en espa ñol	Descripci ón	Unidad	Rango
BIS	ndice biespectral	Reflejar el nivel de conciencia del paciente.	/	0-100
EMG	Electromiograma	Reflejar el trabajo el éctrico y los artefactos de alta frecuencia de las actividades musculares.	dB	0-100

SR	Tasa de supresión del EEG	SR representa el porcentaje de tiempo del EEG en estado de supresión en los últimos 60s.	%	0-100
SQI	Índice de calidad de señal	SQI refleja la calidad de la señal y brinda la confiabilidad de los valores BIS y SR en los últimos 60s.	%	0-100

Los valores medidos de los parámetros indicados más arriba se verán influenciados en caso de "Comprobación de la impedancia", "Impedancia electrodo es demasiado alta", "Señal mala" o "Cambiar sens." (cambiar sensor).

BIS	**Estado clínico**
100	Estado consciente
70	Estado de sedación e hipnosis ligera, es poco probable que se despierte
60	Estado de anestesia general e hipnosis moderada
40	Estado inconsciente e hipnosis profunda
0	Estado de anestesia profunda (la forma de onda del EEG es una línea recta y el EEG del paciente no tiene actividad)

EMG:

EMG<55dB: EMG aceptable.

EMG≤30dB: EMG óptimo.

SQI:

De 0% a 15%: no se puede derivar ningún valor.

De 15% a 50%: no se puede derivar ningún valor de manera confiable.

De 50% a 100%: los valores son confiables.

21.3 Instrucciones de seguridad

Teniendo en cuenta la limitada experiencia clínica, explique de manera prudente el valor de BIS al paciente con trastornos neurológicos, bajo tratamiento con antipsicóticos o menor de 12 meses.

⚠ Advertencia

- **No tome al parámetro BIS como el único parámetro para ajustar la dosis de anestesia.**
- **No permita que el sensor y sus piezas conductoras entren en contacto con otras piezas conductoras o con el suelo.**
- **Para reducir el riesgo de quemaduras, en cirugías de alta frecuencia, no coloque el módulo de BIS entre el sitio quirúrgico y el electrodo de retorno de la unidad electroquirúrgica.**
- **No coloque el sensor de BIS entre las almohadillas del electrodo del desfibrilador cuando el**

mismo est éconectado al paciente.

21.4 Conexión de BIS

1) El módulo de BIS recibe señales a través del cable. Primero conecte el módulo de BIS directamente al monitor.
2) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] y active el sensor de BIS.
3) Ingrese a la interfaz general del monitor y seleccione [DISEÑO INTERFAZ] para llamar a la forma de onda y parámetros de BIS que serán monitoreados (saltee este paso si la forma de onda y los parámetros de BIS ya se ven en pantalla).
4) Ajuste el módulo de BIS al lado del paciente (por debajo de la cabeza del paciente) mediante la abrazadera que se encuentra en la parte posterior.
5) Conecte el cable del paciente al módulo de BIS.
6) Para colocar el sensor de BIS en la posición designada sobre la cabeza del paciente, siga las instrucciones del manual del sensor.
7) Conecte el sensor de BIS al cable del paciente. Una vez detectado un sensor efectivo, el monitor medirá en forma automática la impedancia de todos los electrodos y mostrará en la ventana "RESULTADOS PRUEBA DE IMPEDANCIA" los valores medidos.

Ver la siguiente figura:

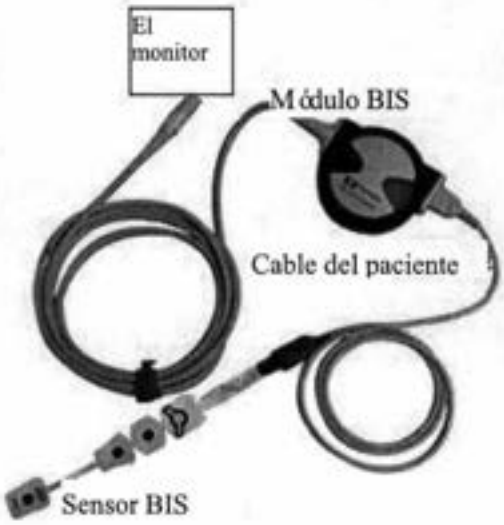


Fig. 21-3 Diagrama de conexión de BIS

Ubicación de los electrodos del sensor:

Electrodo Nro.	Ubicación del electrodo
1	En el centro de la frente
3	En la sien
4	Directamente sobre la ceja

⚠ Advertencia

- **Para garantizar un monitoreo de BIS preciso, es importante colocar los electrodos en los lugares correctos.**
- **Los electrodos se pueden ubicar a la izquierda o a la derecha del cuero cabelludo.**
- **Para proteger la seguridad del paciente, no ajuste el módulo de BIS por encima de la cabeza del paciente.**
- **Verifique que la piel del paciente esté seca. Un sensor húmedo o un puente salino pueden causar valores de BIS y de impedancia inexactos.**

21.5 Ventana "Resultados prueba de impedancia"

Seleccione [BIS] en el área de parámetros para ingresar a [CONF BIS] → [RESULTADOS PRUEBA DE IMPEDANCIA] (prueba la impedancia de los electrodos en forma manual); se abrirán las siguientes ventanas:

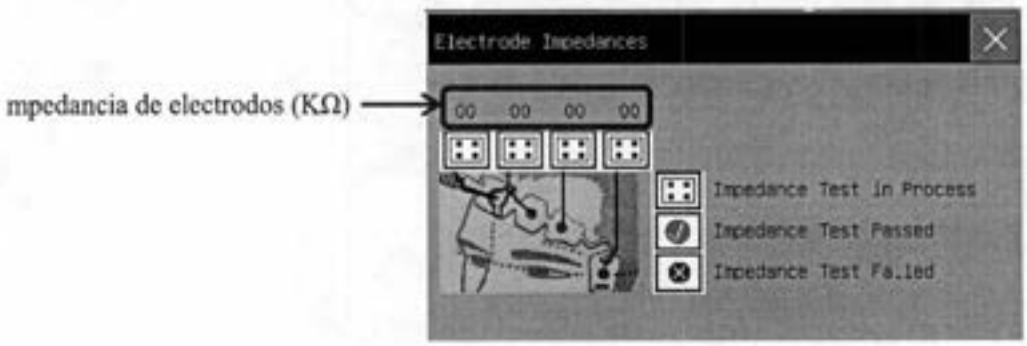


Fig. 21-4 Ventana "Resultados prueba de impedancia"

En la ventana "Resultados prueba de impedancia", se visualizan el estado de la medición y los valores de impedancia:

Ícono	Estado o causa	Medidas necesarias
	Prueba de impedancia de electrodos aprobada	No se necesitan medidas.
	Prueba de impedancia de electrodos falló	Verifique el contacto entre el cable/electrodo del paciente y la piel. Limpie y seque la piel si fuera

		necesario.
	Prueba de impedancia de electrodos en progreso	No se necesitan medidas.

21.6 Configuración de BIS

21.6.1 Escala

1) Seleccione el área de formas de onda de BIS para ingresar a [Configuración de Forma de Onda] → [ESCALA].
2) Seleccione una Escala adecuada.

21.6.2 Visualización de BIS

1) Seleccione el área de formas de onda de BIS para ingresar a [Configuración de Forma de Onda] → [Visualización de BIS].
2) Seleccione [EEG IOC] (EEG BIS) o [BIS TENDENCIA].

21.6.3 Tiempo de tendencia

Seleccione el tiempo de tendencia de BIS para ver los datos de tendencias de BIS del último tiempo.

1) Seleccione el área de formas de onda de BIS para ingresar a [Configuración de Forma de Onda] → [Tiemp Tend] (tiempo de tendencia).
2) Seleccione [6min], [12min], [30min] o [60min].

21.6.4 Índice de atenuación de BIS

Configure el intervalo para las operaciones de ecualización del valor de BIS. Un índice de atenuación más bajo provocará una respuesta más sensible del monitor a los cambios de la señal. Un índice de atenuación más alto provocará una tendencia de BIS más suave, menos vulnerable a la interferencia.

1) Seleccione el área de formas de onda de BIS para ingresar a [Configuración de Forma de Onda]→ [ÍNDICE SUAV] (índice de atenuación).
2) Seleccione [10s], [15s] o [30s].

21.6.5 Confirmar cambio de sensor

1) Cuando en el proceso de medición aparezca el mensaje de alarma técnica "CAMBIAR SENS." (cambiar sensor), reemplace el sensor.
2) Seleccione el área de parámetros para ingresar a [CONF BIS] (configuración BIS) → [CONFIRM CAMBIO SENSOR], y recibirá el mensaje " ¿Cambio sensor complet.?". Seleccione [Si].

21.6.6 Filtro

1) Haga clic en el área de formas de onda de BIS para ingresar a [Configuración de Forma de Onda] → [FILTRO].

   [ON]: filtre la porción de 50Hz o 60Hz de entre las señales adquiridas en caso de fluctuación frecuente de la forma de onda (como rebaba en las formas de onda).

   [OFF]: no filtrar.

21.6.7 Información del módulo

Haga clic en el área de parámetros de BIS para ingresar a [CONF BIS] → [MÓDULO DE PANTALLA INFO] (información del módulo), para ver el número de serie de la placa de OC/BIS, la versión de firmware, el número de serie del módulo, etc.

Cap tulo 22 Revisi ón de datos

Seleccione la tecla de acceso directo [REVISAR], o seleccione [MENU PRI.]; y luego [REVISAR] para ingresar a la interfaz de revisi ón.

La revisi ón de datos incluye: Revisi ón de la medici ón de NIBP, revisi ón de evento de alarma, revisi ón de curva de tendencia, revisi ón de tabla de tendencia, revisi ón de onda.

El monitor suministra datos de tendencia de 160h, 2,000 conjuntos de datos de medici ón de NIBP, 200 tiempos de almacenamiento de eventos de alarma de par ámetros, y como m áximo 48h de revisi ón de onda de de un solo canal (el tiempo espec fico est á relacionado con las ondas guardadas y el n úmero de ondas). Este cap tulo presenta el m étodo para la observaci ón de estos datos guardados en detalle.

22.1 Almacenamiento de onda

El usuario puede seleccionar la onda a almacenar, de acuerdo con la necesidad. En [REVISAR CURVA] solo se pueden visualizar las ondas que ser án almacenadas. Despu és de la admisi ón de un paciente, ser á imposible modificar la selecci ón de Almacenamiento de onda.

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [almac onda] (almacenamiento de onda).
2) Seleccione el par ámetro del que se va a almacenar la onda, y seleccione [ENTER] (ingresar); haga una selecci ón de acuerdo con el mensaje.

   [Rec. Merge]: Admitir a un paciente nuevo, crear un archivo del paciente, y guardar los datos actuales de monitoreo en el archivo creado.

   [Rec. Not Merge]: Admitir a un paciente nuevo y crear un archivo del paciente, pero sin guardar los datos actuales de monitoreo en el archivo creado.

22.2 Revisi ón de tendencia

La tendencia es un conjunto de datos del paciente a lo largo del tiempo, que se manifiesta en forma de una curva o de una tabla.

En la ventana [REVISIÒN TEN], seleccione [CURVA TEND] o [TABLA TEND] para revisar los datos correspondientes.

La curva de tendencia muestra los datos recientes continuamente actualizados; en la parte inferior de la pantalla se visualiza la escala de tiempo.

El usuario puede seleccionar la onda deseada a trav és del área del par ámetro a la izquierda de la ventana; adem ás, puede buscar la base de datos de la tendencia cruzando el cursor por todos los elementos de medici ón

de la ventana. Al mover el cursor, a la derecha de la ventana correspondiente, se visualizarán los datos de tendencia del parámetro actual y el tiempo específico de los datos:

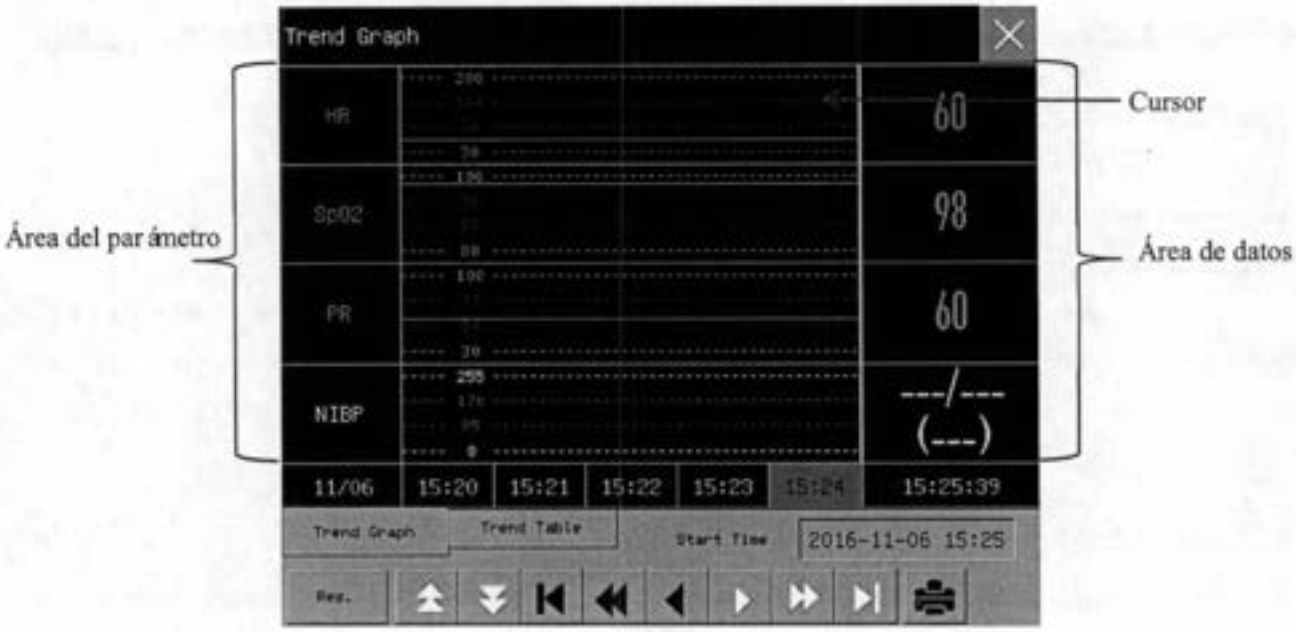


Fig 22-1Revisión curva de tendencia

Desde la tabla de tendencia se pueden ver las mediciones periódicas. Esta tabla muestra los datos y el tiempo de medición. Se pueden ver los datos de la tabla de tendencia durante un período máximo de 160h.

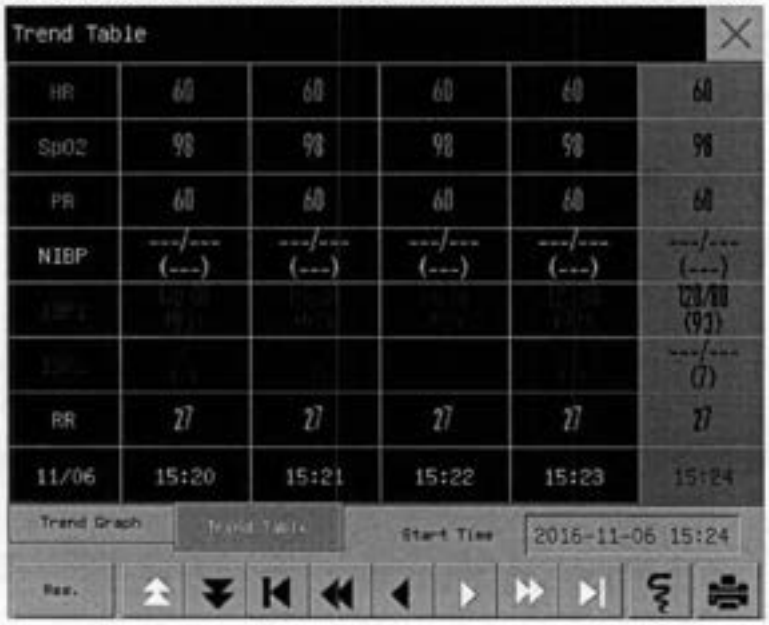


Fig. 22-2Revisión tabla de tendencia

- Descripción del símbolo

Símbolo	Introducción

▲▼	Mover la página hacia arriba o hacia abajo para ver las curvas de tendencia de otros parámetros que no se visualizan en la vista actual.
◀ ▶	Mover el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha un paso para ver a lo largo la línea de tiempo de la base de datos de la tendencia.
◀◀ ▶▶	Mover el cursor hacia la izquierda o hacia la derecha una página para ver a lo largo la línea de tiempo de la base de datos de la tendencia.
⏮ ⏭	Saltar al punto de inicio o al final de la base de datos de la tendencia para ver la información de tendencia más lejana o más cercana guardada.

- Seleccione el campo de fecha al lado de [HORA INIC]; emergerá la ventana de configuración, donde el usuario podrá configurar la hora de inicio de la revisión de la curva de tendencia.
- El intervalo de tendencia se refiere a la resolución de los datos de tendencia que se visualizan en pantalla. Para el monitoreo de pacientes neonatales, como la condición clínica del paciente se modifica rápidamente, se puede seleccionar una resolución alta; para el monitoreo de adultos, como su condición clínica se modifica de manera relativamente lenta, se puede seleccionar una resolución baja.

Configure [RES.] (Resolución)

1) En la ventana de Revisión de curva de tendencia
   - ✧ Seleccione [1s] o [5s] para ver la tendencia a corto plazo durante la última 1h.
   - ✧ Seleccione [10s] para ver la tendencia a mediano plazo durante las última 4h.
   - ✧ Seleccione [1 Mín], [5 Min] o [10 Min] para ver la tendencia a largo plazo durante las últimas 160h.160h.
2) En la ventana de Revisión de tabla de tendencia
   - ✧ Seleccione [1 Mín], [5 Min], [10 Min], [30 Min], [60 Min], [120 Min] o [180 Min] para ver la tendencia durante las últimas 160h.

- En el menú [TABLA TEND], seleccione 🖹 para ingresar al menú [Inf. revisión tabla tend] (informe de revisión de tabla de tendencia). El usuario puede configurar lo siguiente en este menú:
  - Tiempo de registro: Determine el período de los datos de tendencia a emitir a través de [HORA INIC] (tiempo de inicio) y [TIEMPO AVANC] (tiempo de avance). Por ejemplo: Si la [HORA INIC] está configurada en 21/4/201510:00:00, y el [TIEMPO AVANC] en [2h], los datos de tendencia que se emitirán son aquellos producidos durante 21/4/201508:00:00 y 21/4/201510:00:00. Cuando el [TIEMPO AVANC] está configurado en [AUTO], se registrarán los datos de la tabla de tendencia durante 30min.
  - [Res.] (resolución): Seleccione la resolución para la emisión de la tabla de tendencia.
  - [Param.] (Selección de parámetro): Seleccione el parámetro especifico que se emitirá en este menú.
  - [Récord] (Registro): Una vez configurado seleccione [Récord] para comenzar con la emisión de los

datos.

Nota: La curva de tendencia no tiene configuración de registro.

22.3 Revisión de la medición de NIBP

Este monitor puede mostrar los últimos 2.000 conjuntos de datos de medición de NIBP en la Revisión de la medición de NIBP. En el menú [REVISAR], seleccione [REVUE PNI] (revisar NIBP), como muestra la siguiente figura:

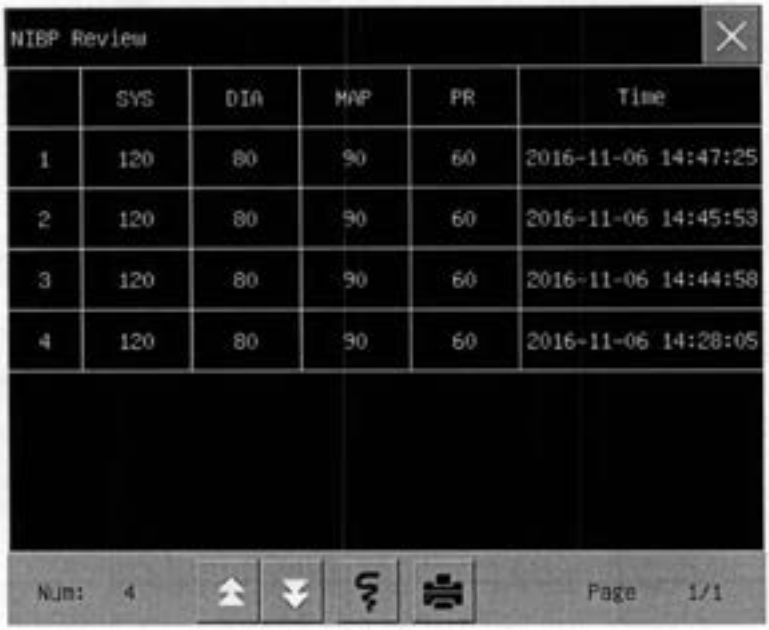


Fig. 22-3 Revisión Medición NIBP

- Seleccione para ingresar al menú [Inf. lista NIBP] (informe lista NIBP).
  - Tiempo de registro: Determine el período de los datos de tendencia a emitir a través de [HORA INIC] (tiempo de inicio) y [TIEMPO AVANC] (tiempo de avance). Por ejemplo: Si la [HORA INIC] está configurada en 21/4/201510:00:00, y el [TIEMPO AVANC] en [2h], los datos de tendencia que se emitirán son aquellos producidos durante 21/4/201508:00:00 y 21/4/201510:00:00. Cuando el [TIEMPO AVANC] está configurado en [AUTO], se registrarán los datos de la lista NIBP durante 1h.
  - [Récord] (Registro): Una vez configurado, seleccione [Récord] para comenzar con la emisión de los datos.
- Seleccione para configurar e imprimir un informe de revisión de la lista NIBP. Consulte el capítulo de "Configuración de impresión" para más detalles.

22.4 Revisión de eventos de alarma

Este monitor puede mostrar los últimos 200 parámetros de eventos de alarma en Revisión de eventos de alarma, que incluyen los eventos de alarma fisiológica, de arritmia y manuales. Cuando ocurre un evento de alarma, el monitor guardará los valores de los parámetros correspondientes al momento en el que ocurre dicho evento, y de todas las formas de onda 8s antes y después de dicho suceso. En el menú [REVISAR], seleccione [Inf. revisión evento alar] (informe revisión de eventos de alarma) para ingresar a dicha ventana. Vea la siguiente figura:

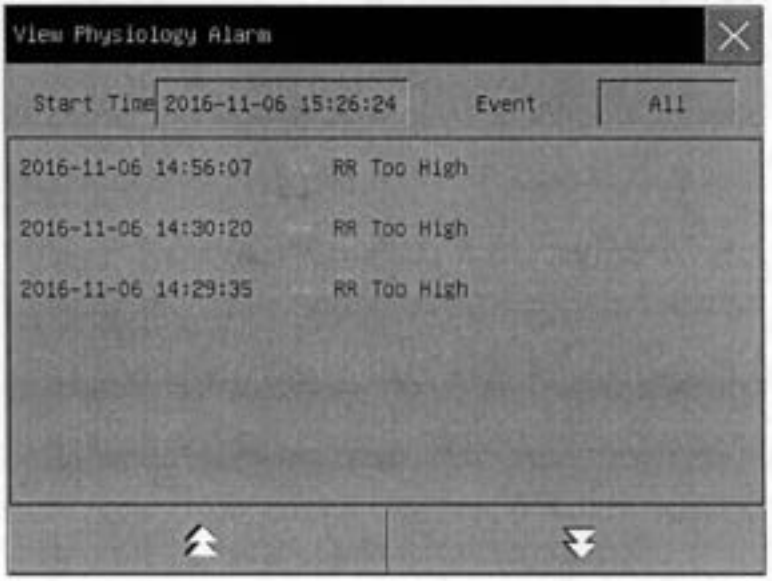


Fig. 22-4Revisión de eventos de alarma

- El usuario puede configurar la hora de inicio de la revisión en [HORA INIC].
- Dentro de Revisión de alarma, en [EVENT] (evento), el usuario puede seleccionar la información de alarma del parámetro a visualizar.

⚠ Advertencia

- **Podrá visualizar la información fisiológica y técnica actual; la información de alarma se borrará cuando se reinicie el monitor.**
- **La información de alarma de esta ventana no estará clasificada por paciente.**
- **Cuando el monitor está completo con eventos de alarma, se eliminarán los eventos más extraños.**

- Seleccione el evento de alarma a visualizar y registrar; ingrese a la ventana [View Physiological Alarm] (ver alarma fisiológica) para ver los detalles de la alarma; seleccione para registrar los datos del

evento de alarma actual en forma directa.

