Código **M-042-UCI -A**

medicol
Fábrica de muebles

CAMA CUNA UCI ELÉCTRICA *Acrílico Full*



- Fabricada en tubo redondo 1" 1/4 C.18 acero Cold Rolled.
- Colchoneta en Espuma Rosada y Forro Impermeable Lavable de 10 cm Alto.
- Base Soporte para Bala De Oxigeno.
- Incluye escalerilla de 2 pasos.
- Cabecero y piecero en acrílico transparente de 5 mm.
- Tendido troquelado, dividido en 3 secciones elaboradas en lámina C. 22 con esqueleto en tubo rectangular de 2"x1 C.16, todo en acero Cold Rolled.
- Posiciones: Horizontal, semifowler, fowler, sentado, flexión rodillas, auto-contorno, cambio de altura, trendelemburg, trendelemburg inverso y posición automática de reanimación cardiopulmonar CPR; los movimientos se accionan por medio de control de mando eléctrico.

- Sistema eléctrico de 4 motores de empuje máx. 6000N, silenciosos y libre de mantenimiento, con módulos eléctricos protegidos de fluidos y derrames. Sistema de botón para bloqueo de funciones.

- UPS en caso de falla eléctrica.
- 2 barandas laterales de sistemas telescópico en acrílico transparente de 5 mm ajustable en altura.

- Atril de doble gancho de sostenimiento, en varilla redonda 1/4 con cuerpo en tubo redondo 5/8 C.18, todo en acero inoxidable.

- 2 ganchos soporte para bolsa de drenaje.

- Dimensiones internas: Largo 1.50 m - Ancho 0.70 m – Altura Min. 0.50 m - Máx. 0.80 m.
- 4 ruedas de 6" doble carril antibacterial, con sistema de bloqueo centralizado por medio de accionamiento de pedal para asegurar después del desplazamiento.
- Capacidad de carga: 150kg -200kg.
- Terminado en pintura electrostática en polvo

Fabricado en Colombia

Éste mueble es Marca MAFET®

HyLED 730M

LED Surgical Light

The materials and information provided via this brochure are distributed internationally, but not all the products or services found on this brochure are necessarily available in your country or area. Please contact local office or agents to make sure of the availability of the relevant products or services.

Mindray Medical Netherlands B.V.
Drs.W.van Royenstraat 8, P.O. Box 26 3870 CA Hoevelaken,
The Netherlands
Voice: (31-33) 254-4911
Fax: (31-33) 253-4280

Mindray Medical Italy S.r.l.
Via Girardo Patecchio, 4 20141 Milano Italy
Voice: (39-02) 57-402-444
Fax: (39-02) 5523-2018

Mindray Medical España S.L.
Avenida Manoteras 38, Edificio B, Bajo B008. 28050-Madrid Spain
Voice: (34-91) 392 3754
Fax: (34-91) 392 3756

Mindray Medical Germany GmbH
Zwischen den Bächen 4, 64625 Bensheim, Germany
Voice: (49) 6251-17524-0
Fax: (49) 6251-17524-20

Mindray (UK) Limited
3 Percy Road, St Johns Park, Huntingdon, Cambs, PE29 6SZ
United Kingdom
Voice: (44) 1480 416 840
Fax: (44) 1480 436 588

Mindray Medical France SARL
Europarc Creteil 1 allée des cerisiers 94000 CRETEIL, France
Voice: (33-1) 4513-9145
Fax: (33-1) 4513-9151

Mindray Medical Rus Co.Ltd
2 Zvenigorodskaya, 13, bld 41, 123022 Moscow, Russia
Voice: (7-499) 553-6036
Fax: (7-499) 553-6039
Hotline: 8-800-333-5323

Mindray Medical Colombia S.A.S
Room No.702,Torre UNIKA, Carrera 9 No.77-67, Bogota, Colombia
Voice: (57-1) 3130892 / 3210916

Mindray do Brasil – Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.
Rua Tavares Bastos, 329, Perdizes, São Paulo - SP, CEP 05012-020
Telephones: (55 11) 3124-8026