- Seleccione el evento de alarma a imprimir; ingrese a la ventana [View Physiological Alarm] (ver alarma fisiológica); seleccione para imprimir los datos del evento de alarma actual en forma directa.

Seleccione [TÉCNICA Revisión ALARMA] para ingresar a dicha ventana.Vea la siguiente figura:

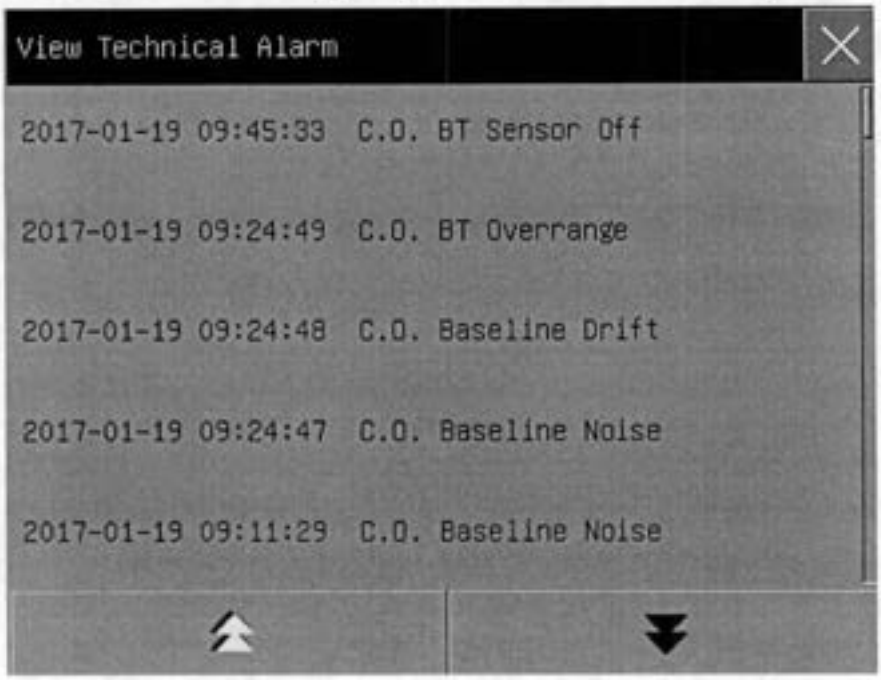


Fig 22-5 Revisión del Evento de Alarma Técnica

⚠ Nota
• **La alarma técnica solo se puede ver; no se puede imprimir.**

22.5 Revisar curva

Puede revisar las ondas holográficas solo después de instalar la tarjeta SD y configurar las ondas para guardar. Este monitor puede reproducir la onda del de canal único por un máximo de 48h en la ventana Revisar curva; con el aumento de las ondas guardadas, se reduce el tiempo de reproducción de cada onda. Puede revisar la forma de onda de cualquier parámetro de las funciones configuradas en el monitor:

Fig. 22-6 Revisar curva

Símbolo	Introducción
◀▶	Mover la página hacia arriba o hacia abajo
×1	Ganancia de la forma de onda; seleccionar esta tecla para elegir la ganancia adecuada
I	Forma de onda a revisar; seleccionar la forma de onda que quiere visualizar.
Start Time	Hora de inicio de la visualización de la forma de onda.
	Registrar datos holográficos de la forma de onda.
	Conectar una impresora externa para imprimir los datos holográficos de la forma de onda.

➢ Ejemplos de funcionamiento

Revisar curva ECG:

1) Antes de la admisión de un paciente, ingrese a la interfaz [almac onda] (almacenamiento de onda) en [MANTENIMIENTO USUARIO]; seleccione la forma de onda a guardar.
2) En el menú [REVISAR], seleccione [REVISAR CURVA].
3) En la ventana [REVISAR CURVA], seleccione el parámetro a revisar.
4) en la ventana [REVISAR CURVA], puede utilizar ◀▶ para visualizar los cambios en la hora y la curva de la tendencia.
5) Seleccione para ingresar al menú [REGISTRO] (configuración de registro). Una vez configurada la

hora de inicio del registro en este menú, seleccione [Registro] para registrar los datos holográficos de la forma de onda durante 6s.

6) Seleccione para configurar e imprimir un informe de revisión de la forma de onda. Consulte el capítulo de "Configuración de impresión" para más detalles.

7) Presione para salir de la ventana [REVISAR CURVA].

Capítulo 23 Cálculo

Este monitor brinda la función de cálculo. Los resultados calculados no corresponden a los datos del paciente medidos directamente, sino al resultado calculado por el monitor de acuerdo con los datos adecuados suministrados por el usuario.

Los cálculos que se pueden realizar en el monitor incluyen:

- ✧ Cálculo de la medicación
- ✧ Cálculo hemodinámico
- ✧ Cálculo de la ventilación
- ✧ Cálculo de la oxigenación
- ✧ Cálculo de la función renal

Para realizar un cálculo, puede seleccionar directamente la tecla de acceso directo [Calcular], o seleccionar [Calcular] en el [MENU PRI.] (menú principal) para ingresar al menú de configuración.

⚠ Nota

- **Antes de proceder al cálculo, confirme si se seleccionaron el tipo de paciente y la unidad de cálculo correctos. En caso de dudas, consulte a los profesionales médicos correspondientes.**
- **Seleccione la dosis del medicamento y el método de cálculo bajo la guía del médico; el monitor solo realizará el cálculo de acuerdo con los valores ingresados, pero no verificará los resultados calculados.**
- **Después de una interrupción en el suministro eléctrico, los datos de [REVISAR] mencionados en el capítulo Cálculo se borrarán.**

23.1 Cálculo de la medicación

El monitor brinda las funciones de cálculo y valoración (titulación) para 15 medicamentos, y puede emitir el contenido de la valoración en el registrador.

Los tipos de medicamentos que se pueden calcular en el sistema incluyen: Aminofilina, dobutamina, dopamina, epinefrina, heparina, isuprel, lidocaína, nipride, nitroglicerina y pitosin; además, se suministran los medicamentos A, B, C, D y E para representar a cualquier fármaco.

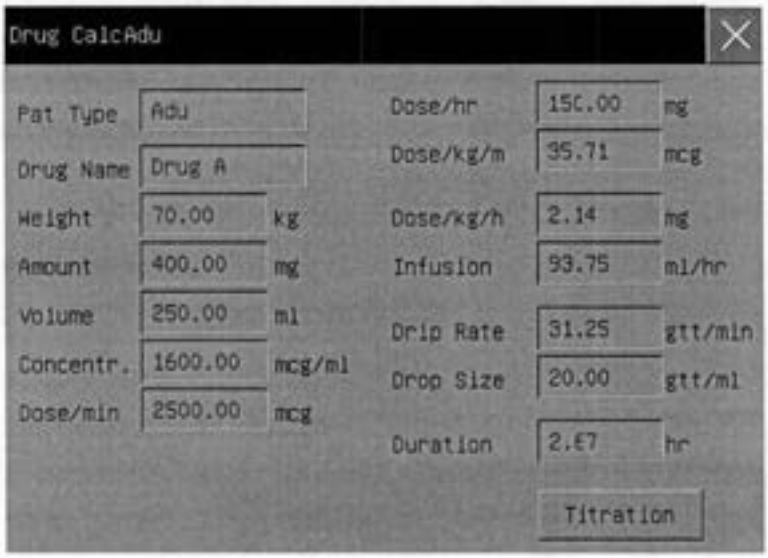


Fig. 23-1 Cálculo de la medicación

La dosis del medicamento se calcula de acuerdo con la siguiente ecuación:

Concentración = cantidad / volumen

Velocidad de infusión = dosis / concentración

Duración = cantidad / dosis

23.1.1 Método de funcionamiento

En la ventana de Cal Med. (cálculo de la medicación), el operador deberá primero seleccionar el nombre del medicamento a calcular; confirmar el peso del paciente; y luego ingresar otros valores conocidos. Seleccione la posición del elemento de cálculo a ingresar; emergerá la ventana de ingreso correspondiente, donde podrá ingresar el valor calculado. Después de seleccionar el valor calculado, visualizará en la posición correspondiente el resultado del elemento de cálculo.

⚠ Nota

- **Los valores que suministra el sistema en primer lugar son solo un conjunto de valores iniciales aleatorios. El operador no deberá tomar estos valores como cálculo estándar, sino que deberá volver a ingresar el conjunto de valores adecuados para el paciente de acuerdo con el consejo médico.**
- **En la misma serie de unidades, la base de la unidad se ajustará en forma automática de acuerdo con el valor actual ingresado.**

Seleccione el tipo de medicamento: Puede seleccione el tipo de medicamento entre 15 fármacos; solo se podrá seleccionar un tipo de medicamente por vez.

⚠ Nota

- **A, B, C, D y E no son nombres de medicamentos reales, sino códigos correspondientes a los medicamentos definidos por el usuario. Sin embargo, las unidades de estos cinco medicamentos son fijos; el operador puede seleccionar la unidad adecuado de acuerdo con la norma de uso del medicamento. Las unidades se expresan de la siguiente manera:**
- **Las unidades de los medicamentos A, B y C: mg, mcg.**
- **La unidad del medicamento D: unidad, unidad k, unidad m.**
- **La unidad del medicamento E: mEq.**
- **La modificación del peso del paciente en el menú de cálculo no afectará la información actual del paciente en el monitor.**

23.1.2 Valoración (titulación)

Para ingresar a la interfaz de valoración, seleccione [Valoración] en el menú [Cal med.].

La siguiente figura muestra la interfaz Valoración en Cálculo de la medicación:

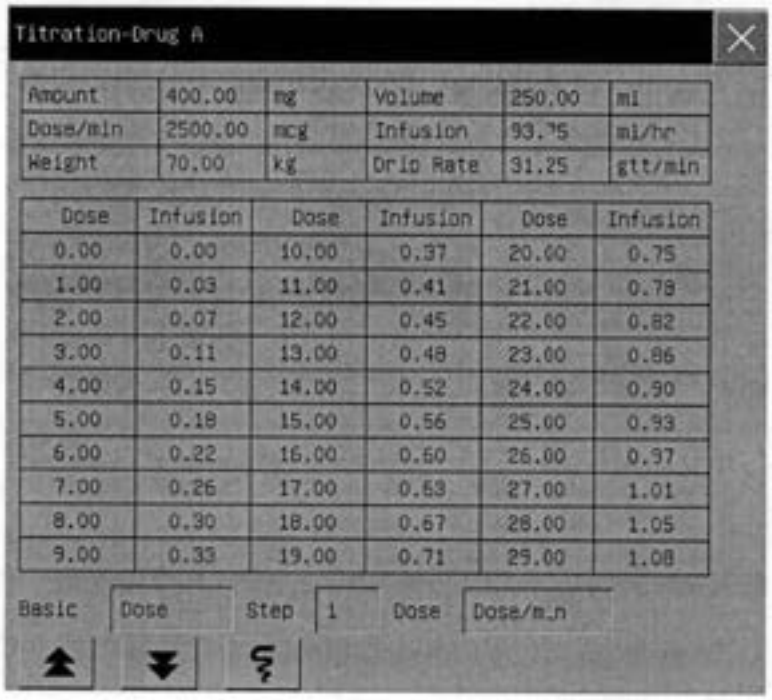


Fig. 23-2 Valoración

Pasos a seguir:

1) En Valoración, seleccione [BÁSIC] (básica); luego seleccione [DOSIS], [VEL INFUS] (velocidad de infusión) o [FRE GOTEO] (frecuencia de goteo);
2) Seleccione [PASO] para configurar el tamaño del paso. El rango a seleccionar es de 1 a 10.
3) Seleccione [DOSIS] → [DOSE/MIN] (dosis por minuto), [DOSE/HR] (dosis por hora), [DOSE/KG/MIN]

(dosis por kilogramo por minuto), y [DOSE/KG/HR] (dosis por kilogramo por hora).

4) Para ver las páginas anteriores o posteriores a la tabla, seleccione y .

5) Para registrar los datos de valoración, seleccione .

6) Para volver al menú [Cal med.], seleccione .

23.2 Cálculo hemodinámico

23.2.1 Pasos para el cálculo

En el menú [CALCULAR], seleccione [PARAM HEMOD] (hemodinámico); emergerá el menú que se muestra a continuación.

1) Ingrese el valor a calcular en [ENTRADA]; presione la tecla [CALCULAR] para obtener el valor calculado en la siguiente tabla.

2) Seleccione [Rango]; la unidad del parámetro cambiará al rango numérico razonable correspondiente; puede verificar si el valor calculado se encuentra dentro del rango normal.

3) Seleccione [REVISAR] para revisar los resultados calculados con anterioridad; en la interfaz Revisar, puede seleccionar para registrar los datos calculados.

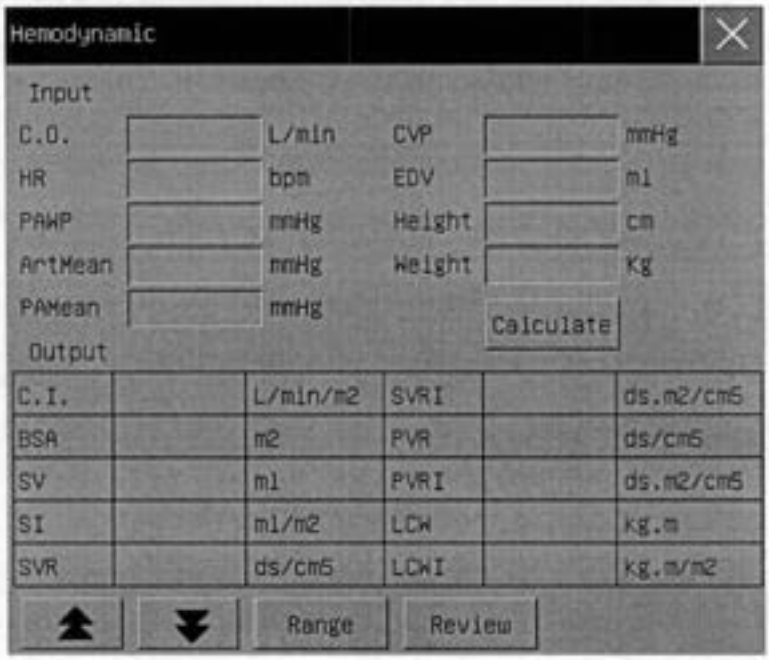


Figura 23-3 Cálculo hemodinámico

⚠ Nota

- **Se deben ingresar los parámetros para el cálculo hemodinámico; cuando no se ingresen parámetros, no se visualizará el correspondiente resultado calculado.**

23.2.2 Parámetros de entrada

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
FC	bpm	Frecuencia cardíaca
C.O.	L/min	Gasto cardíaco
PAWP	mmHg	Presión de enclavamiento de arteria pulmonar
Art. promedio	mmHg	Presión arterial media
PA media	mmHg	Presión arterial media pulmonar
PVC	mmHg	Presión venosa central
EDV	ml	Volumen telediastólico
Altura	cm	Altura
Peso	kg	Peso

23.2.3 Parámetros de salida

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
C.I.	L/min/m^2	Índice cardíaco
BSA	m^2	Área de superficie corporal
SV	Ml	Volumen sistólico
SI	ml/m^2	Índice sistólico
SVR	DS/cm^5	Resistencia vascular sistémica
SVRI	DS.m^2/cm^5	Índice de resistencia vascular sistémica
PVR	DS/cm^5	Resistencia vascular pulmonar
PVRI	DS.m^2/cm^5	Índice de resistencia vascular pulmonar
LCW	Kg.m	Trabajo cardíaco del ventrículo izquierdo
LCWI	Kg.m/m^2	Índice de trabajo cardíaco del ventrículo izquierdo
LVSW	g.m	Volumen sistólico del ventrículo izquierdo

LVSWI	$g.m/m^2$	Índice de volumen sistólico del ventrículo izquierdo
RCW	Kg.m	Trabajo cardíaco del ventrículo derecho
RCWI	$Kg.m/m^2$	Índice de trabajo cardíaco del ventrículo derecho
RVSW	g.m	Volumen sistólico del ventrículo derecho
RVSWI	$g.m/m^2$	Índice de volumen sistólico del ventrículo derecho
EF	%	Fracción de eyección

23.3 Cálculo de la ventilación

En el menú [CALCULAR], seleccione [VENTILACIÓN]; emergerá el menú que se muestra a continuación.

1) Ingrese el valor a calcular en [ENTRADA]; presione la tecla [CALCULAR] para obtener el valor calculado en la siguiente tabla.
2) Seleccione [Rango]; la unidad del parámetro cambiará al rango numérico razonable correspondiente; puede verificar si el valor calculado se encuentra dentro del rango normal.
3) Seleccione [UNIDAD]; puede seleccionar [kPa]o [mmHg].
4) Seleccione [REVISAR] para revisar los resultados calculados con anterioridad; en la interfaz Revisar, puede seleccionar para registrar los datos calculados.

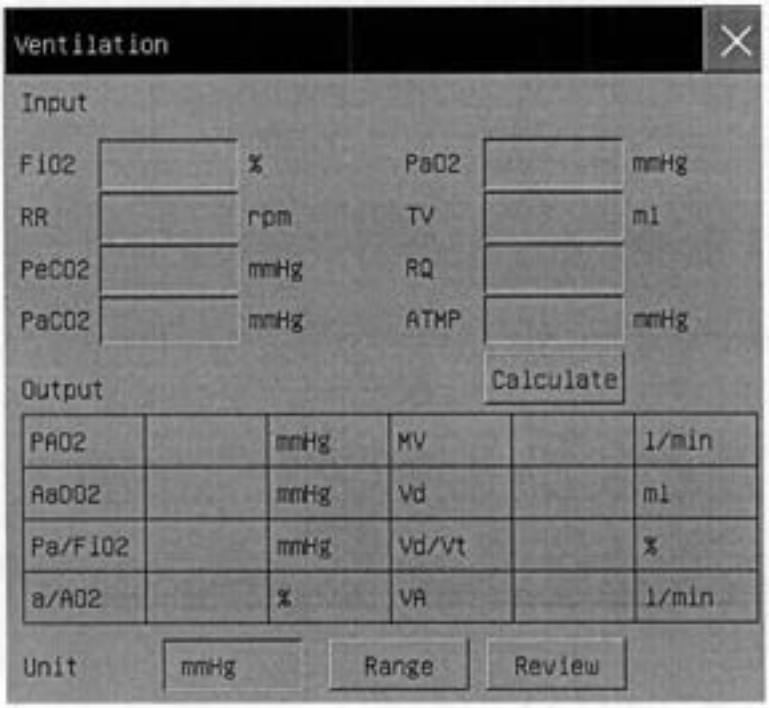


Figura 23-4 Cálculo de la ventilación

23.3.1 Parámetros de entrada

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
FiO_2	%	Porcentaje de la fracción de oxígeno inspirado
RR	Rpm	Frecuencia respiratoria
$PeCO_2$	mmHg	Presión parcial de CO 2 espiratorio mixto
$PaCO_2$	mmHg	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias
PaO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en las arterias
TV	Ml	Volumen tidal
RQ	N/A	Cociente respiratorio
ATMP	mmHg	Presión atmosférica

23.3.2 Parámetros de salida

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
PAO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en los alvéolos
$AaDO_2$	mmHg	Diferencia alveolo-arterial de oxígeno
Pa/FiO_2	mmHg	Índice de oxigenación
a/AO_2	%	Índice arterio-alveolar de oxígeno
MV	$L/min/m^2$	Volumen minuto
Vd	Ml	Volumen de espacio muerto fisiológico
Vd/Vt	%	Espacio muerto fisiológico en porcentaje del volumen tidal
VA	L/min	Volumen alveolar

23.4 Cálculo de la oxigenación

1) En la interfaz [OXIGENACIÓN], ingrese el valor a calcular en [ENTRADA]; presione la tecla [CALCULAR] para obtener el valor calculado en la siguiente tabla.
2) Seleccione [Rango]; la unidad del parámetro cambiará al rango numérico razonable correspondiente; puede verificar si el valor calculado se encuentra dentro del rango normal.
3) Seleccione [Unidad de Presión], [Hb UNIDAD] y [UNIDAD] para modificar la unidad correspondiente; el valor del parámetro correspondiente se convertirá y actualizará en forma automática.

4) Seleccione [REVISAR] para revisar los resultados calculados con anterioridad; en la interfaz Revisar, puede seleccionar para registrar los datos calculados.

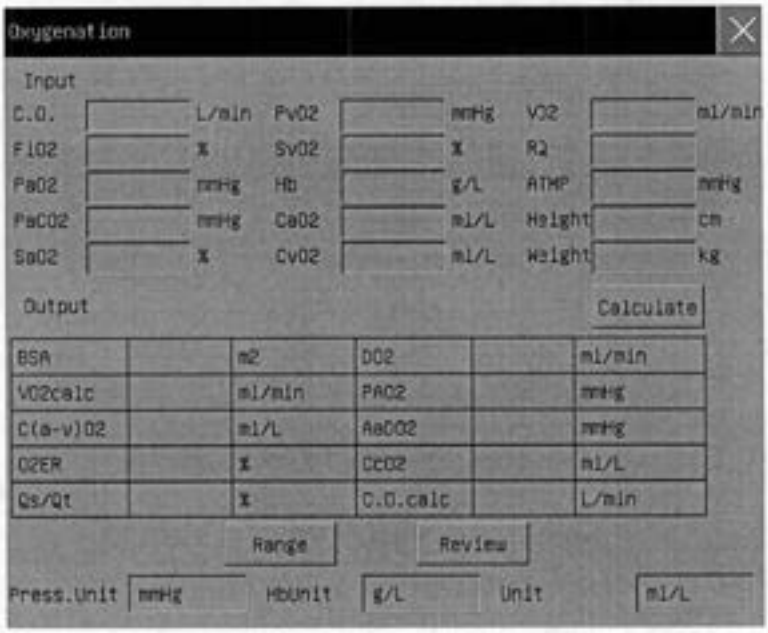


Figura 23-5 Cálculo de la oxigenación

23.4.1 Parámetros de entrada

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
C.O.	L/min	Gasto cardíaco
FiO_2	%	Porcentaje de la fracción de oxígeno inspirado
$PaCO_2$	mmHg	Presión parcial de dióxido de carbono en las arterias
PaO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en las arterias
SaO_2	%	Saturación arterial de oxígeno
PvO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en sangre venosa
SvO_2	%	Saturación venosa de oxígeno
Hb	g/L	Hemoglobina
CaO_2	ml/L	Contenido arterial de oxígeno
CvO_2	ml/L	Contenido venoso de oxígeno
VO_2	ml/min	Consumo de oxígeno
RQ	no	Cociente respiratorio

ATMP	mmHg	Presión atmosférica
Altura	Cm	Altura
Peso	Kg	Peso

23.4.2 Parámetros de salida

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
BSA	m^2	Área de superficie corporal
Cálculo de VO_2	ml/min	Consumo de oxígeno
$C(a\text{-}v)O_2$	ml/L	Diferencia contenido arterio-venoso de oxígeno
O_2ER	%	Razón de extracción de oxígeno
DO_2	ml/min	Transporte de oxígeno
PAO_2	mmHg	Presión parcial de oxígeno en los alvéolos
$AaDO_2$	mmHg	Diferencia alveolo-arterial de oxígeno
CcO_2	ml/L	Contenido capilar de oxígeno
Qs/Qt	%	Mezcla venosa
Cálculo de C.O.	L/min	Gasto cardíaco calculado

23.5 Cálculo de la función renal

En el menú [CALCULAR], seleccione [RENAL] (cálculo de la función renal); emergerá el menú que se muestra a continuación.

1) Ingrese el valor a calcular en [ENTRADA]; presione la tecla [CALCULAR] para obtener el valor calculado en la siguiente tabla.
2) Seleccione [Rango]; la unidad del parámetro cambiará al rango numérico razonable correspondiente; puede verificar si el valor calculado se encuentra dentro del rango normal.
3) Seleccione [REVISAR] para revisar los resultados calculados con anterioridad; en la interfaz Revisar, puede seleccionar para registrar los datos de cálculo de la función renal.

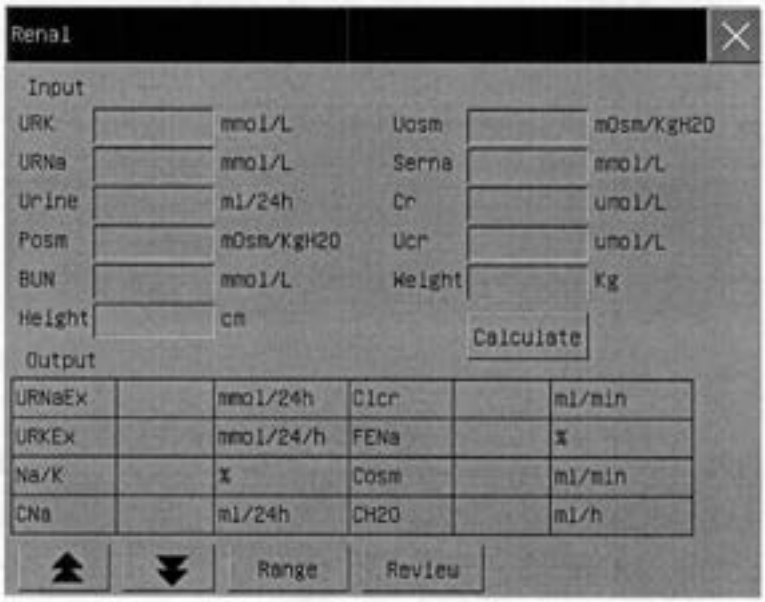


Fig. 23-6 Cálculo de la función renal

23.5.1 Parámetros de entrada

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
URK	mmol/L	Potasio en orina
URNa	mmol/L	Sodio urinario
orina	ml/24h	orina
Posm	mOsm/kgH_2O	Osmolalidad plasmática
Uosm	mOsm/kgH_2O	Osmolalidad urinaria
SerNa	mmol/L	Sodio sérico
Cr	μmol/L	Creatinina
UCr	μmol/L	Creatinina en orina
BUN	mmol/L	Nitrógeno ureico en sangre
Altura	Cm	Altura
Peso	Kg	Peso

23.5.2 Parámetros de salida

Abreviatura	Unidad	Nombre completo en español
URNaEx	mmol/24h	Excreción de sodio en la orina

URKEx	mmol/24h	Excreción de potasio en la orina
Na/K	%	Relación sodio-potasio
Cna	ml/24h	Aclaramiento de sodio
Clcr	ml/min	Tasa de aclaramiento de creatinina
FENa	%	Excreción fraccionada de sodio
Cosm	ml/min	Aclaración osmolar
CH_2O	ml/h	Aclaramiento de agua libre
U/P osm	N/A	Relación de osmolalidad orina-plasma
BUN/Cr	mmol/L	Relación nitrógeno ureico en sangre-creatinina
U/Cr	N/A	Relación orina-creatinina sérica

Cap tulo 24 Registro

24.1 Descripci ón del registrador

Este monitor utiliza un registrador de disposici ón t érmica que es compatible con diversos tipos de registros y puede emitir informaci ón del paciente, datos medidos, revisiones y hasta 3 ondas.

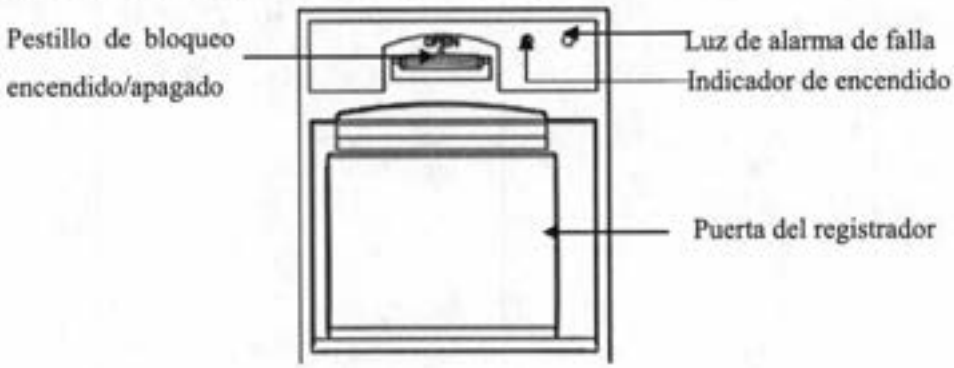


Fig. 24-1Registrador

24.2 Tipo de registro

De acuerdo con las formas en que se activan, los registros se dividen en los siguientes tipos:

- ✧ Registro en tiempo real activado en forma manual
- ✧ Tiempo de registro (registro temporizado) en forma autom ática, activado por el registrador en el intervalo configurado
- ✧ Registro de alarma activado por exceso del l ímite del par ámetro, etc.

Registros relacionados con funciones espec ficas

- ➢ Congelaci ón de forma de onda
- ➢ Eventos: eventos de alarma de par ámetros, eventos de alarma de arritmia y eventos manuales
- ➢ Datos del c álculo de la medicaci ón
- ➢ Datos del c álculo hemodin ámico
- ➢ Datos del c álculo de ventilaci ón
- ➢ Datos de c álculo de la oxigenaci ón
- ➢ Datos de c álculo de la funci ón renal
- ➢ Datos de revisi ón

24.3 Funcionamiento del registro

- Comenzar el registro en forma manual:
  - Para comenzar con el registro en tiempo real, seleccione en el panel frontal del monitor o la tecla de acceso directo [REGISTRO].
  - Para comenzar los registros relacionados con funciones específicas, seleccione la tecla [REGISTRO] en el menú o ventana actual.
- Detener el registro en forma manual:
  - Seleccione en el panel frontal del monitor o la tecla de acceso directo [REGISTRO].
- El registrador comenzará el registro automático en las siguientes situaciones:
  - Si se encuentra activada la función de tiempo de registro (registro temporizado), el registrador comenzará el registro en forma automática en el intervalo configurado.
  - Cuando los comandos [Alarma ON/OFF] y [Registro de alarma] de un parámetro estén ambos configurados en [ON], en cuanto se genere una alarma para ese parámetro, se activará el monitor para comenzar una vez con el registro de la alarma.
- El registrador detendrá el registro automático en las siguientes situaciones:
  - Se ha completado la tarea de registro
  - El registrador no tiene papel
  - El registrador está dañado

24.4 Configuración del registrador

Abra [MENU PRI.] y seleccione [REGISTRO] para ingresar a la interfaz correspondiente.

Registro de curva:

El registrador puede emitir hasta 3 curvas por vez. En la interfaz de configuración de salida de registro, configure los registros de curva 1, 2 y 3. Estas configuraciones se aplican a los registros en tiempo real y temporizados.

- Configurar la velocidad del papel.

1) En este menú, seleccione [VEL IMPRESIÓN] (velocidad de impresión).
2) Velocidad de impresión: [25mm/s], [50mm/s].

- Configurar el registro en tiempo real:

1) En este menú, seleccione [REG TIEMPO REAL] (intervalo de registro en tiempo real): seleccione entre [3s], [5s], [8s], [16s], [32s] y [CONTINUO] según sea necesario.

Si selecciona [8s], se registrarán las curvas durante los 8s posteriores al momento actual.

Si selecciona [CONTINUO], Se registrarán las curvas posteriores al momento actual; para detener el registro, necesitará realizar la operación en forma manual.

➢ Configurar el tiempo de registro (registro temporizado)

El usuario puede configurar el intervalo de registro según la necesidad; la configuración del registro en tiempo real determina el tiempo de duración de cada registro.

1) En este menú, seleccione [TIEMPO DE REGISTRO].
2) Seleccione el intervalo: [OFF], [1h], [2h], [3h] y [4h].

➢ Cuadrícula

Seleccione [IMPR CUADRÍCULA] y cambie a "ON" o"OFF". Cuando esté configurado en encendido, la impresora imprimirá la cuadrícula en papel; cuando este en apagado, la cuadrícula no se imprimirá

24.5 Carga de papel de registro

Cargue el papel de registro en el registrador térmico (opcional) a la derecha del monitor, de acuerdo con los pasos que se detallan en la figura de la derecha:

1) Abra la puerta utilizando el pestillo de bloqueo que se encuentra en la parte superior de la puerta del registrador.
2) Retire el rollo de papel vacío.
3) Cargue un rollo nuevo de papel y fíjelo en el sujetapapeles.
4) El rollo alimenta el papel desde la parte inferior; el papel corre hasta la parte superior de la puerta del registrador.
5) Al menos una pulgada de papel debe sobresalir del borde de la puerta.
6) Suba la puerta del registrador para cerrarla bien.
7) Para verificar si el papel está cargado correctamente, comience el registro.
8) Si no imprime, indica que el papel se pudo haber cargado en forma inversa; intente volver a cargar el papel.

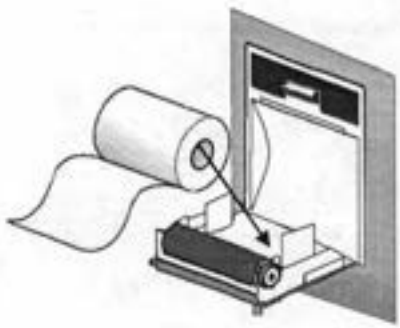


Fig. 24-2 Carga de papel de registro

⚠ Precaución

- **Cargue el papel con cuidado; de lo contrario, podrá dañar el cabezal térmico.**
- **Durante la impresión no está permitido tirar del papel de registro con fuerza; de lo contrario,**

podría dañar el registrador.

- **No mantenga la puerta del registrador abierta, excepto para cambiar el papel o resolver un problema.**

Retirar el papel atascado

Si el registrador hace algún sonido extraño durante su funcionamiento o el papel de registro no sale en forma normal, verifique que el papel no esté atascado. Si lo está, retírelo siguiendo estos pasos:

1) Abra la puerta del registrador.
2) Retire el papel de registro y corte la parte arrugada.
3) Vuelva a cargar el papel y cierre la puerta del registrador.

24.6 Limpieza del registrador

Después de un uso prolongado del registrador, se pueden acumular en el cabezal de impresión trozos de papel e impurezas, esto afectará la calidad de registro y la vida útil del cabezal de impresión y del eje del rodillo.
Limpieza:

1) Antes de limpiar, debe tomar algunas medidas para evitar que la electricidad estática dañe el dispositivo.
2) Abra la puerta del registrador; retire el papel de registro y use una bolita de algodón sumergida en una cantidad adecuada de alcohol.
3) Limpie suavemente la superficie de la pieza térmica del cabezal de impresión.
4) Cando el alcohol se seque completamente, vuelva a cargar el papel y cierre la puerta del registrador.

⚠ Nota

- **No utilice materiales (por ej. papel abrasivo) que puedan dañar la pieza térmica.**
- **No retuerza con fuerza el cabezal térmico de impresión.**

Cap tulo 25 Impresi ón

25.1 Impresora

Este monitor puede emitir informes de pacientes si se lo conecta a una impresora a trav és de un cable USB o red.

En la actualidad, el monitor es compatible con los siguientes tipos de impresoras:

- Impresora l áser HP Laserjet pro M403n
- Impresora l áser monocrom ática HP laserJet 1505n
- Impresora l áser HP laserJet P2035n
- Impresora l áser HP laserJet P4015n
- Impresora l áser HP laserJet 1606dn
- Impresora l áser Lenovo LJ2650DN
- Impresora l áser Lenovo LJ4600DN

Especificaciones de los informes emitidos por la impresora:

- Papel: A4
- Resoluci ón: 300dpi
- Una cara /doble faz: Realiza la impresi ón a una cara o doble faz, si la impresora lo acepta.

> ⚠ **Nota**
>
> - **Para conocer las instrucciones de la impresora, consulte la documentaci ón que la acompa ña. Este monitor puede ser compatible con m ás impresoras con la actualizaci ón del producto, para lo cual no se dar á aviso previo. Ante cualquier consulta acerca de su impresora, no dude en consultarnos.**

25.2 Configurar tipo de Impresora

Ingrese [Mantenimiento usuario] → [Otra configuración] → [Tipo de impresora]; seleccione [USB] o [Red].

25.3 Configuraci ón de impresora

Si elige conectar la impresora a trav és del cable USB, puede configurar un informe para que la impresi ón sea directa. Si selecciona la impresora de red, necesita configurar las propiedades de la impresora: Seleccione

[Menú principal] → [Configuración de impresión] → [Configuración de impresora]. En el menú de [Configuración de impresora], puede realizar las siguientes operaciones:

- Seleccionar la impresora de red

Seleccione la [Impresora externa]. En la lista que se despliega, seleccione cualquiera de las impresoras de LAN como la impresora determinada para este monitor.

- Buscar la impresora

Si una impresora especificada por un usuario se encuentra excluida de la lista, o si se agrega una impresora nueva a LAN, puede seleccionar [Consulta] para volver a buscar todas las impresoras en LAN.

25.4 Comenzar impresión de informe

Puede imprimir los siguientes tipos de informes: curvas y tablas de tendencia, tablas de tendencia, listas de NIBP, revisión de eventos, revisión de ondas y ondas en tiempo real.

Para imprimir el informe deseado, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión]; en el menú emergente, configure el informe de acuerdo con sus necesidades.

25.5 Detener impresión de informe

Para detener la impresión de un informe, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión] → [Cancel Print] (cancelar impresión).

25.6 Configurar informe

25.6.1 Configurar informe de tabla de tendencia

En el menú [Configuración de impresión] , seleccione [Inf. revisión tabla tend] (informe de revisión de la tabla de tendencia) para configurar lo siguiente:

- Hora de impresión: Determine el período de los datos de tendencia a emitir a través de [HORA INIC] (tiempo de inicio) y [TIEMPO AVANC] (tiempo de avance). Por ejemplo: Si la [HORA INIC] está configurada en 21/4/201510:00:00, y el [TIEMPO AVANC] en [2h], los datos de tendencia que se emitirán son aquellos producidos durante 21/4/201508:00:00 y 21/4/201510:00:00. Cuando [TIEMPO AVANC] esté configurada en [AUTO]: si el [Prioridad tipo] está configurada en [Prioridad de tiempo], se imprimirá una página con la columna de tiempo; si está configurada en [Param. Priority] (prioridad de parámetro), se imprimirá una página con la columna de parámetro.
- [RES.] (resolución): Seleccione la resolución para la emisión de la tabla de tendencia.

- [Prioridad tipo]: Cuando se seleccione [Param. Priority] (prioridad de parámetro), la columna en el informe emitido será parámetro; cuando se seleccione [Prioridad de tiempo], la columna será la de tiempo.
- [Param.] (Selección de parámetro): Seleccione el parámetro especifico que se emitirá en este menú.

25.6.2 Informe de revisión de eventos de alarma

Para configurar el informe de revisión de eventos de alarma, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión] → [Inf. revisión evento alar] (informe de revisión de evento de alarma).

Hora de impresión: Determine el período de los datos de tendencia a emitir a través de [HORA INIC] (tiempo de inicio) y [TIEMPO AVANC] (tiempo de avance). Por ejemplo: Si la [HORA INIC] está configurada en 21/4/201510:00:00, y el [TIEMPO AVANC] en [2h], los datos de tendencia que se emitirán son aquellos producidos durante 21/4/201508:00:00 y 21/4/201510:00:00. Cuando el [TIEMPO AVANC] está configurado en [AUTO], solo se imprimirá una página de datos.

25.6.3 Configurar informe de lista NIBP

Para configurar el informe de lista NIBP, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión] → [Inf. lista NIBP] (informe de lista NIBP).

La configuración de la hora es similar a la del informe de revisión de eventos de alarma. Consulte la descripción en "Informe de revisión de eventos de alarma".

25.6.4 Informe de revisión de curvas de tendencia

Para configurar el informe de revisión de curvas de tendencia, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión] → [Inf. revisión gráf tend] (informe de revisión de curvas de tendencia).

[Hora de la página]: El usuario puede seleccionar la hora de impresión de cada página de acuerdo a sus necesidades; el tiempo que se puede seleccionar debe ser inferior al tiempo de avance.

[Param.]: Seleccione el parámetro de revisión a imprimir.

La configuración de la hora es similar a la de la tabla de tendencia. Consulte la descripción en "Configurar informe de tabla de tendencia".

25.6.5 Configurar informe de onda en tiempo real

Para configurar el informe de onda en tiempo real, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión] → [INF ONDA REAL] (informe de onda en tiempo real).

[BARRIDO]: Configure la velocidad de salida de la onda; [AUTO] significa que la velocidad de salida de la onda coincide con la velocidad de barrido de cada onda en pantalla.

[Seleccionar onda] : Seleccione la onda que se emitirá en este menú.

25.6.6 Informe de revisión de onda

Para configurar el informe de revisión de onda, seleccione [MENU PRI.] → [Configuración de impresión] → [Inf. revisión onda] (informe de revisión de onda).

Hora de impresión: Determine el período de los datos de revisión a emitir a través de [HORA INIC] (tiempo de inicio) y [DURACIÓN]. Por ejemplo: Si la [Hora Impr] está configurada en 21/4/201510:00:00, y la [DURACIÓN] en [15s], los datos de tendencia que se emitirán son aquellos producidos durante 21/4/2015 10:00:00 y 21/4/2015 10:00:15.

[Ganancia]: Seleccione el rango de impresión de la onda.

[BARRIDO]: Configure la velocidad de salida de la onda.

[Seleccionar onda] : Seleccione la onda de revisión a imprimir.

25.7 Anomalía de la impresora

25.7.1 Impresora sin papel (Printer out of paper)

Cuando la impresora no tenga papel, no habrá respuesta al pedido de impresión; cuando hubiera muchas tareas sin respuesta, se pueden ocasionar anomalías en la impresora. En ese caso, cargue correctamente el papel en la impresora y vuelva a enviar el pedido de impresión; cuando sea necesario, reinicie la impresora.

25.7.2 Información sobre el estado de la impresora

Cuando la información sobre el estado de la impresora muestre [No existe impresora USB], confirme que la impresora esté encendida, correctamente conectada y con papel.

Cap tulo 26 Otras funciones

26.1 Llamar enfermero

Cuando un par ámetro fisiol ógico del paciente cumple con las condiciones establecidas en [LLAMAR ENFER], se activar á la funci ón de llamar enfermero. El monitor emitir á un "clic".

Configuraci ón llamar enfermero:

1) Ingresar a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CONF LLAMAR ENFER] → [LLAMAR ENFER].
2) Configurar las opciones en [LLAMAR ENFER].
   - ✧ [Alarm Type] (tipo de alarma): Seleccione el tipo de alarma que activar á Llamar enfermero.
   - ✧ [NIVEL ALM] (nivel de alarma): Seleccione el nivel de alarma que activar á Llamar enfermero.

26.2 Conexi ón con el sistema de monitoreo central

Conexi ón cableada:

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Net Protocol] (protocolo de red).
2) Seleccione la tecla de acceso directo (Configuraci ón del monitor) en la barra de men ú inferior. Ingrese [CONF MONITOR] → [AJUSTES DE RED].
3) Configure [CAMA EN RED] (n úmero de cama en red) y [Direc. IP]. Por lo general, solo debe configurar la cama en red y dejar las configuraciones predeterminadas en las otras opciones.
   - ✧ [CAMA EN RED] es un n úmero de identificaci ón utilizado por el monitor para comunicarse con el sistema de monitoreo central. Su rango v álido es de 1 a 254.

Conexi ón inal ámbrica:

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Net Protocol] (protocolo de red), y seleccione el protocolo adecuado.
2) En el men ú [MANTENIMIENTO USUARIO], encienda [WIFI].
3) Seleccione la tecla de acceso directo (Configuraci ón del monitor) en la barra de men ú inferior. Ingrese a [CONF MONITOR] → [AJUSTES DE RED].
4) Ingrese a [Conjunto a WIFI] (configuraci ón WiFi) y seleccione la red adecuada de la lista de WiFi.
5) Configure [CAMA EN RED], [Direc. IP], [SSID], [CÒDIGO USUARIO], etc. Por lo general, solo debe configurar la cama en red y dejar las configuraciones predeterminadas en las otras opciones.

En la barra de menú inferior hay un ícono del sistema de monitoreo central (CMS). Cuando el monitor no está conectado al CMS, se visualizará , y cuando está conectado con éxito al CMS, se visualizará .

⚠ Nota

- **Cuando se encienda el WIFI, quedará inactiva la red cableada.**
- **En un sistema de monitoreo central (CMS), el número de cama de red debe ser único.**
- **Para más detalles, consulte el *manual de instrucciones* del Sistema de monitoreo central Comen.**
- **Una vez que este monitor se conecta al equipo de monitoreo central, [Configuración de hora] se pone gris, y ya no puede realizar más operaciones.**

26.3 Formateo de la tarjeta SD

Este monitor le permite al usuario formatear la tarjeta SD. Cuando seleccione [Format SD Card] (formatear tarjeta SD), se eliminará toda la información. Por lo tanto, esta función debe utilizarse con cuidado. Durante el formateo de la tarjeta SD, quedarán inactivas todas las operaciones en pantalla. Una vez finalizado el formateo, el monitor se reiniciará en forma automática.

Pasos para formatear la tarjeta SD:

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [Format SD Card] (formatear tarjeta SD). Aparecerá un cuadro de diálogo con la advertencia [Después de formatear, monitor reiniciará ¿Seguro que desea formatear tarjeta SD?]. Seleccione [ENTER] para formatear la tarjeta SD. El monitor se reiniciará en forma automática una vez finalizado el formateo.

26.4 Salida análoga

Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [SALIDA ANÁLOGA].

La salida para 3 derivaciones incluye apagado, I y II; la de 5 derivaciones incluye Apagado I, II y V; la de 12 derivaciones incluye Apagado, I, II, V1, V2, V3, V4, V5 y V6 (varía de acuerdo con el tipo de derivación seleccionada). El monitor se puede conectar a un desfibrilador u otro dispositivo exterior a través de cables, y estos dispositivos emiten señales análogas, como derivación I o II.

Cap tulo 27 Bater á

27.1 Informaci ón general

El monitor est á equipado con una bater á recargable incorporada. La bater á se podr á cargar por completo cuando se conecte a la fuente de alimentaci ón de CA, ya sea que el dispositivo est é encendido o apagado. En caso de corte inesperado del suministro el éctrico, el sistema utilizar á autom áticamente la bater á para suministrar energ á, lo que evita la interrupci ón del funcionamiento del dispositivo. Despu és de cortado el suministro el éctrico, la luz indicadora de bater á parpadea, lo que indica que se est á utilizando la bater á como fuente de alimentaci ón, sin afectar el funcionamiento del dispositivo.

El ícono de bater á que se visualiza en pantalla indica el estado actual de la bater á;

indica que el nivel de bater á est á completo.

indica que el nivel de bater á no est á completo.

indica que el nivel de bater á es bajo y que debe considerar cargar la bater á.

indica que la bater á se est á cargando.

indica falta o da ño de la bater á.

⚠ Nota

- **Si no utilizar á la bater á por un per íodo prolongado, ret írela y cons érvela correctamente.**
- **Si el dispositivo cuenta con una bater á incorporada, la misma se debe cargar despu és de cada uso para garantizar suficiente reserva.**

⚠ Advertencia

- **El reemplazo inadecuado de la bater á de litio provocar á riesgos inaceptables.**
- **Si personal no profesional reemplaza la bater á de litio puede ocasionar riesgos.**
- **El electrolito de la bater á es peligroso. En caso de que el electrolito de la bater á entre en contacto con la piel o los ojos, lave de inmediato con agua limpia y busque ayuda m édica.**
- **Mantenga la bater á fuera del alcance de los ni ños.**
- **Cuando el dispositivo funcione utilizando la bater á, el monitor se apagar á en forma autom ática cuando el nivel de bater á sea bajo.**

27.2 Instalaci ón de la bater á

Pasos para el reemplazo o instalaci ón de la bater á:

1) Apague el monitor, desconecte el cable de alimentaci ón y otros cables conectores.
2) Coloque el monitor boca abajo.
3) Retire los tornillos con un destornillador, y retire la bater á vieja.
4) Instale la nueva bater á en el compartimento de la bater á, siguiendo los s ímbolos de ánodo y c átodo.
5) Ajuste los tornillos, y coloque el monitor derecho.

⚠ Advertencia

- **Utilice solo la bater á designada por el fabricante.**
- **No retire la bater á con el dispositivo en funcionamiento.**

27.3 Optimizaci ón y comprobaci ón del rendimiento de la bater á

1) Optimizar el rendimiento de la bater á

Si es la primera vez que utiliza la bater á, verifique que la misma haya experimentado al menos dos ciclos completos de optimizaci ón. Un per ódo completo de optimizaci ón significa la carga ininterrumpida hasta que la bater á est é completamente cargada, y luego su descarga hasta que el monitor se apague autom áticamente.