Mindray Medical Mexico S. de R.L. de C.V.
Félix Parra # 175 Colonia. San José Insurgentes Sur
Delegación Benito Juárez 03900 México, D. F.
Voice: (52-55) 5661-9450 / (52-55) 5662-6620
Fax: (52) 55 56 62 65 97

PT.Mindray Medical Indonesia
Menara Dea 1,Suite 301,Kav.E4 No.3/1, Mega Kuningan,
Jakarta Selatan 12950
Phone : +6221 5762650
Fax:+ 6221 5762655

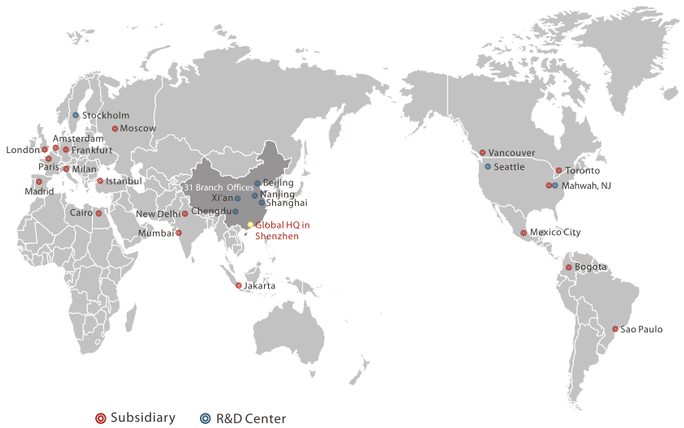
Mindray Medical Egypt
Ground Floor, 11 El Imam Metwally El Sharawi Street, Sheraton Heliopolis - El Nozha, Cairo, Egypt
Tel : +2 02 22691047
Fax : +2 02 22691046

Mindray Medical India Pvt. Ltd. (Delhi Office)
401/402, NDM-1, Netaji Subhash Place, Wazirpur District Center,
New Delhi - 110034
Voice: +91 11 4923 0000
Fax: +91 11 4923 0030
Toll Free - 1800 10 20 300

Mindray Medical India Pvt. Ltd. (Mumbai office)
B-404,City Point,Andheri Kurla Road, Andheri East, Mumbai,
400 059, India
Voice: (91-22) 4020-0000
Fax: (91-22) 4020-0011

Mindray Medikal Teknoloji Istanbul Ltd. Sti.
Yenibosna, Köyalti Mevkii,29 Ekim Cad. Kuyumcukent 2 Nolu Plaza
Kat:2 Daire:1, Yenibosna, Istanbul, Turkey
Voice: (90-212) 482 08 77
Fax:(90-212) 482 08 78

Mindray Medical Thailand Limited
Thai Summit Tower Co., Ltd., No. 1768, New Phetchaburi Road, Bang Kapi Subdistrict, Huai Khwang District, Bangkok



DISTRIBUTOR:

• EN ISO 13485
• EN ISO 9001

Mindray is the registered trademark owned by Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
HyLED is the trademark owned by Nanjing Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
© 2013 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. All rights Reserved.

P/N:ENG-HyLED 760M/730M-210285x12-20130207

mindray

Mindray is listed on the NYSE under the symbol"MR"
Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park,
Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Tel: +86 755 81888998 Fax: +86 755 26582680
E-mail: intl-market@mindray.com Website: www.mindray.com



NEW



HyLED 730M

LED Surgical Light

mindray

healthcare within reach

HyLED 730M

LED Surgical Light

HyLED 730M offers long service time, excellent LED illumination, superior flexibility and manoeuvrability, which caters for emergency, minor surgery, examination and treatment rooms, and operating rooms.



- ***Long service time***

The service life of HyLED 730M is up to 40, 000 hours, which is 40 times longer than halogen technology.

- ***Cold Light***

Due to LED technology, HyLED 730M avoids tissue damaging without emitting infrared rays.

- ***Shadow-free***

Slim double-hollow shaped design of the light head and 32/24 LED bulbs make the shadow dilution really excellent and compatible with the laminar flow.

- ***Maximum Flexibility***

With the mobile base and build in battery supply, HyLED 730M goes where you need it with excellent performance. Its ultra-agile and reliable suspensions offer precise positioning and superior maneuverability.