Cuando optimice la bater á, aseg úrese de lo siguiente:

1) Desconecte por completo el monitor del paciente y detenga todo monitoreo y medici ón.
2) Coloque la bater á en el compartimento del dispositivo para su optimizaci ón.
3) Cuando cargue la bater á, aseg úrese de que la misma se cargue de manera ininterrumpida al menos 6h hasta su carga completa.
4) Desconecte la fuente de alimentaci ón de CA y utilice la bater á para suministrar corriente al monitor hasta que se apague autom áticamente.
5) Ha finalizado la optimizaci ón de la bater á.

2) Comprobar el rendimiento de la bater á

La vida útil de la bater á var á con el entorno de almacenamiento y el funcionamiento, la frecuencia de descarga de la bater á y el tiempo de uso. El rendimiento de la bater á se degradar á gradualmente a ún si la bater á no se utiliza.

A continuaci ón, se detallan los pasos para comprobar la bater á:

1) En primer lugar, determine si la bater á est á da ñada. Cuando el ícono de la bater á muestra , indica que la misma est á da ñada o que no hay bater á en el compartimento.
2) Compruebe que la bater á se pueda cargar con normalidad cuando est á conectada a una fuente de

alimentaci ón de CA.

3) Desconecte por completo el monitor del paciente y detenga todo monitoreo y medici ón.

4) Cuando cargue la bater á, aseg úrese de que la misma se cargue de manera ininterrumpida al menos 6h hasta su carga completa.

5) Desconecte la fuente de alimentaci ón de CA y utilice la bater á para suministrar corriente al monitor hasta que se apague autom áticamente; mientras tanto, registre la hora de inicio y de finalizaci ón de la descarga.

6) La longitud del tiempo de descarga refleja el rendimiento de la bater á.

7) Cuando el tiempo de descarga se reduce a menos del 50% del valor inicial, reemplace la bater á.

⚠ Nota

- **Para prolongar la vida útil de la bater á recargable, en caso de que la misma se almacene por un per íodo de tiempo prolongado, sugerimos que cargue la bater á cada tres meses para evitar la descarga excesiva.**
- **El tiempo de suministro de energ á de la bater á depende de la configuraci ón y el funcionamiento del dispositivo. Por ejemplo, una medici ón frecuente de la NIBP reducir á el tiempo de suministro el éctrico de la bater á.**

27.4 Reciclado de la bater á

Si la bater á est á obviamente da ñada o se agota, se la debe reemplazar. Las bater ás que no se utilizan deber án reciclarse adecuadamente, de acuerdo con las leyes y disposiciones aplicables o las normas del hospital.

⚠ Advertencia

- **No desarme ni ponga en cortocircuito la bater á, ni la coloque en el fuego; de lo contrario, podr á ocasionar el incendio de la bater á, su explosi ón, p érdida de gases peligrosos u otros peligros.**

Cap tulo 28 Limpieza y mantenimiento

La compa ñ a solo aceptar á los materiales y m étodos establecidos en este cap tulo para la limpieza o desinfecci ón del dispositivo. La compa ñ a no proporcionar á ninguna garant á por los da ños ocasionados por el uso o m étodos inaceptables.

La compa ñ a no ser á responsable por la efectividad de los materiales qu ímicos o de los m étodos mencionados cuando se utilicen como medio de control de infecci ón. Para conocer los m étodos de control de infecci ón, consulte con el Departamento de prevenci ón de infecciones o con un epidemi ólogo de su hospital. Adem ás, consulte las pol ticas locales aplicables en su hospital y su pa s.

28.1 Descripci ón general

Mantenga libre de polvo el dispositivo y sus accesorios. Luego de la limpieza, verifique cuidadosamente el dispositivo. Si existe alguna prueba de envejecimiento o da ño, deje de utilizar de inmediato. Si es necesario devolver el dispositivo a Comen para su reparaci ón, l mpielo primero. Cumpla con las siguientes precauciones:

- ✧ Diluya detergente y desinfectante como lo especifica el fabricante, o utilice una concentraci ón lo m ás baja posible.
- ✧ No permita que entre l quido en la carcasa.
- ✧ No derrame l quido en el dispositivo o sus accesorios.
- ✧ No remoje el dispositivo en l quido.
- ✧ No intente esterilizar el dispositivo.
- ✧ Utilice las soluciones limpiadoras solo como se indica en este manual de instrucciones.
- ✧ No intente limpiar el dispositivo mientras est á monitoreando a un paciente.
- ✧ No utilice material de fricci ón, blanqueadores o solventes fuertes (por ej. acetona o detergente que contenga acetona).

⚠ Advertencia

- **Solo utilice detergentes o desinfectantes recomendados en este manual de instrucciones; el uso de otros detergentes o desinfectantes provocar á da ños en el dispositivo o riesgos en la seguridad.**
- **Antes de limpiar el monitor, ap águelo y desconecte de la fuente de alimentaci ón de CA.**
- **No utilice EtO (óxido de etileno) para desinfectar el monitor.**
- **No deje desinfectante sobre la superficie o los accesorios del monitor; utilice un pa ño h úmedo para limpiarlo de inmediato.**

- **No está permitido mezclar detergentes; de lo contrario, se generarán gases peligrosos.**
- **Este capítulo solo presenta los métodos para la limpieza de los accesorios reutilizables. Evite la infección cruzada; no reutilice los accesorios descartables después de su limpieza y desinfección.**
- **Para proteger el ambiente, los accesorios descartables se deben reciclar o manejar adecuadamente.**
- **Una vez finalizada la limpieza, si el cable del sensor está dañado o muestra signos de envejecimiento, deberá reemplazarlo el cable.**
- **No está permitida la esterilización del monitor y todos los accesorios a alta temperatura.**
- **No utilice una solución de limpieza no recomendada en este manual; podría ocasionar un daño permanente al dispositivo, sensor o cable.**
- **No sumerja el sensor o el conector en ninguna solución para su limpieza o desinfección.**
- **Para evitar el ingreso de solución de limpieza y polvo en el analizador de gases ISA a través del puerto LEGI, la línea de muestreo Nomoline debe estar siempre conectada cuando se limpie el analizador ISA. No remoje el analizador de gases de flujo lateral (sidestream) ISA en líquidos para desinfectarlo.**
- **La línea de muestreo Nomoline no es estéril. Evite daños; no esterilice ninguna parte de la línea de muestro bajo alta presión.**
- **Antes de limpiar el sensor IRMA retire el adaptador de las vías respiratorias IRMA descartable. No desinfecte el sensor IRMA, ni lo remoje en líquidos.**
- **La batería de O_2 IRMA y el adaptador de las vías respiratorias IRMA no son estériles. Evite daños; no esterilice el dispositivo bajo alta presión.**

⚠ Precaución

- **Si por descuido vuelca líquido en el dispositivo o en alguno de sus accesorios, comuníquese de inmediato con el personal de mantenimiento o con nuestra compañía.**

28.2 Limpieza y desinfección del monitor

Mantenga limpio el monitor. Sugerimos limpiar la superficie externa de la carcasa con frecuencia; en entornos con condiciones difíciles o lugares muy ventosos o polvorientos, la frecuencia de limpieza se debe aumentar para evitar infecciones cruzadas, y también se deben limpiar los accesorios regularmente. Antes de proceder a la limpieza, consulte o comprenda las normas importantes de su hospital sobre la limpieza del dispositivo.

➢ Pasos de limpieza:

1) Apague y desconecte el dispositivo.
2) Utilice un paño suave remojado con la cantidad adecuada de detergente para limpiar la carcasa.
3) Utilice un paño suave remojado con la cantidad adecuada de detergente para limpiar la pantalla.

4) Cuando sea necesario, utilice una paño suave y seco para retirar los restos de detergente.

5) Coloque el dispositivo en una zona fresca y bien ventilada para que se seque con el aire.

En cierto modo, la desinfección puede dañar el monitor. Sugerimos que el dispositivo se desinfecte solo cuando sea considerado necesario de acuerdo con el plan de mantenimiento de su hospital. Antes de proceder a la desinfección, limpie el dispositivo.

➢ Detergentes a seleccionar:

<table>
<tr><th>Pieza a limpiar/desinfectar</th><th>Detergente</th><th>Desinfectante</th></tr>
<tr><td>Carcasa</td><td rowspan="3">Isopropanol (70%), peróxido de hidrógeno</td><td rowspan="5">Isopropanol (70%), solución de glutaraldehido (2%), hipoclorito de sodio
Para los accesorios para SpO2 Masimo, consulte las instrucciones de limpieza provistas en las indicaciones de uso.</td></tr>
<tr><td>Cable de alimentación</td></tr>
<tr><td>Cable de ECG</td></tr>
<tr><td>Electrodo para ECG</td><td rowspan="3">Jabón para manos sin alcohol, hipoclorito de sodio (polvo blanqueador que contiene cloro, solución acuosa al 3%), peróxido de hidrógeno
Para los accesorios para SpO2 Masimo, consulte las instrucciones de limpieza provistas en las indicaciones de uso.</td></tr>
<tr><td>Sensor de temperatura</td></tr>
<tr><td>Sensor de SpO_2</td></tr>
<tr><td>Módulo de CO_2 de flujo principal (Mainstream)</td><td>Isopropanol (70%)</td><td rowspan="2">Solución de glutaraldehido (2%), hipoclorito de sodio</td></tr>
<tr><td>Módulo de CO_2 de flujo lateral (Sidestream)</td><td>Etanol (70%), isopropanol (70%)</td></tr>
</table>

28.2.1 Limpieza y desinfección del manguito del tensiómetro

Antes de proceder a la limpieza, se debe retirar la bolsa de gas.

El manguito se puede lavar a máquina o a mano con agua caliente y detergente suave; el lavado a mano puede prolongar su tiempo de servicio. La bolsa de gas se puede limpiar con un paño húmedo sumergido en agua limpia. Seque con el aire ambiente después de lavar.

El manguito se puede desinfectar utilizando un paño húmedo sumergido en etanol al 70% o isopropanol al 70%. El uso de desinfectantes por periodos prolongados puede causar la decoloración del manguito.

⚠ Advertencia

- **No apriete el tubo de goma del manguito.**
- **Limpie solo la superficie externa del enchufe del conector; nunca limpie la superficie interna.**
- **Cuide que no ingresen líquidos en la bolsa de gas al limpiarla.**
- **Está prohibida la limpieza a seco del manguito.**
- **El manguito descartable se puede limpiar con jabón para controlar infecciones.**

Después de la limpieza, vuelva a instalar la bolsa de gas dentro del manguito de acuerdo con los siguientes pasos.

Para volver a instalar la bolsa de gas dentro del manguito, primero colóquela en la parte superior del manguito, de manera que el tubo de goma quede alineado con la abertura grande del extremo largo del manguito; después, enrolle la bolsa de gas en forma vertical e insértela en la abertura grande del manguito; sostenga el tubo de goma y el manguito, y agítelo hasta que la bolsa de gas quede en la posición correcta. Coloque el tubo de goma en el manguito, y páselo por el revestimiento interior a través del orificio pequeño. Vea la siguiente figura:

Fig. 28-1Reemplazo del tubo de goma del manguito

Cap tulo 29 Mantenimiento

29.1 Controles de mantenimiento

Antes de utilizar el monitor, o cada 6 o 12 meses despu és de cada mantenimiento o actualizaci ón, personal calificado de mantenimiento t écnico capacitado debe llevar a cabo un control integral del dispositivo, que incluya un control funcional de seguridad.

Los elementos a controlar incluyen:

1) Controlar que el entorno operativo y la fuente de alimentaci ón del monitor cumplan con los requerimientos pertinentes.
2) Controlar si el dispositivo y sus accesorios tienen da ño mec ánico.
3) Controlar si el cable de alimentaci ón se encuentra libre de abrasi ón y tiene una buena efectividad de aislamiento.
4) Controlar que todas las funciones del dispositivo se puedan utilizar para el monitoreo del paciente, y garantizar que el dispositivo est é en buen estado de funcionamiento.
5) Controlar que todos los accesorios utilizados sean los designados por el fabricante.
6) Controlar si el rendimiento de la bater á est á OK.
7) Si el monitor est á equipado con un registrador, controlar que el registrador funcione normalmente y que el papel de registro cumpla con los requerimientos espec ficos.
8) Controlar que la impedancia del cableado y la corriente de fuga cumplan con los requerimientos pertinentes.

No estar á permitido utilizar este monitor para el monitoreo de pacientes si hubiera prueba de alguna falla funcional en el dispositivo. Comun íquese con nuestra compa ñ í a o con un ingeniero biom édico de su hospital.

Todos los controles de seguridad o tareas de mantenimiento que exijan desarmar el dispositivo, deber án ser realizadas por personal profesional de mantenimiento; el manejo realizado por personal no profesional podr á causar fallas de funcionamiento en el dispositivo o riesgos relacionados con la seguridad, y tambi én podr á poner en peligro la seguridad del personal.

A pedido del usuario, Comen suministrar á, de manera condicional, los diagramas de los circuitos correspondientes, para ayudar a los t écnicos calificados y adecuados a reparar los componentes que puedan ser reparados por el usuario.

⚠ Advertencia

- **El hospital o la organización que utilice este monitor debe establecer un plan de mantenimiento sólido; no hacerlo podrá ocasionar fallas de funcionamiento en el dispositivo y consecuencias impredecibles, y también podrá poner en peligro la seguridad del personal.**

29.2 Plan de mantenimiento

Las tareas que se detallan a continuación solo pueden ser realizadas por personal de mantenimiento profesional reconocido por la compañía. Si necesita el siguiente mantenimiento, comuníquese oportunamente con el personal de mantenimiento. Antes de proceder a la prueba o al mantenimiento, el dispositivo debe estar limpio y desinfectado.

Elementos de prueba y mantenimiento	**Frecuencia**
Realice los controles de seguridad de acuerdo con la directiva IEC60601-1	Por lo menos una vez cada dos años. Después de la caída del monitor, reemplace la fuente de alimentación o cuando sea necesario.
Sincronismo de ECG entre el monitor y el desfibrilador	Por lo menos una vez cada dos años o cuando sea necesario.
Prueba de fuga de NIBP	Por lo menos una vez cada dos años o cuando sea necesario.
Verificación de la NIBP	Por lo menos una vez cada dos años o cuando sea necesario.
Calibración del ECG	Por lo menos una vez cada dos años o cuando sea necesario.
Calibración de la IBP	Por lo menos una vez cada dos años o cuando sea necesario.
Calibración de la pantalla táctil	Por lo menos una vez al año o después del reemplazo de la pantalla táctil.
Control de calibración y rendimiento de CO_2 de flujo principal y lateral (mainstream y sidestream)	Por lo menos una vez cada dos años o cuando se sospeche que la medición es inexacta.
Batería	Consulte el capítulo de este manual referido a la batería.

29.3 Prueba de fuga de NIBP

Se utiliza para detectar si la bomba de medición de NIBP tiene fugas. Cuando el manguito de NIBP está conectado, esta tecla se puede utilizar para activar el proceso de inflación, para detectar si el circuito de gases de NIBP está hermético. Si el resultado de la prueba de fuga de gases está bien, el sistema no emitirá ningún mensaje; de lo contrario, en el área de información de NIBP se visualizará un mensaje de error.

Proceso de la prueba de fuga de gases:

1) Conecte correctamente el manguito al orificio de gases de NIBP en el monitor.
2) Envuelva el manguito alrededor de un cilindro de tamaño apropiado.

3) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [DETECCION FUGAS].

4) En este momento, en la parte inferior del área de parámetros de NIBP, se visualizará en pantalla [Obra] (prueba de detección de fugas en proceso), lo que indica que el sistema comienza a realizar la prueba de fuga de gases.

5) El sistema inflará automáticamente hasta que la presión alcance los 180mmHg.

6) Alrededor de 20s después, el sistema encenderá la válvula de deflación en forma automática, lo que indica que la medición de fuga ha finalizado.

Si el área de parámetros de NIBP no muestra ningún mensaje, indica que el sistema no tiene fugas de gases. Si se visualiza el mensaje [FUGA NEUMÁTICA], indica que el circuito de gases puede tener fugas. Entonces, el operador deberá controlar toda la conexión para ver si hay algo flojo. Una vez confirmado que la conexión está correcta, vuelva a realizar la prueba. Si el mensaje de falla vuelva a emitirse, comuníquese con el fabricante para proceder a su reparación.

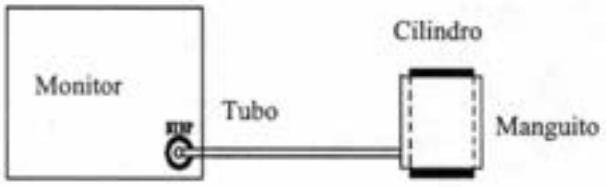


Fig. 29-1Diagrama de conexión para prueba de fuga de gases de NIBP

⚠ Advertencia

- **Esta prueba de fuga de gases es diferente del contenido enunciado en la directiva EN1060-1. Esto es para que el usuario solo verifique se hay fugas de gases durante el inflado en la NIBP. Si al finalizar la prueba, el sistema muestra una fuga de gases en la NIBP, comuníquese con el ingeniero de servicio de Comen.**

29.4 Verificación de presión de NIBP

El fabricante recomienda el uso de un manómetro calibrado (o de un esfigmomanómetro de mercurio) con una precisión superior a 1mmHg. En el menú [MANTENIMIENTO USUARIO], seleccione [NIBP Check] (verificar NIBP) para comenzar con la calibración; luego, esta opción cambiará a [DET CONTRL] (detener verificación de NIBP). Si en este momento se presiona el interruptor, el sistema detendrá la calibración.

⚠ Advertencia

- **La calibración de la medición de NIBP se debe llevar a cabo cada dos años (o de acuerdo a las normas de mantenimiento de su hospital). Verifique su rendimiento de acuerdo con los siguientes detalles.**

Pasos para la calibración del sensor de presión:

Utilice un recipiente de metal de 500ml+5% para reemplazar el manguito. Conecte un manómetro estándar calibrado (error < 0.8mmHg) y una bomba de gas esférica con un conector en T al conector de NIBP del módulo. Ingrese al menú [MANTENIMIENTO USUARIO], seleccione [NIBP Check] (verificar NIBP); configure el monitor en modo de verificación; luego utilice la bomba de gas esférica para inflar el recipiente metálico hasta alcanzar una presión de 0, 50 y 200mmhg respectivamente. En ese momento, la diferencia entre el valor que aparece en el manómetro estándar y el valor de la presión indicado en el monitor deberá estar dentro de los 3mmHg. De lo contrario, comuníquese con el ingeniero de servicio de Comen.

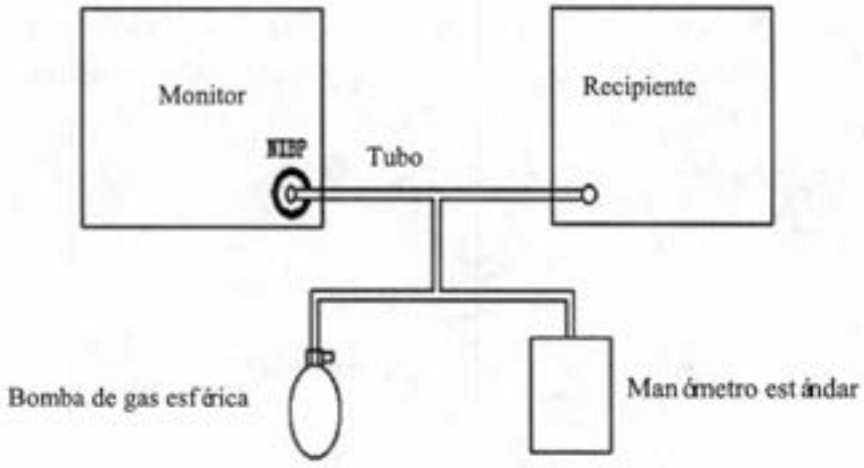


Fig. 29-2Diagrama de conexión para verificación de NIBP

29.5 Calibración del ECG

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [CAL] (calibrar ECG) para configurar el sistema en estado de calibración; luego, esta opción cambiará a [DETENER CAL ECG] (detener calibración ECG).
2) Para detener la calibración del ECG, debe volver al menú [MANTENIMIENTO USUARIO] y seleccionar [DETENER CAL ECG].

Durante la calibración del ECG no se puede realizar el monitoreo del paciente; mientras tanto, en la parte inferior izquierda de la pantalla del dispositivo se visualizará "CAL NO PUEDE MONITOREAR" (calculando... no puede monitorear).

29.6 Calibración de la IBP

Cuando sea necesaria la calibración de la IBP, comuníquese con el fabricante.

29.7 Calibración de la pantalla táctil

1) Ingrese a [MANTENIMIENTO USUARIO] → [TSLIB utilidad de calibración.] (calibrar pantalla táctil)

2) Haga clic en el cartel que aparece en pantalla.

Después de la calibración, el sistema vuelve en forma automática a la pantalla principal.

Appendix I Configuración del producto

parámetro funcional	China /CE/ Brasil		
	C50	C80	C86
ECG de 3/5 derivaciones	√	√	√
ECG de 12 derivaciones	▲	▲	▲
PACI (NIBP)	√	√	√
IBP	▲	▲	▲
Temp1	√	√	√
Temp2	▲	▲	▲
CO_2	▲	▲	▲
Comen.SpO_2	√	√	√
Masimo SpO_2	▲	▲	▲
Nellcor SpO_2	▲	▲	▲
BIS	/	▲	▲
AG	▲	▲	▲
ICG	/	▲	▲
C.O. (gasto cardíaco)	▲	▲	▲
Pantalla táctil	√	√	√
Sensor de temperatura: superficie corporal /Cavidad corporal	▲	▲	▲
Conector multifunction (Sincronización de la desfibrilación, Salida analoga, Llamar enfermero)	▲	▲	▲
Registrador incorporado	▲	▲	▲
Impresora externa	▲	▲	▲

Estante montado en la pared	▲	▲	▲
Carrito pequeño	▲	▲	▲
Notas	1. "√" significa que el dispositivo del tipo correspondiente tiene el parámetro de función en la tabla. 2. "▲" significa que el dispositivo del tipo correspondiente tiene un parámetro de función opcional en la tabla. 3. "/" significa que el dispositivo del tipo correspondiente no tiene parámetro de función en la tabla. 4. Todos los modelos de instrumentos tienen la misma estructura, seguridad y confiabilidad.		

Appendix II Accesorios

Recomendamos los siguientes accesorios para el monitor.