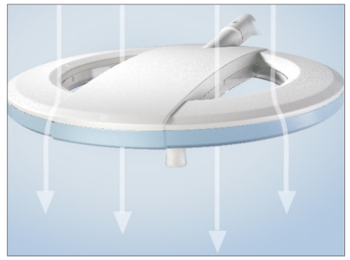


- High-performance LEDs
- A cool light without infrared

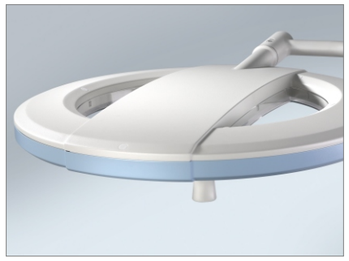


Standard touch control panel and more lighting modes choice

- General lighting mode(25%-65% Ec)
- Full lighting mode(65%-100% Ec)
- MIS lighting mode



Slim double-hollow shaped design for better shadow dilution and laminar flow compatibility



Ergonomic and compact design's light head less than 12kg



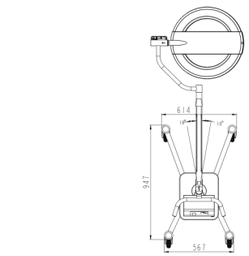
The ultra-agile mobile base provides maximum flexibility, with reliable battery power supply up to 260 minutes (normal state)

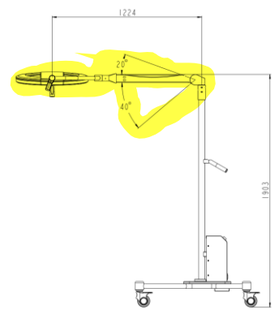


Four castors all with locking system provide stable base for the light

Technical Specifications

	HyLED 730M
Central illuminance (at 1m distance)	130,000 lx
Light field diameter(at 1m distance)	195～300mm
Depth of illumination (L1+L2)	1,200mm
Color temperature	4,350K
Color rendering index	95
Shadow dilution with tube	100%
Shadow dilution with one mask	70%
Shadow dilution with tube and one mask	65%
Shadow dilution with two masks	55%
Shadow dilution with tube and two masks	50%
Radiant energy	≤3.6 mW/m²*lx
Service life of bulb	≥40,000 hours
Max. power consumption of all light sources	65W
Power supply	100VAC～240VAC,50/60Hz
Battery supply duration	130minutes(full power) 260minutes(normal state)







WATO EX-65 Pro NUEVO

Mayor precisión con una nueva plataforma digital

Mindray Building, Keji 12th Road South,
High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Tel: +86 755 8188 8998 Fax: +86 755 26582680
E-mail: intl-market@mindray.com www.mindray.com

mindray | healthcare within reach are registered trademarks or trademarks owned by Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
©2015 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Reservados todos los derechos. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso.
P/N:ES-LA-WATO EX-65 Pro-210285x8P-20160912

mindray
healthcare within reach

Desde 2006, Mindray ha instalado exitosamente más de 20.000 unidades de máquinas de anestesia para clientes de todo el mundo. Nos complace y nos enorgullece que cada pocos segundos hay un médico en algún lugar de este planeta que enciende una máquina de anestesia Mindray con satisfacción.

Durante la última década, Mindray ha continuado su estrecha colaboración con médicos en todo el mundo para reconocer y entender los desafíos médicos que se presentan todos los días y superarlos con nuevas soluciones intuitivas y de innovación. Con esto en mente, Mindray ahora se complace en acercarle el producto estrella de la serie WATO: WATO EX-65 Pro.

Más preciso...

Con nuevas funciones de innovación integradas, el nuevo producto WATO EX-65 Pro le permite controlar fácilmente y en forma exacta el sistema así como los distintos tipos de paciente.

Un mezclador de gas digital con optimizador de bajo flujo hace que sea posible proporcionar el gas en forma exacta y con bajo flujo seguro.

Más visible...

Con una pantalla de alta resolución, de 15,1 pulgadas, interfaz de usuario táctil, intuitiva. WATO EX-65 Pro hace que el proceso de la anestesia sea más visible.

La visualización del procedimiento de autoexamen del sistema y la administración inteligente de alarmas con gráficos y cuadros simplifica los pasos complicados de la operación.