⚠ Advertencia

- **Utilice solo los accesorios de los tipos designados, o podr á da ñar el monitor.**
- **Para evitar una reducci ón en el rendimiento e infecciones cruzadas, no vuelva a utilizar los accesorios descartables.**

Accesorios para ECG		
Pieza Nro.	Tipo	Descripci ón
EN 040-000908-00	98ME01AD473	Cable de 3 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar americano
EN 040-000909-00	98ME01AD474	Cable de 5 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar americano
EN 040-000910-00	98ME01AD475	Cable de 12 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar americano
EN 040-000911-00	98ME01EB477	Cable de 3 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar europeo
EN 040-000912-00	98ME01EB478	Cable de 5 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar europeo
EN 040-000913-00	98ME01EB479	Cable de 12 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar europeo
EN 040-000479-00	98ME01AC458	3 derivaciones. Est ándar AHA
EN 040-000480-00	98ME01AC457	5 derivaciones. Est ándar AHA
EN 040-000481-00	98ME01AB076	12 derivaciones. Est ándar AHA
EN 040-000485-00	98ME01EC681	3 derivaciones. Est ándar IEC
EN 040-000486-00	98ME01EC680	5 derivaciones. Est ándar IEC
EN 040-000487-00	98ME01EB075	12 derivaciones. Est ándar IEC
EN 040-000914-00	A3105-EC1	Cable de 3 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar americano
EN 040-000915-00	A5105-EC1	Cable de 5 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo con el est ándar americano
EN 040-000916-00	A4020-EE1	Cable de 12 derivaciones, con tipo de sujeci ón integral, resistente a la desfibrilaci ón, de acuerdo

		con el estándar americano
EN 040-000917-00	A3105-EC0	Cable de 3 derivaciones, con tipo de sujeción integral, resistente a la desfibrilación, de acuerdo con el estándar europeo
EN 040-000918-00	A5105-EC0	Cable de 5 derivaciones, con tipo de sujeción integral, resistente a la desfibrilación, de acuerdo con el estándar europeo
EN 040-000919-00	A4020-EE0	Cable de 12 derivaciones, con tipo de sujeción integral, resistente a la desfibrilación, de acuerdo con el estándar europeo
Sensor de SpO_2 Comen		
Pieza Nro.	Tipo	Descripción
EN 040-000334-00	A1418-SW203MU	Sensor de SpO_2 con correa para neonatal
EN 040-000646-00	A1418-SA203MV	Sensor de SpO_2 de dedo para adultos
EN 040-000869-00	A0816-SA105PV	Simulador de sensor de SpO_2 de dedo para adultos
EN 040-000726-00	SAS104	Simulador de sensor de SpO_2 de dedo para adultos
EN 040-000730-00	SES104	Simulador de sensor de SpO_2 con correa para neonatal
EN 040-000312-00	SAL104	Simulador de sensor de SpO_2 de dedo para adultos
Sensor de SpO_2 Nellcor		
EN 040-000010-00	DS-100A	Sensor de SpO_2 de dedo para adultos Nellcor
EN 040-000075-00	D-YS	Sensor de SpO2 con correa en forma de Y Nellcor
Sensor de SpO_2 Masimo		
EN 040-000203-00	M-LNCS DCI	Sensor de SpO_2 de dedo para adultos Masimo
EN 040-000361-00	M-LNCS YI	Sensor de SpO_2 con reutilizable con forma de Y para neonatal Masimo
Cable de extensión de SpO2		
EN 040-000769-00	/	Simulador de cable principal de SpO2
EN 009-000466-00	DOC-10	Cable de extensión de SpO_2 Nellcor
EN 040-000204-00	M-LNC-10	Cable de extensión (cable principal) del sensor Masimo
Manguito del tensiómetro		
Pieza Nro.	Tipo	Descripción
EN 040-000592-00	U1880S	Manguito del tensiómetro para pacientes adultos, de 25 a 35CM
EN 040-000593-00	U1881S	Manguito del tensiómetro para pacientes pediátricos, de 18 a 26CM
EN 040-000594-00	U1882S	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 10 a 19CM
EN 040-000595-00	U1883S	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 6 a 11CM
EN 040-000596-00	U1884S	Muslo, de 46 a 66CM
EN 040-000597-00	U1885S	Adulto pequeño de 20 a 28CM
EN 040-000598-00	U1869S	Adulto grande de 33 a 47CM
EN 040-000599-00	U1889S	Adulto grande de 33 a 47CM
EN 040-000743-00	U1681S	Manguito del tensiómetro para pacientes

		neonatales, de 3 a 6CM
EN 040-000744-00	U1682S	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 4 a 8CM
EN 040-000745-00	U1683S	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 6 a 11CM
EN 040-000746-00	U1684S	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 7 a 13CM
EN 040-000747-00	U1685S	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 8 a 15CM
EN 040-000934-00	EN 98-0400-99	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 3 a 6CM
EN 040-000935-00	EN 98-0400-96	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 4 a 8CM
EN 040-000936-00	EN 98-0400-97	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 6 a 11CM
EN 040-000937-00	EN 98-0400-98	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 7 a 13CM
EN 040-000938-00	EN 98-0400-90	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 8 a 15CM
EN 040-000928-00	M5114	Manguito del tensiómetro para pacientes adultos, de 27 a 35CM
EN 040-000929-00	M5113	Adulto pequeño de 21 a 27CM
EN 040-000930-00	M5112	Manguito del tensiómetro para pacientes pediátricos, de 14 a 21CM
EN 040-000931-00	M5111	Manguito del tensiómetro para pacientes neonatales, de 9 a 14CM
EN 040-000932-00	M5115	adulto grande. 35-44CM
EN 040-000933-00	M5116	Muslo, de 44 a 53CM
Sensor de temperatura		
Pieza Nro.	Tipo	Descripción
EN 040-000246-00	TAS03-04	Sensor de temperatura /Superficie corporal
EN 040-000385-00	TAE03-03	Sensor de temperatura /intracavidad
EN 040-000386-00	/	neonatales / pediátricos /intracavidad
EN 040-000387-00	TPS03-03	neonatales / pediátricos/ superficie corporal
EN 040-000534-00	TPS03-07	adultos/ superficie corporal
EN 040-000650-00	TPS03-06	neonatales / pediátricos/ superficie corporal
EN 040-000651-00	TPE03-07	neonatales / pediátricos /intracavidad
EN 040-000652-00	TAS03-08	adultos / intracavidad
CO2		
EN 099-000005-00	1015928	Módulo de CO_2 de flujo principal (mainstream) CAPNOSTAT Respironics
EN 099-000022-00	C500	Sensor de CO_2 de flujo principal (mainstream)
EN 099-000006-00	CAT.NO.200101	Módulo de CO_2 de flujo principal (Mainstream) IRMA
EN 099-000004-00	1022054	módulo de CO_2 de flujo lateral (Sidestream)
EN 099-000021-00	C300	módulo de CO_2 de flujo lateral (Sidestream)

EN 099-000007-00	CAT.NO.800101	módulo de CO_2 de flujo lateral (Sidestream)
IBP		
EN 040-000013-00	PT-01	Sensor de IBP con interfaz Abbot
EN 040-000211-00	SAO-BAXTER-01	Sensor de IBP con interfaz Edwards
EN 040-000212-00	SCW-R-01	Sensor de IBP con interfaz BBRAUM
EN 040-000403-00	SCW-D-01	Sensor de IBP con interfaz BD
EN 040-000404-00	SCW-U-01	Sensor de IBP con interfaz Uath
ICG		
EN 040-000460-00	N1301-3	Cable de ICG
C.O.		
EN 040-000238-00	131HF7	catéter flotante
EN 040-000440-00	8F	funda del catéter
EN 040-000237-00	SPACELABS 306655-001	Cable de interfaz
EN 040-000239-00	SP4042	Sonda de temperatura de inyección
EN 040-000241-00	SP5045	Base de la sonda de temperatura de inyección
EN 040-000398-00	Medex/MX387	inyector
BIS		
EN 099-000036-00	186-0195-SF	Módulo de BIS
EN 040-000630-00	186-0106	Sensor de BIS
AG		
EN 099-000003-00	800601	ISA AX+ módulo AG
EN 099-000020-00	800401	ISA OR+ módulo AG

Appendix III Especificaciones del producto

1) Tipo de monitor

Clasificado por	Tipo
Tipo de protección contra descarga eléctrica	Equipo Clase-I con alimentación externa; equipo resistente a la desfibrilación con fuente de alimentación interna; equipo de operación continua.
Nivel de protección contra descarga eléctrica	Equipo con piezas aplicadas CE (pieza de monitoreo de ECG, C.O., IBP) y piezas aplicadas BF (piezas de monitoreo restantes).
Grado de IP	IPX1
Modo de trabajo	Equipo de operación continua
Estándares de seguridad	IEC 60601-1 IEC 60601-1-8 IEC 60601-2-27 EN 1060-3 IEC 80601-2-30 IEC60601-2-34 IEC60601-2-49 ISO 80601-2-56 ISO 80601-2-61

2) Especificaciones ambientales

Ítem	Especificación	
Condiciones de trabajo	Temperatura ambiente	De 0℃ a 40℃
	Humedad relativa	≤93%
	Presión barométrica	de 700hPa a 1060hPa
Condiciones de transporte	Proteja el monitor contra los impactos violentos, la vibración, lluvia y nieve durante el transporte. El monitor debe estar embalado y almacenado en un cuarto bien ventilado sin gases corrosivos (temperatura ambiente: de -20℃ a 60℃; RH: ≤93%; Presión barométrica: de 700hPa a 1060hPa).	
Condiciones de almacenamiento	El monitor debe estar embalado y almacenado en un cuarto bien ventilado sin gases corrosivos (temperatura ambiente: de -20℃ a 60℃; RH: ≤93% ; Presión barométrica: de 700hPa a 1060hPa).	

3) Fuente de alimentación

Ítem	Especificación
Tensión de entrada de CA	100 ~ 240V
Frecuencia de entrada de CA	50Hz/60Hz
Fuente de alimentación	Alimentada a través de batería incorporada o CA externa.
Potencia de salida	60VA
Batería incorporada	C80/50: Estándar: Batería recargable de 11.1V/2200mAh de iones de litio, con suministro de energía para al menos 2 horas consecutivas de uso normal con carga completa.

	Opcional: Bater á recargable de 11.1V4400mAh de iones de litio, con suministro de energ á para al menos 4 horas consecutivas de uso normal con carga completa.
	C86: Est ándar: Bater á recargable de 11.1V4400mAh de iones de litio, con suministro de energ á para al menos 4 horas consecutivas de uso normal con carga completa.
Tiempo de carga	11.1V 4400mAh: Al menos 4 horas desde el agotamiento hasta el 90% de carga con un uso normal. 11.1V 2200mAh: Al menos 2 horas desde el agotamiento hasta el 90% de carga con un uso normal.
Sincronizaci ón de la desfibrilaci ón	Retardo m áximo: ≤35ms; Ancho de pulso: 100 ms ± 10; Tiempo de subida / bajada ≤1ms
Salida an áloga	Ancho de banda: 0.5-40Hz; Retardo m áximo: ≤35ms; Error: ± 5%;

4) Especificaciones generales

Ítem	Especificaci ón
Dimensiones	C80/86: Alrededor de 344mm×291 mm×165mm C50: Alrededor de 291.7mm×250 mm×146.5mm
Peso	C80: Alrededor de 3.9kg (con bater á) C86: Alrededor de 4.1kg (con bater á) C50: Alrededor de 3.3kg (con bater á)
Especificaciones del LCD	C80: Tama ño: 12,1 pulgadas P íxel :800×600 C86: Tama ño: 15 pulgadas P íxel: 1024x768 C50: Tama ño: 10,4 pulgadas P íxel :800×600

5) Especificaciones del ECG

Ítem	Especificaci ón
Est ándares aplicables: IEC 60601-2-27.	
Modo de derivaci ón	12 derivaciones (R, L, F, N, C1, C2, C3, C4, C5, C6 o RA, LA, LL, RL, V1, V2, V3, V4, V5, V6)
M étodo de derivaciones	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Forma de onda	2 canales
Modo de derivaci ón	5 derivaciones (R, L, F, N, C o RA, LA, LL, RL, V)
M étodo de derivaciones	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Forma de onda	2 canales
Modo de derivaci ón	3 derivaciones (R, L, F; o RA, LA, LL)
M étodo de derivaciones	I, II, III
Forma de onda	1 canal
Protecci ón de	Carga 1V, frecuencia de red, tensi ón CA modo diferencial por 10s sin da ños (p-v)

5.2

sobrecarga		
Respiración, detección de desconexión de derivación y control de ruido activo	Forma de onda AC: Corriente :<0.1 μA; Frecuencia 64kHz, ±10%	
Identifica en forma automática el tipo de derivaciones del ECG.		
Amplitud e intervalo de la onda QRS	Amplitud (p-v RTI)	de 0.5mV a 5mV
	Ancho (adulto)	de 70ms a 120ms
	Ancho (neonatal/pediátrico)	de 40ms a 120ms
	Sin respuesta a las señales:	a) con amplitud (p-v RTI) que no supere los 0.15mV (excepto en modo neonatal/pediátrico); o b) con un ancho de 10ms (excepto en modo neonatal/pediátrico) en caso de una amplitud de 1mV.
Valor límite de activación	200 μV (derivación II)	
Tolerancia de tensión de la frecuencia de red	>100 μV(p-v)	
Tolerancia a la deriva	Amplitud de onda triangular (p-v RTI)	4mV
	Amplitud de onda QRS (p-v RTI)	0.5 mV
	Ancho de onda QRS	100ms
	Frecuencia de recurrencia de onda QRS	80bpm
Rango y error de medición de FC	Adulto	de 15 a 300bpm
	Neonatal/pediátrico	de 15 a 350bpm
	Error	±1% o ±1bpm en modo de 3, 5 y 12 derivaciones, el que sea mayor.
Rango del límite de alarma	Adulto	de 15bpm a 300bpm
	neonatal/pediátrico	de 15bpm a 350bpm
Resolución del límite de alarma	±1bpm	
Error del límite de alarma	±1bpm	
Hora de inicio de alarma para asistolia y FC alta/baja	<10s	
Rango dinámico de entrada	Amplitud de señal de entrada	±5mV
	Índice (RTI)	320mV/s
	Voltaje de compensación de CC	-300 ~ +300mV

	Cambio en la señal de salida	±10%	
	Visualización de falla (con atenuación previa)	Atenuación máxima: 50%	
Impedancia de entrada	atenuación de señal (0.67Hz~40Hz) :): ≤20%		
Ruido del sistema (p-v RTI)	<25μV		
Diafonía multicanal	<5%		
Ganancia	1.25mm/mV, 2.5mm/mV, 5.0mm/mV, 10mm/mV, 20mm/mV, 40mm/mV, Auto. Reemplazo manual. Más ±750mV tensión de polarización de CC; rango de cambio de sensibilidad: ±5%.		
	Cambio de ganancia por minuto	≤0.66%/min	
	Cambio de ganancia total en 1h	≤±10%	
Rechazo en modo común	Modo cirugía: >90dB; Modo monitoreo: >105dB; Modo diagnóstico: >105dB; Modo ST: >105dB		
Selección de referencia de tiempo y precisión	Selección de referencia de tiempo	Visualización permanente	25mm/s, 50 mm/s
		Visualización no permanente	6.25mm/s, 12.5mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
	Error máximo de referencia de tiempo	±10%	
Visualización de salida	Ancho de canal	30mm	
	Relación de aspecto	0.4s/mV	
Precisión de reconstrucción de la señal de entrada	Utilice el método A y el B en IEC 60601-2-27 para determinar el error total del sistema y la respuesta de frecuencia.		
	Error total del sistema	±20% o ±100μV, el que fuera mayor.	
	Respuesta de frecuencia	Entrada sinusoidal	de 0.67 a 40Hz (atenuación: 3dB)
		Respuesta a una onda triangular de 20ms (ancho)	De 0 a 25Hz de atenuación en la amplitud del pico de la onda
	Respuesta a un choque de 0.3mV s en el rango de choque	Compensación (RTI)	≤0.1mV
		Pendiente (RTI)	≤0.30mV/s
	Factor de ponderación	≥±5%	

	del electrodo	
	Efecto de histéresis de 15mm de compensación	≤0.5mm
Tensión de calibración	Error ±5% error en 1mV	
Rechazo en modo común	<1mV (p-v RTI)	
Control y estabilidad de la línea de base	Tiempo de recuperación después del reinicio	3s
	Velocidad de deriva en 10s	10μV/s
	Deriva de línea de base en 1h	≤500μV
	Deriva de línea de base a la temperatura de funcionamiento	≤50μV/℃
Inhibición del pulso del marcapasos sin sobreimpulso	Amplitud: ±2mV~±700mV; ancho: 0.1ms~2.0ms; con sobreimpulso < 0.05a p, tiempo de estabilización < 5μs; hora de inicio, hora de finalización, tiempo de subida y de caída del pulso: ≤ 100μs; hora de inicio del pulso: 40ms o antes, previo a la hora de inicio de la onda QRS; el pulso es idéntico de 150ms a 250ms antes del pulso del marcapasos anterior.	
Detector de la inhibición del pulso del marcapasos sobre señales rápidas del ECG	Rapidez de respuesta de entrada mínima: 660mV/s±15%RTI	
Capacidad de visualización del pulso del marcapasos	Amplitud: ±2MV~±700MV; ancho: de 0.5MS a 2MS; tiempo máximo de subida: 100μS; pantalla del ECG cuando el pulso del marcapasos aparee en 100/min.	≥0.2mV
medición del segmento ST	Rango de medición	-2.0mV-+2.0mV (de -20.0 mm a +20.0 mm)
	Error de medición	de -0.8mV a +0.8mV: ±0.02mV o ±10%, el que sea mayor. Otros rangos: no definidos.
Rango del límite de alarma ST	-2.0mV-+2.0mV	
Error del límite de alarma ST	±0.1mV	
Resolución	0.01mV (0.1mm)	
Tipos de arritmia	Asistolia, fibrilación ventricular (VFIB)/taquicardia ventricular (VTAC), PVCs/min, R en T, VT>2, couplet, PVC, bigémino, trigémino, taquicardia (TACHY), bradicardia (BRADY), taquicardia supraventricular (SVT), taquicardia extrema, bradicardia extrema, latidos perdidos, PVC mulitforma (multi. PVCS), VTAC, taquicardia ventricular no prolongada (nonsus. Vtac), ritmo ventricular, pausa latidos, pausa/min, ritmo irregular (irr. rhythm), bradicardia ventricular,	

	fibrilación auricular, marcapasos no reflejado (PNC), marcapasos no estimulado (PNP).
Corriente de fuga	<10uA
Inhibición de la interferencia electroquirúrgica	Cambio en la FC causado por la interferencia: ≤±10%
Protección ESU	Modo corte: 300W Modo condensar: 100W Tiempo de recuperación: ≤10s

Cálculo de la FC	
Capacidad de rechazo de la onda T alta	1.2mV
Cálculo de la FC	Conforme lo establecido en la Sección 201.7.9.2.9.101 b) 3) de la IEC 60601-2-27, la FC se calcula de la siguiente manera. Si los 3 últimos intervalos de respiración son más largos que 1200ms, el promedio de los últimos 4 intervalos de respiración es la FC. En el resto de los casos, la FC es el promedio de los últimos 12 intervalos de respiración (excluidos el intervalo más largo y el más corto).
Precisión del cardiotacómetro y respuesta a la arritmia	Conforme lo establecido en la Sección 201.7.9.2.9.101 b) 4) de la IEC 60601-2-27, la FC se visualiza de la siguiente manera después de transcurridos los 20s del segmento estable: Figura 3 a) (bigémino): 80±1bpm Figura 3 b) (bigémino lentamente variable): 60±1bpm Figura 3 C) (bigémino rápidamente variable): 120±1bpm Figura 3 d) (contracción de 2 vías): 90±2bpm
Tiempo de respuesta para cambios en la FC	Conforme lo establecido en la Sección 201.7.9.2.9.101 b) 5) de la IEC 60601-2-27, el tiempo de respuesta para un cambio en la FC es inferior a 10s, ya sea de 80bpm a 120bpm o de 80bpm a 40bpm.
Hora de inicio de la alarma de taquicardia	Conforme lo establecido en la Sección 201.7.9.2.9.101 b) 6) de la IEC 60601-2-27, la forma de onda: Figura 4 a) rango 1: 10s Figura 4 a) rango 0.5: 10s Figura 4 a) rango 2: 10s Figura 4 b) rango 1: 10s Figura 4 b) rango 0.5: 10s Figura 4 b) rango 2: 10s

6) Especificaciones de Respiración

Ítem	Especificación		
Método	Método de impedancia torácica		
Rango de medición y precisión de la respiración	Rango de medición	Adulto	0bpm-120bpm
		Pediátrico/neonatal	0bpm-150bpm
	Precisión de la	de 7rpm a 150rpm: ±2rpm o ±2%, el que sea mayor. de 0rpm a 6rpm: sin definir.	

	medición	
Rango del límite de alarma de respiración y error	Adulto	de 0rpm a 120rpm
	Neonatal/ pediátrico	de 0rpm a 150rpm
	Error	±1rpm
Rango del límite de alarma de respiración detenida y error	Rango	Adulto: 10s～60s Pediátrico/neonatal: 10s～20s
	Error	±5s
Retraso de alarma de respiración detenida	10s、15s、20s、25s、30s、35s、40s、45s、50s、55s、1min、Apagada	
Identificación de ACV	El monitor mostrará en pantalla el mensaje de alarma correspondiente cuando la FC sea idéntica a la respiración.	

7) Especificaciones de SpO_2

6.2

Ítem	Especificación	
Rango de visualización	de 0% a 100%	
Resolución de pantalla	1%	
Tiempo de promediación de datos y de procesamiento de otras señales	2s	
Tiempo de actualización de datos	8s	
Precisión de la medición	◆ SpO_2 Comen: rango de medición: de 0% a 100%; precisión de la medición: ±2% (adulto/pediátrico, en estado inmóvil) o ±3% (neonatal, en estado inmóvil) dentro del rango de medición de 70% a 100%. La precisión de la medición dentro del rango de 1% a 69% no está definida. ◆ SpO_2 Masimo: rango de medición: de 1% a 100%; precisión de la medición: ±2% (adulto/pediátrico, en estado inmóvil), ±3% (adulto/pediátrico, en estado de movimiento) o ±3% (neonatal, en estado de movimiento o inmóvil) dentro del rango de medición de 70% a 100%. La precisión de la medición dentro del rango de 1% a 69% no está definida. ◆ SpO_2 Nellcor: rango de medición: de 0% a 100%; precisión de la medición: ±2% (adulto/pediátrico, en estado inmóvil) o ±3% (neonatal, en estado inmóvil) dentro del rango de medición de 70% a 100%. La precisión de la medición dentro del rango de 0% a 69% no está definida.	
Rango del límite de alarma y precisión	Rango	Comen SpO_2: de 0% a 100% Masimo SpO_2: de 1% a 100% Nellcor SpO_2: de 20% a 100%
	Precisión	±1%

Índice de perfusión (PI)	Rango para SpO_2 Masimo y Comen: de 0.02% a 20%; precisión: sin definir. Resolución: 0.01% (dentro del rango 0.02%~9.99%) o 0.1% (dentro del rango 10.0%~20.0%).

8) Especificaciones de FP

Ítem	Especificación
Rango de medición y precisión	◆ Sensor de SpO_2 Comen: Rango de medición: de 20bpm a 254bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±2bpm. ◆ Sensor de SpO_2 Masimo: Rango de medición: de 25bpm a 240bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±3bpm (en estado inmóvil) o ±5bpm (en estado de movimiento). ◆ Sensor de SpO2 Nellcor: Rango de medición: de 20bpm a 300bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±3bpm dentro del rango de 20bpm a 250bpm. La precisión de la medición dentro del rango de 251bpm a 300bpm no está definida. ◆ Sensor NIBP: Rango de medición: de 40bpm a 240bpm; resolución: 1bpm; error de medición: ±3bpm o ±3%, el que sea mayor. ◆ Sensor IBP: Rango de medición: de 20bpm a 350bpm; resolución: 1bpm; error de medición dentro del rango de 20bpm a 350bpm: ±1bpm o ±1%, el que sea mayor (excluido el error del sensor).
Rango del límite de alarma de FP y precisión	de 20bpm a 350bmp
	±1bpm

9) Especificaciones de temperatura

Ítem	Especificación	
Rango de medición y precisión	Rango de medición	de 0 ℃ a 50 ℃
	Error de medición	±0.1 ℃ (Incluyendo el error del sensor)
Rango y error del límite de alarma de temperatura	Rango del límite de alarma	de 0 ℃ a 50.0 ℃
	Error del límite de alarma	±0.1 ℃
Resolución	0.1°C	
Número de canales	2	
Modo de funcionamiento	Modo directo	
Respuesta transitoria	No mayor de 40 segundos	

10) Especificaciones de CO_2

Ítem	Especificación	
El sensor $EtCO_2$ cumple con el estándar ISO 80601-2-55.		
Sensor $EtCO_2$ Masimo (mainstream)		**Sensor $EtCO_2$ Masimo (sidestream)**
Rango de medición de CO_2	de 0mmHg a 190mmHg, de 0 a 25% (a 760mmHg)	de 0mmHg a 190mmHg, de 0 a 25% (a 760mmHg)
Resolución de CO_2	1mmHg, 0.1kPa o 0.1%	1mmHg, 0.1kPa o 0.1%
Precisión de CO_2	Entorno estándar 22 ±5℃,1013 ±40hpa) : de 0 a 15%: ±(0.2%+lectura×2%) de 15 a 25%: sin definir Todo el entorno: ±(0.3kPa+lectura×4%)	de 0 a 15%: ±(0.2%+lectura×2%) de 15 a 25%: sin definir
Rango del límite de alarma de CO_2	de 0 a 190mmHg	de 0 a 190mmHg
Resolución de alarma de CO_2	±0.1kPa o ±1mmHg	±0.1kPa o ±1mmHg
Rango de medición de awRR	de 0 a 150rpm	de 0 a 150rpm
Precisión de medición de awRR	±1rpm	±1rpm
Rango del límite de alarma de awRR	de 0rpm a 150rpm	de 0rpm a 150rpm
Resolución de alarma de awRR	1rmp	1rmp
Rango del límite de alarma de respiración detenida y error	Rango	Adulto: 10s、15s、20s、25s、30s、35s、40s、45s、50s、55s、1min Pediátrico/neonatal: 20s、25s、30s、35s、40s
	Error	±5s
Retraso de alarma de respiración detenida	10s、15s、20s、25s、30s、35s、40s、45s、50s、55s、1min、Apagada	
Sensor de $EtCo_2$ de flujo principal (mainstream)Respironics/Nmed/Palconn		**Sensor de $EtCo_2$ de flujo lateral (sidestream) Respironics/Nmed/Palconn**
Rango de medición de CO_2	de 0 a 150mmHg de 0% a 19.7% (de 0 a 20.0kPa)	de 0 a 150mmHg de 0% a 19.7% (de 0 a 20.0kPa)

Resolución de CO_2	de 0 a 69mmHg: 0.1mmHg de 70 a 150mmHg: 0.25mmHg	de 0 a 69mmHg: 0.1mmHg de 70 a 150mmHg: 0.25mmHg
Precisión de CO_2	de 0 a 40mmHg: ±2mmHg de 41a 70mmHg: ±5% ×lectura de 71 a 100mmHg: ±8% ×lectura de 101 a 150mmHg: ±10% ×lectura	de 0 a 40mmHg: ±2mmHg de 41a 70mmHg: ±5% ×lectura de 71 a 100mmHg: ±8% ×lectura de 101 a 150mmHg: ±10% ×lectura
Rango del límite de alarma de CO_2	de 0 a 150mmHg	de 0 a 150mmHg
Resolución de alarma de CO_2	±0.1kPa o ±1mmHg	±0.1kPa o ±1mmHg
Rango de medición de awRR	de 0 a 150rpm	de 0 a 150rpm
Precisión de medición de awRR	±1rpm	±1rpm
Rango del límite de alarma de awRR	de 0 a 150rpm	de 0 a 150rpm
Resolución de alarma de awRR	1rmp	1rmp
Rango del límite de alarma de respiración detenida y error	Rango	Adulto: 10s、15s、20s、25s、30s、35s、40s、45s、50s、55s、1min Pediátrico/neonatal: 10s、15s、20s、25s、30s、35s、40s
	Error	±5s
Retraso de alarma de respiración detenida	10s、15s、20s、25s、30s、35s、40s、45s、50s、55s、1min、Apagada	

11) Especificaciones de NIBP

Ítem	Especificación		
El sensor de NIBP cumple con el estándar IEC 80601-6-30.			
Método de medición	Método de oscilación automática		
Rango de medición y precisión	Rango de medición (adulto)	Presión sistólica	5.3-36kPa (40-270mmHg)
		Presión diastólica	1.3-28.7kPa (10-215mmHg)
		Presión media	2.7-31.3kPa (20-235mmHg)
	Rango de medición (pediátrico)	Presión sistólica	5.3-26.7kPa (40-200mmHg)

			Presión diastólica	1.3-20kPa (10-150mmHg)
			Presión media	2.7-22kPa (20-165mmHg)
	Rango de medición (neonatal)		Presión sistólica	5.3-18kPa (40-135mmHg)
			Presión diastólica	1.3-13.3kPa (10-100mmHg)
			Presión media	2.7-14.7kPa (20-110mmHg)
	Precisión de la medición		Desviación media máxima: ±5mmHg (±0.667kPa); desviación estándar máxima: ±8mmHg (±1.067kPa).	
Rango de protección y tolerancia de sobrepresión	Modo adulto		297mmHg	
	Modo pediátrico		240mmHg	
	Modo neonatal		147mmHg	
	Tolerancia		±3mmHg	
Rango y error del límite de alarma	Adulto	Presión sistólica	5.3kPa~36kPa (40mmHg~270mmHg)	
		Presión diastólica	1.3kPa~28.7kPa (10 mmHg~215mmHg)	
		Presión media	2.7kPa~31.3kPa (20mmHg~235mmHg)	
	Pediátrico	Presión sistólica	5.3kPa~26.7kPa (40mmHg~200mmHg)	
		Presión diastólica	1.3kPa~20kPa (10mmHg~150mmHg)	
		Presión media	2.7kPa~22kPa (20mmHg~165mmHg)	
	Neonatal	Presión sistólica	5.3kPa~18kPa (40mmHg~135mmHg)	
		Presión diastólica	1.3kPa~13.3kPa (10 mmHg~100mmHg)	
		Presión media	2.7kPa~14.7kPa (20mmHg~110mmHg)	
	Error	±0.1kPa o ±1mmHg, el que sea mayor.		
Modo de medición de la NIBP	Manual, automática (cíclica) o continua (no aplicable en pacientes neonatales)			
	Intervalo para el modo automático		1/2/2.5/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/480/720m	
	Continua		5min	
Rango de presión inicial (mmHg)	Adulto: 80~280; Pediátrico: 80~210; Neonata: 160~140			

12) Especificaciones de IBP

Ítem	Especificación	
Número de canales IBP	2	
Nombre de la presión	ART (presión arterial), PA (presión arterial pulmonar), CVP (presión venosa central), RAP (presión auricular derecha), LAP (presión auricular izquierda), ICP (presión intracraneal), AO (presión aórtica), UAP (presión de la arteria umbilical), BAP (presión de la arteria braquial), FAP (presión de la arteria femoral), UVP (presión venosa umbilical), LV (presión ventricular izquierda), P1, P2, P3 y P4.	
Rango de medición y precisión	ART	de 0 a 40kPa (de 0 a 300mmHg)
	PA	de -0.8 a 16kPa (de -6 a 120mmhg)
	PVC	de -1.3 a 5.3kPa (de -10 a 40mmHg)
	RAP	de -1.3 a 5.3kPa (de -10 a 40mmHg)
	LAP	de -1.3 a 5.3kPa (de -10 a 40mmHg)
	ICP	de -1.3 a 5.3kPa (de -10 a 40mmHg)
	P1, P2	-6.6~40kPa (-50~300mmHg)
	P3, P4	-6.6~40kPa (-50~300mmHg)
	LV	0~40kPa (0~300mmHg)
	Ao	0~40kPa (0~300mmHg)
	UAP	0~40kPa (0~300mmHg)
	BAP	0~40kPa (0~300mmHg)
	FAP	0~40kPa (0~300mmHg)
	UVP	-1.3~5.3kPa (-10~40mmHg)
	IAP	-1.3~5.3kPa (-10~40mmHg)
Rango de medición de la presión estática	-1.3kPa~+40kPa(-50mmHg~+300mmHg)	
Resolución de pantalla para la medición de la presión estática	0.1kPa o 1mmHg	
Error de medición de la presión estática	±1mmHg o ±2%, el que sea mayor (excluido el error del sensor).	
Rango del límite de alarma de IBP	ART	0mmHg -300mmHg
	PA	-6mmHg~120mmHg
	PVC	-10mmHg~40mmHg
	RAP	-10mmHg~40mmHg
	LAP	-10mmHg~40mmHg
	ICP	-10mmHg~40mmHg
	P1	-50mmHg~300mmHg
	P2	-50mmHg~300mmHg
	P3	-50mmHg~300mmHg

	P4	-50mmHg~300mmHg
	LV	de 0mmHg a 300mmHg
	Ao	de 0mmHg a 300mmHg
	UAP	de 0mmHg a 300mmHg
	BAP	de 0mmHg a 300mmHg
	FAP	de 0mmHg a 300mmHg
	UVP	-10mmHg~40mmHg
	IAP	-10mmHg~40mmHg
Error de alarma de IBP	±0.1kPa o ±1mmHg	
Sensor de presión	Sensibilidad: 5μV/V/mmHg	
	Rango de impedancia: 300~3000Ω	
Calibración a cero de la presión	Cada canal deberá contar con una función de calibración a cero de la presión, con una precisión de ±1mmHg o ±0.1kPa.)	

13) Especificaciones de C.O.

Ítem	Especificación	
Rango de medición del C.O.	C.O.:	de 0 a 20L/ min
	BT:	de 25 a 43℃
	IT:	de 0 a 25℃
Resolución	C.O.:	0.1L/min
	BT, IT:	0.1℃
Precisión	C.O.:	±5% o ±0.1L/min, el que sea mayor.
	BT, IT:	±0.1℃ (excluido el sensor)
Límite máximo y mínimo de alarma de C.O.	Límite máximo de BT	(límite mínimo + 0.4) ~43℃
	Límite mínimo de BT	25.0~ (límite máximo - 0.4) ℃
	Tamaño del paso	0.1℃
Precisión de la alarma	±0.1℃	

14) Especificaciones de AG

Ítem	Especificación
El módulo AG cumple con el estándar ISO 80601-2-55.	
Método de medición de AG	Características de absorción de la radiación infrarroja
Tiempo de precalentamiento de AG	<20s
Rango de medición y precisión de AG	La precisión de todos los valores medidos cumple con las normas EN ISO 21647:2004 y EN 864:1996.

	Los siguientes estándares de precisión se aplican a un gas seco bajo 22±5 ℃ y 1013±40hPa.		
	CO2	de 0% a 15% de 15% a 25%	±(0.2kPa+lectura×2%) Sin definir.
	N2O	de 0 a 100 %	±(0.2kPa+lectura×2%)
	Hal, Enf, Iso	de 0 a 8 % de 8 a 25 %	±(0.15 %+lectura×5%) Sin definir.
	Sev	de 0 a 10 % de 10 a 25 %	± (0.15 %+lectura×5%) Sin definir.
	Des	de 0 a 22 % de 22 a 25 %	± (0.15 %+lectura×5%) Sin definir.
	O2	de 0 a 100 %	±(1%+lectura×2%)
	RR	de 0 a 254rpm	±1rpm
Resolución de AG	CO2: 1mmHg awRR: 1rpm		
Nombre del AG	CO2, O2, N2O, uno de los cinco gases anestésicos (Enf, Iso, Sev, Hal o Des)		

	Parámetro	Límite de alarma	Precisión
Límite de alarma y precisión de AG	EtCO2	de 0mmHg a 190mmHg	±1mmHg
	Fi CO2	de 0mmHg a 99mmHg	±1mmHg
	AwRR	de 0rpm a 150rpm	±1rpm
	EtO2	de 0% a 100%	±1%
	FiO2	de 18% a 100%	±1%
	EtN2O	de 0% a 100%	±1%
	FiN2O	de 0% a 82%	±1%
	EtHal/EtEnf/EtIso/EtSev/EtDes	de 0% a 25%	±0.1%
	FiHal/FiEnf/FiIso/FiSev/FiDes	de 0% a 25%	±0.1%

15) Especificaciones del analizador de AG Masimo

Ítem	Especificación		
Especificaciones del analizador de gases de flujo lateral (Sidestream) ISATM (AG)			
Método de medición	Medición de gas infrarrojo		
[No Breaths Timeout] (intervalo de espera de respiración detenida)	Rango	Para adultos: 10s, 15s, 20s, 25s, 30s, 35s, 40s ,45s, 50s, 55s o 1min; Para pediátricos y neonatales: 20s, 25s, 30s, 35s o 40s	
	Error	±5s	
[No Breath Alm Delay] (retraso de alarma de respiración detenida)	10s, 15s, 20s, 25s, 30s, 35s, 40s, 45s, 50s, 55s, 1min o Apagado		
Especificaciones generales			
Descripción	Analizador de gases de flujo lateral (sidestream) reducido, ultra pequeño, con micro-bomba integrada, válvula de puesta en cero y controlador de flujo.		
Condiciones de trabajo	ISA AX+: de 0 a 50 ℃ (de 32 a 122 ℉); ISA OR+: de 5 a 50 ℃ (de 41 a122 ℉)		
Condiciones de almacenamiento	de -40 a 70 ℃ (de -40 a 158 ℉)		
Humedad relativa	<4kPa H2O (sin condensación) 95% RH, 30 ℃		
Presión barométrica	de 52.5 a 120kPa (4572m)		
Tratamiento del agua	Tubo de muestreo: tubo de deshidratación patentado		
Salida de datos			
Valor Fi/Et	CO2, O2, N2O, cinco gases anestésicos (Hal, Enf, Iso, Sev, Des)		
Forma de onda	Muestra hasta 4 formas de onda de concentración de gas a la vez		
Parámetro de diagnóstico	Presión barométrica		
Ítonos	Respiraciones halladas, respiraciones no halladas, cambiar sensor de O2, verificar línea de muestreo, precisión sin definir, error del sensor		
Analizador de gases			
Sensor ISA	Analizador de gases NDIR de 2 a 9 canales (rango de medición: de 4 a10 μm)		
Compensación	Efecto de ampliación del CO2		
Calibración	No se requiere de calibración. El monitor llevará a cabo de manera automática la puesta en cero cuando se encienda y llevará a cabo la puesta en cero automática cada 24h (ISACO2) o cada 8h (ISA AX+/OR+) posteriormente.		
Tiempo de precalentamiento	ISA CO2: <10s; ISA OR+/AX+: 20s		
Gases			
Tiempo de	CO2: ≤250ms; N2O: ≤ 350ms; gases anestésicos: ≤ 350ms; O2: ≤450ms		

subida	
Tiempo de respuesta integral del sistema	<3s (2m tubo de muestreo)
Detección de la respiración	Umbral de autoadaptación (cambio mínimo en la concentración de CO2: 1 % en volumen)
RR	de 0 a 150 respiraciones/min
Umbral de gases anestésico	Umbral de los principales gases anestésicos (ISA, OR+/AX+): 0.15 % en volumen. Se informará la concentración de todo gas anestésico identificado, incluso si es menor a 0.15 % en volumen.

Efectos de los gases interferentes y el vapor de agua					
Gas o vapor de agua	Concentración de gas	CO_2		Gas anestésico	N_2O
		ISA CO_2	ISA AX+		
N_2O [4]	60 % en volumen	– [2]	– [1]	– [1]	– [1]
Hal [4]	4 % en volumen	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
Enf, Iso, Sev [4]	5 % en volumen	Lectura+8% [3]	– [1]	– [1]	– [1]
Des [4]	15 % en volumen	Lectura+12 % [3]	– [1]	– [1]	– [1]
Xe [4]	80 % en volumen	Lectura-10% [3]		– [1]	– [1]
He [4]	50 % en volumen	Lectura-6% [3]		– [1]	– [1]
Inhalador de dosis medidas		Inhalador de dosis medidas			
C_2H_5OH (alcohol etílico) [4]	0.3 VOI%	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
C_3H_7OH (alcohol isopropílico) [4]	0.5 VOI%	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
CH_3COCH_3 (acetona) [4]	1 % en volumen	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
CH_4 (metano) [4]	3 % en volumen	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
CO [5]	1 % en volumen	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
NO [5]	0.02 % en volumen	– [1]	– [1]	– [1]	– [1]
25	100 % en volumen	– [2]	– [2]	– [2]	– [2]

Nota 1: las especificaciones anteriores de "Precisión - todas las condiciones", incluyen la interferencia insignificante y el efecto.

Nota 2: las especificaciones anteriores de "Precisión - todas las condiciones", incluyen la interferencia insignificante y el efecto sobre la configuración de la concentración de N_2O y O_2.

Nota 3: la interferencia en la concentración de gas indicada. Por ejemplo, 50 % en volumen en general hace que la lectura del CO_2 descienda un 6%. Es decir, si mide la mezcla de gases que contiene 5.0% en volumen de CO_2 y 50% en volumen de nitrógeno, la concentración de CO_2 medida será en general (1-0.06) x 5.0% en volumen = 4.7% en volumen.
Nota 4: cumple con la norma EN ISO 21647:2004.
Nota 5: complementa la norma EN ISO 21647:2004.

16) Especificaciones de BIS

Ítem	Especificación		
Rango de medición y precisión de BIS	BIS: 0-100; precisión: 1%. SQI: 0-100%; precisión: 1%. EMG: 0~ 100dB; precisión: 1%. ESR: 0~100%; precisión: 1%.		
Límites de alarma de BIS	Parámetro	Límite de alarma	Tamaño del paso
	BIS	de 0 a 100	1

17) Especificaciones de ICG

Ítem	Especificación		
Método de medición de ICG	Medición de la cardiografía de impedancia indirecta		
Rango de medición	FC: de 40 a 250bpm SV: de 5 a 250mL C.O.: de 1.4 a 15L/min		
Precisión de la medición	SV: sin definir. FC: ±2bpm. C.O: sin definir.		
Resolución	SV: 0.1ml FC: 1bpm C.O.: 0.1L/min		
Límite de alarma y resolución de ICG		Límite de alarma	Resolución
	C.I.	Límite máximo: (límite mínimo + 0.1) ~15.0L/min/m^2	0.1L/min/m^2
		Límite mínimo: 1.4~ (límite máximo - 0.1) L/min/m^2	
	TFC	Límite máximo: (límite mínimo + 1) ~150/KΩ	1KΩ
		Límite mínimo: 5~ (límite máximo - 1) KΩ	

18) Especificaciones del registrador (componente opcional)

Ítem	Especificación
Ancho del papel de	50mm

registro	
Ancho efectivo de registro	48mm
Velocidad del papel	25/50 mm/s
Reg tiempo real	8s, 16s, 32s o continuo
Número de formas de onda	3
¿Existe algún registro de alarma?	Sí

19) Sistema de alarma

Ítem	Especificación
El Sistema de alarma cumple con el estándar IEC 60601-1-8..	

Appendix IV Mensajes de alarma del sistema

A continuación se detallan algunos de los mensajes de alarma fisiológica y técnica más importantes.

"XX" representa a FC, ST, RR, Temp (Temp1, Temp2 and TD), SpO_2, PR, CO_2 (AwRR, INS y Fi), NIBP, IBP o el nombre de cualquier otro módulo o parámetro fisiológico del sistema.

Si el problema persiste después de implementar la solución que se indica a continuación, comuníquese con nuestros ingenieros de mantenimiento.

Tipos de alarma técnica: A (totalmente liberable), B (se pueden liberar el sonido y el indicador de la alarma) o C (no se puede liberar en absoluto).

El nivel de cada alarma técnica no es adjustable (Excepto ECG y SpO2).

1) Mensajes de alarma fisiológica

Origen	Nivel predeterminado	Nivel ajustable	Causa	Solución
ECG				
XX MUY ALTA	Medio	Alto, medio, bajo		
XX MUY BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		
"XX" representa ST, ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5 o ST-V6.				
HR MUY ALTA	Medio	Alto, medio		
HR MUY BAJA	Medio	Alto, medio		
PVCs MUY ALTA	Medio	Alto, medio, bajo		
PVCs MUY BAJAS	Medio	Alto, medio, bajo		
ECG PERDIDO	Bajo	Bajo	La señal del ECG del paciente es demasiado débil para que el sistema la analice.	Verifique el estado del paciente, el electrodo, el cable y la derivación.
RUIDO DEL ECG	Bajo	Bajo	El paciente sufre de	Verifique el estado del

	PAUSA LATID	Medio	Alto, medio	arritmia.	paciente, el electrodo, el cable y la derivación.
	Ritmo ventricular	Medio	Alto, medio		
	ASISTOLIA	Alto	Alto		
	VFIB/VTAC	Alto	Alto		
	Vent. Brady (ventilación bradicardia)	Alto	Alto		
	Heart Pause/min (tiempo de intervalo del corazón)	Medio	Alto, medio		
	R EN T	Medio	Alto, medio		
	VT>2	Medio	Alto, medio		
	COUPLET	Medio	Alto, medio		
	PVC	Medio	Alto, medio		
	BIGÉMINO	Medio	Alto, medio		
	TRIGÉMINO (TRIGEMINY)	Medio	Alto, medio		
	SVT	Medio	Alto, medio		
	TAQUI (taquicardia)	Medio	Alto, medio		
	PNC/CNP	Medio	Alto, medio		
	PNP	Medio	Alto, medio		
	BRADI (bradicardia)	Medio	Alto, medio		
	LATIDOS PERDIDOS	Medio	Alto, medio		
10.7	ARRITMIA	Medio	Alto, medio		
	Señal de ruido (nois signal)	Medio	Alto, medio		
	Amplitud de señal	Medio	Alto,		

demasiado baja		medio		
SVT	Medio	Alto, medio		
Taquicardia extrema	Alto	Alto		
Bradicardia extrema	Alto	Alto		
SpO_2				
SpO_2 MUY ALTA	Alto	Alto, medio	El valor medido es mayor que el límite máximo de alarma o menor que el límite mínimo de alarma.	Controle el estado del paciente y si el tipo de paciente y el límite de alarma son aplicables al paciente.
SpO_2 MUY BAJA	Alto	Alto, medio		
FP MUY ALTA	Alto	Alto, medio, bajo		
FP MUY BAJA	Alto	Alto, medio, bajo		
Sin pulso	Alto	Alto	La señal del pulso del paciente es demasiado débil para que el sistema la analice.	Verifique el estado del paciente, el sensor de SpO2 y la pieza medida.
PACI (NIBP)				
SYS/MAP/DIA MUY ALTA	Medio	Alto, medio	El valor medido es mayor que el límite máximo de alarma o menor que el límite mínimo de alarma.	Controle el estado del paciente y si el tipo de paciente y el límite de alarma son aplicables al paciente.
SYS/MAP/DIA MUY BAJA	Medio	Alto, medio		
Respiración				
RESP MUY ALTA	Medio	Alto, medio, bajo	El valor medido es mayor que el límite máximo de alarma o menor que el límite mínimo de alarma.	Controle el estado del paciente y si el tipo de paciente y el límite de alarma son aplicables al paciente.
RESP MUY BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		
Sin respiración	Alto	Alto	La señal de respiración del paciente es demasiado débil para que el sistema la analice.	Verifique el estado del paciente, el electrodo, el cable y la derivación.
RESP ARTIFACT (Artefacto por respiración)	Alto	Alto	Los latidos del paciente interfieren con su respiración, lo	

			que provoca una falla en la medición de la respiración.	
IBP				
ZZ MUY ALTA	Medio	Alto, medio	El valor medido es mayor que el límite máximo de alarma o menor que el límite mínimo de alarma.	Controle el estado del paciente y si el tipo de paciente y el límite de alarma son aplicables al paciente.
ZZ MUY BAJA	Medio	Alto, medio		
"ZZ" representa a IS1, ID1, IM1, IS2, IM2 o ID2.				
Temperatura				
T1 MUY ALTA	Medio	Alto, medio, bajo	El valor medido es mayor que el límite máximo de alarma o menor que el límite mínimo de alarma.	Controle el estado del paciente y si el tipo de paciente y el límite de alarma son aplicables al paciente.
T1 MUY BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		
T2 MUY ALTA	Medio	Alto, medio, bajo		
T2 MUY BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		
TD MUY ALTA	Medio	Alto, medio, bajo		
CO_2				
CO_2 MUY ALTO	Medio	no regulable	El valor medido es mayor que el límite máximo de alarma o menor que el límite mínimo de alarma.	Controle el estado del paciente y si el tipo de paciente y el límite de alarma son aplicables al paciente.
CO_2 MUY BAJO	Medio	no regulable		
AwRR Muy Alta	Medio	Alto, medio, bajo		
AwRR Muy Baja	Medio	Alto, medio, bajo		
INS MUY ALTA	Medio	Alto, medio		
INS MUY BAJA	Medio	Alto, medio		

AG				
$EtCO_2$ ALTA	Medio	no regulable	Los datos de medición se encuentran fuera del límite	Verifique el estado del paciente, la configuración del tipo de paciente en el monitor y el límite de alarma.
Et CO_2 BAJA	Medio	no regulable		
Fi CO_2 ALTA	Medio	no regulable		
Fi CO_2 BAJA	Ninguno	Ninguno		
FiO_2 ALTA	Medio	no regulable		
FiO_2 BAJA	Medio	no regulable		
FiO_2 BAJA < 18%)	Alto	no regulable		
FiN_2O ALTA	Medio	no regulable		
FiN_2O BAJA	Bajo	no regulable		
FiAA ALTA	Medio	no regulable		
FiAA BAJA	Bajo	no regulable		
ZZ ALTA	Medio	Alto, medio, bajo		
ZZ BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		
"ZZ" representa a: AwRR、EtN_2O、EtAA				
O2 MUY ALTO	Medio	Alto, medio, bajo	Los datos de medición se encuentran fuera del límite	Verifique el estado del paciente, la configuración del tipo de paciente en el monitor y el límite de alarma.
O_2 MUY BAJO	Medio	Alto, medio, bajo		
C.O.				
BT DEM ALTO	Medio	Alto, medio, bajo	Los datos de medición se encuentran fuera del límite	Verifique la condición fisiológica del paciente y confirme si el tipo de paciente y la configuración de los límites de alarma son los adecuados para el paciente.
BT DEM BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		

BIS				
BIS MUY ALTO	Medio	Alto, medio, bajo	El valor de los parámetros medidos es superior al límite máximo de alarma o inferior al límite mínimo de alarma.	Verifique la condición fisiológica del paciente y confirme si el tipo de paciente y la configuración de los límites de alarma son los adecuados para el paciente.
BIS MUY BAJO	Medio	Alto, medio, bajo		
ICG				
C.I. ALTA	Medio	Alto, medio, bajo	El valor de los parámetros medidos es superior al límite máximo de alarma o inferior al límite mínimo de alarma.	Verifique la condición fisiológica del paciente y confirme si el tipo de paciente y la configuración de los límites de alarma son los adecuados para el paciente.
C.I. BAJA	Medio	Alto, medio, bajo		
TFC ALTA	Medio	Alto, medio, bajo		
TFC BAJA	Medio	Alto, medio, Bajo		

2) Mensaje de alarma técnica

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
XX	ERROR DE INIC. DEL XX	Alto	A	El error X ocurre en el proceso de inicialización del módulo XX.	Reinicie el monitor para volver a intentarlo. Si el error persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	SE DETUVO COM.C/ XX	Alto	C	El módulo XX no se comunica con el sistema central.	
	ERROR EN COMUNI. CON XX	Alto	A	El módulo XX no se comunica en forma normal con el sistema central.	
XX	ERR LÍMIT DE ALM DE XX	Bajo	C	El límite de alarma del parámetro XX se ha modificado accidentalmente.	Comuníquese con nuestro servicio técnico.
XX	XX EXCEDIDO	Bajo	C	El valor medido del parámetro XX supera el rango de medición especificado.	

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
ECG	Derivaciones ECG	Bajo	B	La derivación del ECG no está conectada de manera confiable.	Verifique si la derivación del ECG está conectada correctamente.
	La derivación del ECG YY ("YY" representa a V, LL, LA, RA, V1, V2, V3, V4, V5 o V6)	Bajo	B	La derivación del ECG YY no está conectada de manera confiable.	Verifique si la derivación del ECG YY está conectada correctamente.
	RUIDO DEL ECG	Bajo	A	La señal del ECG contiene una fuerte interferencia.	Verifique si la derivación del ECG está conectada correctamente y si el paciente está realizando algún movimiento.
SpO_2	Dedo para SpO_2 fuera de lugar	Bajo	B	El sensor de SpO_2 está desconectado del dedo.	Verifique si el sensor de SpO_2 está conectado correctamente.
	SPO2 SIN SENSOR	Bajo	B	El sensor de SpO_2 no está conectado de manera confiable.	
	Señal de SpO_2 débil	Bajo	C		
	Sensor de SpO_2 apagado (SPO2 SENSOR OFF)	Bajo	B		
	Error de Nellcor, reiniciando (NELLC ERR, Reseting)	Bajo	C	Hay un error en el módulo Nellcor. El sistema se está reiniciando.	Si el reinicio del sistema falla, o si el error persiste después de reiniciar el monitor, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	BUSCAR PULSO	Bajo	B	El sensor de SpO2 no está conectado de manera confiable o el paciente movió el brazo.	Verifique el estado del paciente y si el sensor de SpO_2 está conectado correctamente.
	SPO2 SE EXCEDIÓ	Bajo	C	El valor medido supera el rango de medición especificado.	Siga el rango de medición especificado.

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
	SPO2 IRRIGACIÓN BAJA (Masimo)	Bajo	C	La circulación periférica es pobre.	Reemplace el dedo o verifique si algún miembro está comprimido.
	SPO2 ERROR SENSOR (Masimo)	Bajo	C	El sensor tiene una falla.	Verifique y reemplace el sensor. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	SPO2 INTERFERENCIA (Masimo)	Bajo	C	La interferencia externa es muy fuerte.	Verifique el estado del paciente (¿hubo algún movimiento importante?) y si la derivación de SpO_2 está conectada correctamente.
	Mucha luz (Masimo)	Bajo	C	El paciente (sensor) recibe demasiada luz. El sensor está cubierto con una tela inadecuada.	Verifique si el sensor de SpO_2 está ajustado de manera confiable, retire o reduzca la luz, cubra el sensor contra la luz o reubíquelo.
	SPO2 SENSOR DESCONOCIDO (Masimo)	Bajo	C	El módulo SpO_2 no identifica el sensor.	Verifique y reemplace el sensor. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	SPO2 SIN CABLE (Masimo)	Bajo	B	El cable no está conectado de manera confiable o no está conectado.	Verifique y reemplace el cable. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	SPO2 SIN SENSOR ADHESIVO (Masimo)	Bajo	C	El módulo SpO_2 no identifica el sensor.	Verifique y reemplace el sensor. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	FALLO TARJETA SPO2 (Masimo)	Bajo	C	El módulo tiene una falla.	Devuélvalo para su reparación.
Tempera	FALLA EN EL	Bajo	A	El sensor de	Verifique si el sensor

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
tura	SENSOR Temp1			temperatura no está conectado de manera confiable.	de temperatura está conectado correctamente.
	FALLA EN EL SENSOR Temp2	Bajo	A		
PACI (NIBP)	ERROR EN AUTOEX DE PANI (error en la autoverificación de NIBP)	Alto	A	Hay un error en el proceso de inicialización del módulo de NIBP.	Active la función de reinicio en el menú NIBP (PANI). Si el error persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	ERROR EN COMUNI CON PANI (error en la comunicación con NIBP)	Alto	A	La pieza de comunicación de la NIBP tiene una falla.	
	MANGUITO SUELTO	Bajo	A	El manguito para la NIBP no está conectado de manera confiable.	Vuelva a conectar el manguito para la NIBP.
	FUGA NEUMÁTICA	Bajo	A	El circuito de aire de la NIBP tiene una pérdida de aire.	Verifique el estado de la conexión de cada pieza o reemplace el manguito. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	PRESIÓN FUERA DE RANGO	Bajo	A	Hay un error en el proceso de medición. El sistema no realiza la medición, el análisis y el cálculo.	
	FUGA DE AIRE	Bajo	A	El manguito para la NIBP no está conectado de manera confiable o hay una pérdida de aire en el circuito de aire.	
	ERR EN PRESIÓN DE AIRE	Bajo	A	Hay un error en el proceso de medición. El sistema no realiza la medición, el análisis y el cálculo.	
	SEÑAL DÉBIL	Bajo	A	Hay un error en el proceso de medición. El sistema no realiza la medición, el análisis y el cálculo.	Controle que el tipo de paciente sea el correcto. Verifique el estado de la conexión de cada pieza o reemplace el manguito. Si la falla persiste, comuníquese
	ERR TIPO MANGUITO	Bajo	A	El manguito de la NIBP no es compatible con el tipo	

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
				de paciente seleccionado.	con nuestro servicio técnico.
	MOVIMIENTO EXCESIVO	Bajo	A	El paciente mueve el brazo.	Verifique el estado del paciente y el estado de la conexión de cada pieza, y vuelva a intentar la medición. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	SEÑAL SATURADA	Bajo	A	Hay un error en el proceso de medición. El sistema no realiza la medición, el análisis y el cálculo.	
	FALLA EN SIST PANI (NIBP)	Alto	A		
	SE AGOTÓ EL TIEMP P/PANI (NIBP)	Bajo	A		
	FALLÓ LA MEDICIÓN	Bajo	A		
	SOBRE PRESIÓN	Bajo	A	El circuito de aire está doblado.	Verifique el estado del paciente y si el circuito de aire no está obstruido, y vuelva a intentar la medición. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	ERR EN RESETEO DE PANI (NIBP)	Bajo	A	Hay un reinicio ilícito en el proceso de medición de PANI (NIBP).	Verifique si el circuito de aire de PANI (NIBP) está obstruido y vuelva a intentar la medición. Si el error persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
IBP	Derivación IBP1 apagada	Bajo	B	El sensor de IBP hace poco contacto.	Verifique o vuelva a conectar el sensor de IBP. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	Derivación IBP2 apagada				
CO_2	CO2 EN MODO DE ESPERA	Bajo	C	Se seleccionó [Espera] como modo de trabajo de CO_2.	Seleccione [Medir] como modo de trabajo de CO_2.
	Línea de muestreo de CO2 obstruidos	Bajo	B	El tubo de muestreo está obstruido.	Verifique y reemplace el tubo de muestreo. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio
	CO2 SIN LINEA DE MUESTREO	Bajo	B	El tubo de muestreo hace poco contacto o	

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
	(Masimo)			no está conectado.	técnico.
	CO2 FUERA DE RANGO	Bajo	C	El valor medido supera el rango de precisión especificado.	Siga el rango de precisión especificado.
	CO2 TEMP FUERA DE RANGO	Bajo	C	El módulo tiene una falla.	Devuélvalo para su reparación.
	CO2 SPAN CAL ERROR (Masimo) (error en la calibración del rango de CO_2)	Bajo	C		
	Calibración de fábrica CO2 perdió (se perdió la calibración de CO_2 de fábrica)	Bajo	C		
	Velocidad CO_2 fuera de límites (Masimo)	Bajo	C		
	CO_2 pressure fuera de rango (Masimo) (presión de CO_2 fuera de rango)	Bajo	C		
	CO2 SPAN CALIBRATING... (Masimo) (Calibración de rango de CO_2)	Bajo	C	Se está calibrando el rango de CO_2.	Devuélvalo.
	REEMPLAZAR ADPTER (Masimo) (reemplazar adaptador)	Bajo	C	El adaptador tiene una falla.	Verifique y reemplace el adaptador. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	NO ADPTER (Masimo) (sin adaptador)	Bajo	C	El adaptador hace poco contacto o no está conectado.	
	CO2 CERO REQUIERE (es necesaria la puesta en cero)	Bajo	C	El módulo CO_2 necesita la puesta en cero.	Ingrese a [CONF CO2] para seleccionar [Cero].

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
	Software de error (Masimo) (Error de software, reiniciar sensor)	Bajo	C	El software tiene una falla.	Reinicie el monitor.
	Hardware de error (Masimo) (Error de hardware, reemplazar sensor)	Bajo	C	El hardware tiene una falla.	Verifique y reemplace el sensor. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
Otros mensajes de alarma	ERROR DEL TECLADO	Alto	C	El sistema tiene una falla.	Reinicie el monitor. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	BAT BAJ	Medio	B	La carga de la batería es baja.	Conecte el monitor a la fuente de alimentación de CA para cargar la batería. Si la falla persiste después de 6 horas de carga, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	Batería baja, apagado en xxS	Alto	C	La carga de la batería es tan baja que el sistema se ve forzado a apagarse.	Conecte el monitor a la fuente de alimentación de CA para cargar la batería.
AG	PUESTA A CERO DEL GA	Bajo	B	El analizador de GA está en calibración	Ninguna.
	NEED AIR ADJUST (necesita calibrar el aire)	Bajo	A	Se necesita calibrar el sensor de oxígeno en aire	Calibre el sensor de oxígeno en 21% de aire
	NEED O2 ADJUST (necesita calibrar el rango de O_2)	Bajo	A	Se necesita calibrar el sensor de oxígeno en oxígeno puro	Calibre el sensor de oxígeno en oxígeno puro. Si el usuario no puede cumplir con este requisito, devuelva a la fábrica
	O2 SENSOR DE ERROR (Error del sensor de O_2)	Bajo	C	Falla en el módulo	Reinicie o vuelva a configurar el sensor de oxígeno.
	O2 PUERTO NO	Bajo	C		

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
	(Falla en el puerto de O_2)				
	HARDWARE DE ERROR (Error de hardware, reemplace el sensor)	Alto	A		
	Línea de muestreo obstruida	Bajo	C	Bloqueo del tubo de muestreo	Verifique y reemplace el tubo de muestreo; si la falla persiste, comuníquese con el fabricante para su mantenimiento.
	AG SIN LINEA DE MUESTREO	Bajo	A	El tubo de muestreo no está conectado o su conexión es mala.	
	REEMPLAZAR ADPTER (reemplazar adaptador)	Medio	C	el adaptador no es normal	Verifique y reemplace el adaptador; si la falla persiste, comuníquese con el fabricante para su mantenimiento.
	NO ADPTER (sin adaptador)	Bajo	A	El adaptador no está conectado o su conexión es mala.	
	CO2 FUERA DE RANGO	Bajo	A	el valor medido supera el alcance de precisión asegurado	Siga la precisión del rango de medición asegurado por los fabricantes
	O2 FUERA DE RANGO	Bajo	A		
	N2O FUERA DE RANGO	Bajo	A		
	AX FUERA DE RANGO	Bajo	A		
	AG TEMP FUERA DE RANGO	Bajo	C	Falla en el módulo	Devuelva a la fábrica para su mantenimiento.
	PRESIÓN FUERA DE RANGO	Medio	C		
	AG FUERA DEL AREA ACELER. (velocidad del motor fuera del límite)	Bajo	C		
	CALIBRADO FÁBRICA	Bajo	C		

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
	PERDIDO (calibrado de fábrica perdido)				
	CO2 CERO REQUIERE (es necesaria la puesta en cero)	Bajo	C	El analizador de AG necesita una puesta en cero	Ingrese a la configuración de AG para la puesta en cero. Aquípuesta en cero es igual a calibración.
	AG FIDEDIGNOS CONCENTARO (concentración de AG poco confiable)	Bajo	C	El analizador de AG no reconoce la existencia de otros gases	Verifique el gas.
	Reemplace el sensor de O_2	Bajo	C	Tiempo de uso excedido	Reemplace el sensor de oxígeno.
	SOFTWARE DE ERROR (Error de software, reiniciar sensor)	Bajo	C	Hay un error de software. /	Reiniciar
	ENCONTRADO DOS DE GAS AG (Se hallaron dos gases AG)	Medio	B	Sólo hay una forma de onda principal de gas anestésico y un valor que se visualiza en los tipos de gases para anestesia para los extremos.	Controle los signos fisiológicos del paciente y la anestesia.
	AG EN MODO DE ESPERA	Bajo	B	El modo de funcionamiento del analizador de AG está en espera.	Se seleccionó el modo de medición del analizador de AG.
C.O.	BT SENSOR OFF (sensor de BT apagado)	Bajo	B	Conexión pobre entre la sonda de BT y el monitor	Verifique y vuelva a conectar la sonda de BT
	IT SENSOR OFF (sensor de IT apagado)	Bajo	B	Conexión pobre entre la sonda de IT y el monitor	Verifique y vuelva a conectar la sonda de IT
	IT FUERA RANGO	Bajo	C	La temperatura es superior a 30 ℃	Refrigere la inyección. Por ejemplo, coloque en agua helada la parte inferior del tubo que tiene la inyección para bajar la temperatura

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
	Tiempo de espera de inyección	Bajo	A	El tiempo de inyección es demasiado prolongado	Después de "inicio", el tiempo deberá ser inferior a 4s
	C.O. BASE LA DERIVA (deriva de línea de base del gasto cardíaco)	Bajo	A	Puede tener interferencia con un dispositivo electroquirúrgico de alta frecuencia	No coloque el monitor cerca del dispositivo electroquirúrgico de alta frecuencia
	C.O. BASE DE RUIDO (ruido de fondo del gasto cardíaco)	Bajo	A		
BIS	BIS SENSOR OFF (sensor de BIS apagado)	Bajo	B	El sensor de BIS no está conectado de manera confiable.	Verifique si el sensor de BIS está conectado correctamente. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	Impedancia electrodo es demasiado alta	Bajo	C	El electrodo del sensor se cae o la piel está demasiado seca.	Verifique la conexión del cable del paciente y el contacto del electrodo con la piel. Si es necesario, limpie y seque la piel.
	VERIFICACIÓN DE IMPEDANCIA	Bajo	B	Genera información para la verificación de la impedancia de los electrodos de tierra por diez minutos	No requiere ninguna acción
	SE DETUVO COM.C/BIS (se detuvo la comunicación con BIS)	Alto	C	Se detiene la comunicación de datos entre el monitor y el módulo BIS	Vuelva a iniciar el módulo BIS. Si continúa funcionando mal, comuníquese con el fabricante para su mantenimiento.
	SENSOR BIS CADUCAD (sensor BIS caducó)	Bajo	B	El sensor llegó al final de su vida útil	Todavía se puede llevar a cabo la inicialización del sensor y también se pueden capturar los datos y parámetros de la forma de onda de

Origen	Mensaje de alarma	Nivel de alarma	Tipos de alarma	Causa	Solución
					datos. Esta alarma solo recuerda a los usuarios que se agotó la vida útil del sensor, pero será el usuario quien decida si lo reemplaza.
	SENSOR BIS NO VÁL	Bajo	C	Sensor inválido	Cambie el sensor
	CAMBIAR SENS. (cambiar sensor)	Bajo	C	Durante el proceso de inicialización y monitoreo, el sistema detecta una sobrecarga en el sensor y una impedancia de tierra incorrecta.	
	SEÑAL DÉBIL (SQI < 50%) (baja calidad de señal)	Bajo	B	Señal débil	El valor de SQI es muy bajo. Verifique el estado del paciente y la conexión del sensor.
	SEÑAL MALA (SQI < 15%)	Bajo	B	Señal mala	
ICG	Sensor ICG apagado	Bajo	A	El sensor de ICG no está conectado de manera confiable.	Verifique si la derivación del ICG está conectada correctamente. Si la falla persiste, comuníquese con nuestro servicio técnico.
	DERIV ICG APAG (derivación de ICG apagada)	Bajo	A	La derivación del ICG no está conectada de manera confiable.	

3) Mensajes del sistema

ORIGEN	MENSAJE DE ALARMA	NIVEL DE ALARMA	CAUSA
PACI (NIBP)	Med. Manual (medición manual)	Ninguno	Un mensaje del sistema puede indicar que el monitor está llevando a cabo determinada función u operación.
	Calibrando...	Ninguno	
	Obra (prueba de fugas)	Ninguno	
	Reseteando	Ninguno	

ORIGEN	MENSAJE DE ALARMA	NIVEL DE ALARMA	CAUSA
	Med continuac (medición continua)	Ninguno	
	Por favor inic (comience)	Ninguno	
	Reset por error (reiniciar por error)	Ninguno	
	Reinicio del módulo...	Ninguno	
	Med auto (medición automática)	Ninguno	
	Finalización de calibración	Ninguno	
	Prueb Fuga Final (finalización de la prueba de fugas)	Ninguno	
	Fin la Med (finalización de la medición)	Ninguno	
	Sobre presión	Ninguno	
	Falló Reseteo	Ninguno	
	Inicio venopunción auxiliar	Ninguno	
	Parada venopunción auxiliar	Ninguno	
IBP	IBP1 CEROING (puesta en cero del IBP1)	Ninguno	
	IBP2 CEROING (puesta en cero del IBP2)	Ninguno	
	IBP1 CAL A CERO EXITOSA (puesta en cero del IBP1 exitosa)	Ninguno	
	IBP2 CAL A CERO EXITOSA (puesta en cero del IBP2 exitosa)	Ninguno	
	IBP1 CERO FALLÓ (puesta en cero del IBP1 falló)	Ninguno	
	IBP2 CERO FALLÓ (puesta en cero del IBP2 falló)	Ninguno	
CO_2 Zero (puesta en cero de CO_2)	Puesta en cero en progreso, espere xS	Ninguno	
ICG	ICG Initializing (inicialización de ICG)	Ninguno	

ORIGEN	MENSAJE DE ALARMA	NIVEL DE ALARMA	CAUSA
C.O.	Medición del gasto cardíaco	Ninguno	
Genera mensaje para inactivar alarma	¡Alm del ECG deshabilitada!	Ninguno	
	¡Calibrando, no puede monitorear!	Ninguno	
	¡Alm de la RESP deshabilitada!	Ninguno	
	TEMP ALARM DISABLED! (alarma de la temperatura deshabilitada)	Ninguno	
	¡Alm de SpO2 deshabilitada!	Ninguno	
	¡Alm para NIBP deshabilitada!	Ninguno	
	¡Alm CO2 deshabilitada!	Ninguno	
	Alarma en silencio	Ninguno	
Genera mensaje para descarga del módulo	Descargar módulo	Ninguno	
Otros mensajes	¡La pantalla está desbloqueada!	Ninguno	
	PANT BLOQUEADA	Ninguno	
	Ip conflict (conflicto con Ip)	Ninguno	
	Importación éxito (importación exitosa)	Ninguno	
	Importación no (importación falló)	Ninguno	
	Loading config successfully (carga de configuración exitosa)	Ninguno	
	Loading config fail (falla en la carga de configuración)	Ninguno	
	Delete Config Successfully (Eliminar configuración exitosa)	Ninguno	
	Delete Config Fail (Falla en eliminar configuración)	Ninguno	
	Muestra	Ninguno	
	Relearn (reaprender)	Ninguno	
	ADQUSICIÓN DE ARR	Ninguno	

ORIGEN	MENSAJE DE ALARMA	NIVEL DE ALARMA	CAUSA
	(aprendizaje de arritmia)		
	¡SON LOS MISMOS MÓDULOS, SOLO QUEDARÁ UNO!	Ninguno	
	Modo de demostración	Ninguno	

Appendix V Configuraciones predeterminadas

Aquí se detallan las configuraciones para los diferentes departamentos de la gestión de la configuración y algunos de las configuraciones predeterminadas más importantes. No tiene permiso para modificar las configuraciones predeterminadas. Sin embargo, puede modificar las configuraciones de acuerdo a sus necesidades y guardarlas como configuraciones definidas por el usuario.

1) Configuraciones general

1. Alarma

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
VOL ALM (volumen alarma)	2				
HORA REG ALM (hora de registro de la alarma)	8s				

2. Ajuste color

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Color de forma de onda/parámetro	ECG	Verde				
	SpO_2	Turquesa				
	Respiración	Amarillo				
	PACI (NIBP)	Blanco				
	Temperatura	Blanco				
	CO_2	Amarillo				
	IBP	Rojo				
	CO_2 (AG)	Amarillo				
	O_2	Blanco				
	AA	Rojo				
	N_2O	Azul				
	ICG	Violeta				
	C.O.	Blanco				
	BIS	Verde				

3. Revisión

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Resolución curva de tendencia	1s				
Resolución tabla de tendencia	1min				

4. Diseño

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Selección de pantalla		Estándar				
Tecla de acceso directo		Predeterminada: menú pri. (menú principal) – Silenc alarma (reinicio de alarma) – Inic PANI (comenzar NIBP) – CAMB PANT (cambio de pantalla) – revisar – conf alarm (configuración de alarma) – espera				
Secuencia de la forma de ondas en la pantalla estándar	1	ECG1				
	2	ECG2				
	3	ECG3				
	4	Respiración				
	5	SpO_2				
	6	ART+				
Secuencia de la forma de ondas en la pantalla con texto grande	Parámetro 1	ECG				
	Parámetro 2	SpO_2				
	Parámetro 3	PACI (NIBP)				
	Parámetro 4	Temperatura				

5. Configuración de evento

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Forma de onda 1	I				
Forma de onda 2	II				
Forma de onda 3	PLETISM (plestimográfica)				

6. Registro

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Forma de onda 1	II				
Forma de onda 2	I				
Forma de onda 3	Apagado				
Velocidad de salida del registro de forma de onda	25mm/s				
Reg tiempo real	8s				
Tiempo de registro	Apagado				
Cuadrícula	Encendido				

7. Mantenga

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Modo curva	Mono				
Línea de onda	Delgada				

Salida análoga		Apagado
Conf Alarm (configuración de alarma)	Alarma en silencio	Apagado
	Interv. recordatorio	1min
	Vol. recordatorio	1
	Vol. mín. alarma	2
	TIEM PAUSA ALM (tiempo de pausa de la alarma)	2min
	TIEM RETRASO ALM (tiempo de retraso de la alarma)	No permitido
Llamar enfer (enfermero)	Llamar enfer (enfermero)	Apagado
	NIVEL ALM (nivel de alarma)	Alta
	Alarm type (tipo de alarma)	Técnica + fisiológica

8. Límite de alarma predeterminado de los parámetros del módulo inteligente

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
FC	ADU	H 40 M 50 --- 120 M 130 H				
	PED	H 60 M 75 --- 160 M 170 H				
	NEO	H 90 M 100 --- 200 M 210 H				
SpO2	ADU	H 85 M 90 --- 100 M 100 H				
	PED					
	NEO					
PR	ADU	H 30 M 40 L 50 --- 120 L 130 M 140 H				
	PED	H 55 M 65 L 75 --- 160 L 170 M 180 H				
	NEO	H 80M 90L 100 --- 200 L 210 M 220 H				
SYS (NIBP)	ADU	H 80 M 90 --- 160 M 170 H				
	PED	H 50 M 70 --- 120 M 140 H				
	NEO	H 40 M 40--- 90 M 100 H				

MAP (NIBP)	ADU	H 50 M 60--- 110 M 120 H
	PED	H 40 M 50--- 90 M 100 H
	NEO	H 20 M 25 --- 70 M 80 H
DIA (NIBP)	ADU	H 40 M 50--- 90 M 100 H
	PED	H 30 M 40 --- 70 M 80 H
	NEO	H 10 M 20--- 60 M 70 H
AwRR (CO_2)	ADU	H 4 M 6 L 8 --- 30 L 35 M 40 H
	PED	H 4 M 6 L 8 --- 30 L 35 M 40 H
	NEO	H 10 M 20 L 30 --- 100 L 110 M 120 H

Nota: si el límite de alarma de FP es "H 30 M 40 L 50 --- 120 L 130 M 140 H":

El nivel de alarma se configurará en forma automática en "H" (alta) a FC<30 o140<FC;

El nivel de alarma se configurará en forma automática en "M" (Media) a 30≤FC<40 o 130<FC≤140;

El nivel de alarma se configurará en forma automática en "L" (Baja) a 40≤FC<50 o 120<FC≤130;

No se activarán alarmas a 50≤FC≤120 (FC normal).

2) Configuraciones predeterminadas

1. Configuraciones predeterminadas de ECG

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Cascada	Apagado				
Nombre de la derivación	II				
Ganancia	X1				
Barrido	25mm/s				
CANAL EL FORMATO: (formato del canal)	2x6+1				
Filtro ECG	Monitor				
TIPO DERIV (tipo de derivación)	5 derivaciones				
CAB CÁL (cálculo de derivación)	II				
ORIGE FC (origen de la FC)	ECG				
Alarma	Encendido				
REG ALM (registro de alarma)	Apagado				
NIVEL ALM (nivel de alarma)	Media				
Inhibición de la PF	Encendido (50HZ)				
Smart Lead Off (Derivación inteligente desconectada)	Apagado				
Límite de alarma de ECG	Nota: consulte la Tabla 8 en la *Sección 1) Configuraciones generales* para conocer el límite de alarma predeterminado.				

2. Configuraciones de ST predeterminadas

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Análisis de ST	Apagado				
Alarma	Apagado				
NIVEL ALM (nivel de alarma)	Media				
REG ALM (registro de alarma)	Apagado				
Límite de Alm (alarma)	(-0.20, 0.20)				

3. Configuraciones de Respiración predeterminadas

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Ganancia		X1				
Filtro mejora (mejorar filtro)		Encendido				
Barrido		12.5mm/s				
10.6 Alarma de apnea		20s				
Respirar plomo (Derivación de respiración)		RA-LL(II)				
Alarma		Encendido				
NIVEL ALM (nivel de alarma)		Media				
REG ALM (registro de alarma)		Apagado				
Límite de Alm (alarma)	ADU	(8 --- 30)				
	PED					
	NEO	(30--- 100)				

4. Configuraciones de ARR predeterminadas

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Análisis de ARR (arritmia)		Apagado				
UMBRAL TAQUICARDIA	ADU	120				
	PED	160				
	NEO					
Umbral taquicardia extrema	ADU	160				
	PED	180				
	NEO	200				
Umbral bradicardia	ADU	40				
	PED					
	NEO					
Umbral bradicardia extrema	ADU	40				
	PED	40				
	NEO					
Alarma ARR (arritmia)		Todo apagado				
REG ALM ARR (registro		Todo apagado				

de alarma de arritmia)	
NIVEL ALM ARR (Nivel de alarma de arritmia)	Asistolia, VTAC, VFIB, taquicardia extrema y bradicardia extrema: alta; Otras arritmias: media.

5. Configuraciones de SpO_2 predeterminadas

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Barrido		25 mm/s				
SatSecond (Nellcor) (saturación-segundo)		50s				
Fast Sat (Saturación rápida)		Apagado				
Tiempo promedio (Masimo)		8s				
Tono inteligente		Encendido				
Sensibilidad (Masimo)		APOD				
SIGNAL ON/OFF (señal IQ)		Encendido				
Alarma		Encendido				
REG ALM (registro de alarma)		Apagado				
Nivel Alm (Nellcor) (nivel de alarma)		Alta				
Límite de Alm SpO_2 (Nellcor) (límite de alarma de SpO_2)	ADU	(90 --- 100)				
	PED					
	NEO	(90 --- 100)				
Límite de Alm SpO_2 (límite de alarma de SpO_2)		Consulte la Tabla 8 en la *Sección 1) Configuraciones generales* para conocer el límite de alarma de SpO_2 predeterminado.				

6. Configuraciones de FP predeterminadas

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Alarma	Encendido				
REG ALM (registro de alarma)	Apagado				
Alarm source (origen de la FP)	SpO_2				
NIVEL ALM (nivel de alarma)	Alta				
Límite de Alm FP (límite de alarma de FP)	Consulte la Tabla 8 en la *Sección 1) Configuraciones generales* para conocer el límite de alarma de FP predeterminado.				

7. Configuraciones de PANI (NIBP) predeterminadas

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
TIPO PAC (tipo de paciente)		ADU				
Modo medición de NIBP		Manual				
Intervalo		1min				
Insuflación	ADU	160				
	PED	120				
	NEO	100				
Alarma		Encendido				
REG ALM (registro de alarma)		Apagado				
NIVEL ALM (nivel de alarma)		Media				
Límite de Alm PANI (límite de alarma de NIBP)		Consulte la Tabla 8 en la *Sección 1) Configuraciones generales* para conocer el límite de alarma de PANI (NIBP) predeterminado.				

8. Configuraciones de temperatura predeterminadas

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Alarma		Encendido				
REG ALM (registro de alarma)		Apagado				
NIVEL ALM (nivel de alarma)		Media				
Límite de Alm de T1 (límite de alarma de T1)	ADU	(36.0 --- 39.0)				
	PED					
	NEO					
Límite de Alm de T2 (límite de alarma de T2)	ADU	(36.0 --- 39.0)				
	PED					
	NEO					
Límite de Alm TD (límite de alarma de TD)	ADU	(0 .0 --- 2.0)				
	PED					
	NEO					

9. Configuraciones de CO_2 predeterminadas

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Ganancia	X1				
Barrido	6.25mm/s				
Modo de trabajo	Medir				

Compen O_2 (Respironics) (compensar O_2)	16
Compen O_2 (Masimo) (compensar O_2)	Alta
Balance gas (Nmed/Palconn)	Tempera ambien (temperatura ambiente)
Unidad de altitud	m
Altitud (Nmed/Palconn)	0.0m
Pres Baro (presión barométrica)	760mmHg
Compen N_2O (Masimo) (compensar N_2O)	Apagado
No breaths timeout (tiempo de espera con respiración detenida)	20s
Alarma	Encendido
REG ALM (registro de alarma)	Apagado
Límite de Alm CO_2 (límite de alarma de CO_2)	Consulte la Tabla 8 en la *Sección 1) Configuraciones generales* para conocer el límite de alarma de CO_2 predeterminado.

10. Configuraciones de IBP predeterminadas

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Nombre de la presión	IBP1	ART				
	IBP2	PVC				
		PA				
		LAP				
Barrido		25 mm/s				
Filtro ECG		Normal				
Visualización de SPV		Apagado				
Alarma		Encendido				
REG ALM (registro de alarma)		Apagado				
NIVEL ALM (nivel de alarma)		Media				
Configuración de ART, P1, P2, P3, P4, LV, Ao, UAP, BAP y FAP						
Escala		(0, 150)				
Límite de Alm del sistema	ADU	(90, 160)				
	PED	(70, 120)				

(l ímite de alarma del sistema)	NEO	(55, 90)
L ímite de Alm de Med (l ímite de alarma de Med)	ADU	(70, 110)
	PED	(50, 90)
	NEO	(35, 70)
L ímite de Alm de Día (l ímite de alarma de Día)	ADU	(50, 90)
	PED	(40, 70)
	NEO	(20, 60)
Configuración PA		
Escala		(0, 100)
L ímite de Alm del sistema (l ímite de alarma del sistema)	ADU	(10, 35)
	PED	(24, 60)
	NEO	
L ímite de Alm de Med (l ímite de alarma de Med)	ADU	(0, 20)
	PED	(12, 26)
	NEO	
L ímite de Alm de Día (l ímite de alarma de Día)	ADU	(0, 16)
	PED	(-4, 4)
	NEO	
Configuración de CVP, LAP, RAP, ICP, UVP e IAP		
Escala		(0, 40)
L ímite de Alm de Med (l ímite de alarma de Med)	ADU	(0, 10)
	PED	(0, 4)
	NEO	

11. Configuraciones predeterminadas de AG

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Escala	CO_2	80				
	O_2	100				
	N_2O	100				
	AA	100				
	CO_2					

Barrido	O_2	6.25mm/s
	N_2O	
	AA	
Modo de trabajo		Medir
Compen O_2 (compensar O_2)		Alta
Compen N_2O (compensar N_2O)		Apagado
No breaths timeout (tiempo de espera con respiración detenida)		20s
Alarma		Encendido
REG ALM (registro de alarma)		Apagado
Límite de alarma de EtAA		（0.0 --- 5.0）
Límite de alarma de FiAA		（0.0 --- 2.0）
Nivel de alarma de AA		Media
Límite de alarma de AG		CO_2, O_2, N_2OConsulte la Tabla 8 en la *Sección 1) Configuraciones generales* para conocer el límite de alarma de CO_2 predeterminado.

12. C.O. predeterminado Configuraciones

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
IT fuente (origen de la IT)	Manual				
Coeficiente del C.O.	0.542				
Temperatura de inyección	2.0				
Volumen de inyección	5.0				
Intervalo de medición	5s				
Alarma	Encendido				
Informe alarma	Apagado				
Nivel de alarma	Media				
Límite de alarma de TB	（36.0，39.0）				

13. Configuraciones predeterminadas de BIS

Ítem	General	OR	ICU	NICU	CCU
Escala	250uV				
Barrido	25mm/s				
Índice suav (índice de suavidad)	15s				
Filtro	Encendido				
Pantalla	EEG IOC				
BIS Tendencia Temporal	60min				
Alarma	Encendido				
Informe alarma	Apagado				
Nivel de alarma	Media				
L ímite de alarma	（20，70）				

14. Configuraciones predeterminadas de ICG

Ítem		General	OR	ICU	NICU	CCU
Barrido		25mm/s				
Par ámetro secundario		C.O.				
Alarma		Encendido				
Informe alarma		Apagado				
Nivel de alarma		Media				
L ímite de alarma de TFC	ADU	（15，60）				
	PED/NEO	（10，60）				
L ímite de alarma de C.I.		（1.5，5.0）				

Appendix VI EMC

⚠ Nota

- **El monitor C50/C80/C86 cumple con los requerimientos de compatibilidad electromagnética aplicables en el IEC60601-1-2.**
- **Siga las instrucciones de compatibilidad electromagnética del manual de instrucciones para instalar y utilizar el monitor.**
- **Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles o móviles pueden afectar el rendimiento del monitor C50/C80/C86. Mantenga el monitor lejos de teléfonos celulares, hornos microondas, etc., para proteger al monitor contra interferencia magnética fuerte.**
- **Consulte la guía adjunta y la declaración del fabricante.**

⚠ Advertencia

- **No apile este producto sobre/debajo otro equipo ni lo acerque a otro equipo. Si lo tiene que utilizar de esta manera, primero observe y verifique que funcione correctamente bajo estas condiciones.**
- **Los equipos de clase A están diseñados para trabajar en entornos industriales. Teniendo en cuenta la alteración de la conducción y la radicación, puede ser difícil garantizar su compatibilidad electromagnética en entornos no industriales.**
- **El uso de accesorios o cables de repuesto distintos a los vendidos por el fabricante puede ocasionar una mayor emisión electromagnética o una menor inmunidad electromagnética.**

Guía y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
El monitor C50/C80/C86 está diseñado para trabajar en el siguiente entorno electromagnético. Utilícelo allí			
Prueba de inmunidad	**IEC 60601-1 Nivel de prueba**	**Nivel de coincidencia**	**Entorno electromagnético – Guía**
ESD **IEC 61000-4-2**	Descarga de contacto: ±6kV Descarga de aire: ±8kV	Descarga de contacto: ±6kV Descarga de aire: ±8kV	Utilice solo piso de madera, cemento o cerámico. La FC deberá llegar al 30% en caso de piso compuesto.
EFT **IEC 61000-4-4**	Al cable de alimentación: ±2kV Al cable de	Al cable de alimentación: ±2kV Al cable de	La fuente de alimentación debe ser de la calidad típica empleada para uso

	entrada/salida: ±1kV	entrada/salida: ±1kV	comercial o en hospitales.
Aumento **IEC 61000-4-5**	Tensión en modo diferencial: ±1kV Tensión en modo común: ±2kV	Tensión en modo diferencial: ±1kV Tensión en modo común: ±2kV	La fuente de alimentación debe ser de la calidad típica empleada para uso comercial o en hospitales.
Caída, interrupción breve y cambio en la tensión en el cable de entrada del suministro eléctrico **IEC 61000-4-11**	<5% U_T, duración = 0.5 ciclo (U_T sag >95%) 40% U_T, duración = 5 ciclos (U_T sag =60%) 70% U_T, duración = 25 ciclos (U_T sag =30%) <5% U_T, duración = 5s (U_T sag >95%)	<5% U_T, duración = 0.5 ciclo (U_T sag >95%) 40% U_T, duración = 5 ciclos (U_T sag =60%) 70% U_T, duración = 25 ciclos (U_T sag =30%) <5% U_T, duración = 5s (U_T sag >95%)	La fuente de alimentación debe ser de la calidad típica empleada para uso comercial o en hospitales. Para garantizar el funcionamiento continuo de este producto en caso de interrupción en el suministro eléctrico, puede utilizar un sistema de alimentación ininterrumpida o la alimentación por batería.
PFMF (50/60Hz) **IEC 61000-4-8**	3A/m	3A/m, 50/60Hz	El PFMF será del nivel típico y contará con las características para las zonas típicas en entornos comerciales u hospitales.
Nota: U_T se refiere a la tensión de CA cuando aún no se ha aplicado la prueba de tensión.			

Guía y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética			
El monitor C50/C80/C86 está diseñado para trabajar en el siguiente entorno electromagnético. Utilícelo allí			
Prueba de inmunidad	**IEC 60601-1 Nivel de prueba**	**Nivel de coincidencia**	**Entorno electromagnético – Guía**
			No acerque ningún equipo de comunicación por radiofrecuencia portátil y móvil en funcionamiento a ninguna pieza de este producto (incluidos sus cables), más allá de la distancia de aislamiento recomendada, que se calcula

Conducción de radiofrecuencia IEC 61000-4-6	3Vrms 150kHz~80MHz	3Vrms	con la siguiente fórmula sujeta a la frecuencia del transmisor. **Distancia de aislamiento recomendada:** $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80MHz~800MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800MHz~2.5GHz En la fórmula anterior: P – potencia nominal máxima de salida del transmisor (W) indicada por el fabricante del transmisor; d – distancia de aislamiento recomendada (m). La intensidad de campo de los transmisores de radiofrecuencia fijos se mide a través del registro[a] del campo electromagnético, y debe ser inferior al nivel de coincidencia en cualquier rango de frecuencia[b]. Este producto puede causar interferencia en equipos cercanos marcados con el siguiente símbolo:
Radiación de radiofrecuencia IEC 61000-4-3	3V/m 80MHz~2.5GHz	3V/m	

Nota 1: utilice $d = 1.2\sqrt{P}$ y $d = 2.3\sqrt{P}$ a 80MHz y 800MHz respectivamente.

Nota 2: la guía anterior puede no aplicarse en todos los casos, ya que las transmisiones electromagnéticas se encuentran influenciadas por edificios, objetos y la absorción y reflexión de los cuerpos humanos.

a. El campo de intensidad de los transmisores fijos, como radio, teléfono (celular/inalámbrico), estación terrestre de radio móvil, radio aficionado, transmisión de radio AM y FM y televisión, no se pueden predecir con precisión en teoría. Para evaluar el entorno electromagnético de los transmisores de radiofrecuencia fijos, intente registrar el campo electromagnético. Si la intensidad de campo medida de este producto es mayor que el nivel de coincidencia de radiofrecuencia aplicable más arriba, observe y verifique si este producto funciona correctamente. Si se observa alguna anomalía en el rendimiento, será necesario tomar medidas adicionales, por ejemplo, ajustar la dirección o la ubicación del producto.
b. La intensidad de campo debe ser inferior a 3V/m en el rango de 150kHz a 80MHz.

Distancia de aislamiento recomendada entre este producto y un equipo de comunicación por radiofrecuencia portátil o móvil

Este producto está diseñado para funcionar en un entorno electromagnético con perturbación por radiación de radiofrecuencia controlada. Puede evitar la interferencia electromagnética conservando la siguiente distancia de aislamiento recomendada entre el equipo de comunicación por radiofrecuencia portátil o móvil (transmisores) y este producto, sujeto a la potencia nominal máxima de salida de dicho equipo de comunicaciones.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor W	**Distancia de aislamiento (m) para diferentes frecuencias del transmisor**		
	150kHz~80MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	**80MHz~800MHz** $d = 1.2\sqrt{P}$	**800MHz~2.5GHz** $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

En caso de que la potencia nominal máxima de salida fuera distinta de las detalladas más arriba, para calcular la distancia de aislamiento recomendada "d" (m), utilice la fórmula ("P" se refiere a la potencia nominal máxima de salida del transmisor (W) indicada por el fabricante del transmisor) en la columna correspondiente de frecuencia del transmisor.

Nota 1: utilice $d = 1.2\sqrt{P}$ y $d = 2.3\sqrt{P}$ a 80MHz y 800MHz respectivamente.

Nota 2: la guía anterior puede no aplicarse en todos los casos, ya que las transmisiones electromagnéticas se encuentran influenciadas por edificios, objetos y la absorción y reflexión de los cuerpos humanos.

Appendix VII Elementos/Sustancias tóxicas/peligrosas

Componente		Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
Carcasa	Carcasa frontal	O	O	O	O	O	O
	Carcasa trasera	O	O	O	O	O	O
	Teclas	O	O	O	O	O	O
	Orientación	O	O	O	O	O	O
	Etiquetas	O	O	O	O	O	O
Monitor	Monitor	×	×	×	×	×	×
Unidad principal	Hardware	O	O	O	×	O	O
	Cables internos	O	O	O	O	O	O
	PCBA	×	O	O	O	O	O
Embalaje	Materiales de embalaje	×	×	O	O	×	×
Componentes generales	Conectores	O	O	O	×	O	O
	Cable de alimentación	O	O	O	O	O	O
Batería	Batería de litio	×	×	×	×	×	×
Accesorios	Accesorios para ECG	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para SpO_2	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para temperatura	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para PANI (NIBP)	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para CO_2	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para IBP	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para C.O.	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para AG	×	O	O	O	O	O
	Accesorios para BIS	×	O	O	O	O	O
	Accesorios	×	O	O	O	O	O

	para ICG						
Nota	O: Las sustancias peligrosas / tóxicas contenidas en todos los materiales homogéneos de dicho componente están comprendidas dentro del límite de contenido especificado en la norma SJ/T11363-2006. ×: Las sustancias peligrosas / tóxicas contenidas en todos uno o más materiales homogéneos de dicho componente superan el límite de contenido especificado en la norma SJ/T11363-2006.						

Página en blanco

Volver | Descargar documento | Cerrar

DETALLE DEL DOCUMENTO

Identificación del documento

ID del documento 78555C2EDE79F8198C67463C94C83EBBC0CD42C9BE277EB796135B780E61C6AB

Ubicación Archivo

Información del documento

Clasificación de documento: -

Descripción CERTIFICACIÓN BANDA SIN FIN.pdf

Nombre CERTIFICACIÓN BANDA SIN FIN.pdf

Tamaño 169567

Estado No encriptado

Creado por INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha de creación 1 hora de tiempo transcurrido *(21/09/2023 10:45:05 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documento usado en

Tipo	Descripción
Mensaje	078d6019-f99c-4435-8284-8b98be48276a

Configuración de acceso al documento

¿Todos los usuarios de la entidad tienen acceso a este documento?

(•) Sí ( ) No

Volver | Descargar documento | Cerrar

dyaco
medical

Certificate of compliance

To Whom it may concern,

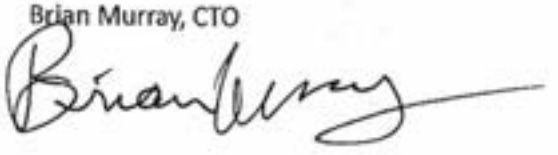
This certificate hereby declares that the walking belt and deck for the 7.0T Dyaco Medical treadmill is auto-lubricating.

The walking belt used on the 7.0T is a maintenance free Habaflow treadmill belt, manufactured by Habasit AG Switzerland, which requires no field lubrication.

Dyaco Engineering

Dyaco International, Inc.

Brian Murray, CTO



Bogotá, 20 de SEPTIEMBRE 2023

SEÑORES
UNIÓN TEMPORAL BIOMÉDICA DEL META

ASUNTO: TRADUCCIÓN SIMPLE DE CERTIFICACIÓN DYACO MEDICAL

Por medio de la presente se deja constancia que MARIA FERNANDA VERGARA GUTIERREZ identificado con C.C. 52.837. 235 domiciliado en BOGOTÁ CALLE 134 D N. 45B-34 , quien obra en calidad de representante legal de MOVITRONIC S.A.S, hago llegar la traducción simple de la certificación anexa de nuestro proveedor DYACO MEDICAL:

DYACO MEDICAL
CERTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO

El presente certificado declara que la banda para caminar (walking belt) y la tabla (deck) de la trotadora modelo 7.0T de la marca Dyaco Medical son autolubricadas.

Además, la banda para caminar (walking belt) usada en la trotadora 7.0T es libre de mantenimiento (no requiere aplicación de lubricantes) y es fabricada por la compañía Suiza Habasit AG.

Ante cualquier inquietud con todo gusto estaremos atentos.

María Fernanda Vergara

MARIA FERNANDA VERGARA G.
C.C. 52.837. 235
REPRESENTANTE LEGAL
MOVITRONIC S.A.S
NIT. 830.146.283-6

Volver | Descargar documento | Cerrar

DETALLE DEL DOCUMENTO

Identificación del documento

ID del documento F05BEA74F1FCBB3F58C2CB4E4964302CC3079EB92AE749B16DA6BABDAAD606A8

Ubicación Archivo

Información del documento

Clasificación de documento: -

Descripción CERTIFICACIÓN MULTIFUERZA.pdf

Nombre CERTIFICACIÓN MULTIFUERZA.pdf

Tamaño 112399

Estado No encriptado

Creado por INGENIERIA Y ARQUITECTURA HOSPITALARIA S.A.S

Fecha de creación 1 hora de tiempo transcurrido *(21/09/2023 10:45:06 AM(UTC-05:00) Bogotá, Lima, Quito)*

Documento usado en

Tipo	Descripción
Mensaje	078d6019-f99c-4435-8284-8b98be48276a

Configuración de acceso al documento

¿Todos los usuarios de la entidad tienen acceso a este documento?

(•) Sí ( ) No

Volver | Descargar documento | Cerrar

Xiamen -China, 04 de septiembre de 2.023

Xiamen Miracle Fitness Healthy Technology Co., Ltd

CERTIFICA Que la empresa MOVITRONIC S.A.S con NIT 830.146.283-6, ubicada con sede principal en la calle 134D No 45A-34 de Bogotá, D.C. –Colombia, comercializa y distribuye nuestros productos marca MIRACLE FITNESS (GIMNASIO MULTIFUERZA MS651S) en Colombia, contando con todo nuestro respaldo relacionado con la marca.

Este equipo cumple con las siguientes características de fabricación, material de alta resistencia, pintura electrostática, guaya industrial, asientos con cojinería en material resistente, antifluido y ajustable, agarres ergonómicos y pin selector de peso de polea alta y baja.

Se expide A QUIEN INTERESE El 4 de septiembre de 2.023
Atentamente, Best Regards

Samuel Huang (General Manager)

Xiamen Miracle Fitness Healthy Technology Co., Ltd

Address :3-5 F, 68-3 Tongming Road, Xinmin Town, Xiamen, Fujian, China

Contact Number: MP: 86-18060009092

Email: sales01@miracle-fitness.com

Website: http://www.miracle-fitness.com