Más rentable...

Como estación de trabajo para administración de anestesia multifuncional, WATO EX-65 Pro está diseñado teniendo en cuenta el costo.

El menor flujo es posible gracias a Optimizer, que ayuda a reducir el uso del agente anestésico. Los sensores de flujo de mucha más vida útil facilitan mucho más el mantenimiento.



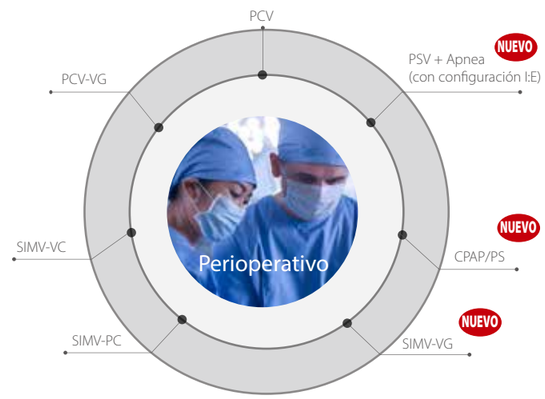
Más preciso...



Disfrute el máximo desempeño en todas las etapas de la anestesia

Un rango completo de modos de ventilación para UCI que cumple con sus demandas a través de todas las etapas de la anestesia.

- PCV
- PCV-VG
- SIMV-VC
- SIMV-PC
- SIMV-VG (nuevo)
- PSV + Apnea (con configuración I:E) (nuevo)
- CPAP/PS (nuevo)



Los ventiladores de anestesia modernos ofrecen una amplia variedad de modos de ventilación, lo cual permite una atención de ventilación compleja para el paciente en estado crítico.
El ventilador del producto WATO EX-65 Pro tiene modos exclusivos de Garantía de volumen para proporcionar el volumen total deseado al paciente en los modos PCV y SIMV. PCV-VG proporciona el volumen corriente deseado al paciente, ofrece los beneficios de PCV con la menor presión de inspiración para todas las respiraciones, mejor oxigenación junto con la seguridad de un volumen corriente consistente.
SIMV-VG entrega al paciente una frecuencia fija de respiraciones con control de presión con un volumen garantizado. El paciente puede respirar en forma espontánea entre las respiraciones obligatorias. Se puede utilizar un soporte de presión para dar cabida a las respiraciones espontáneas.



Más preciso...

Mezclador de gas digital exacto con bajo flujo seguro de Optimizer

El mezclador de gas digital facilita la configuración del flujo de gas y lo hace más preciso.
El producto Optimizer para el flujo del gas nuevo indica la configuración del flujo del gas nuevo sugerida y la compara con el valor de configuración actual y con el O_2 mínimo que el paciente necesita. Permite un flujo bajo seguro y reduce al mínimo el desperdicio de agentes anestésicos y gases médicos.



Medición de AA

Optimizador de FGF

Supervisión exacta

Con un módulo de CO_2 de ranura simple mejorado o con capacidad de agente anestésico de ranura doble, los módulos multigas plug-and-play de Mindray brindan un amplio análisis para cada movimiento de respiración completo de FiO_2, EtO_2, CO_2, N_2O, la detección automática de cinco agentes anestésicos así como BIS.
Medición de AA: El nuevo software de cálculo del agente anestésico le permite supervisar el consumo de agente en tiempo real sin descuidar el costo.
Retorno del gas de muestra: El gas de la muestra de supervisión retorna al circuito de respiración, ahorra costos de gas médico y agente anestésico y reduce el gas de desperdicio.



Más visible...

Pantalla táctil de 15,1 pulgadas con IU intuitiva

Configurado con una pantalla táctil color, de 15,1 pulgadas, de alta resolución, intuitiva, los usuarios pueden visualizar y configurar los parámetros según sea necesario. El diseño intuitivo y la estructura simple de menú plano garantizan la visualización clara de todos los parámetros y solo se requieren dos pasos para configurar el modo de ventilación.



Autoexamen visual

La visualización del procedimiento de autoexamen con gráficos y cuadros simplifica los pasos complicados de la operación.

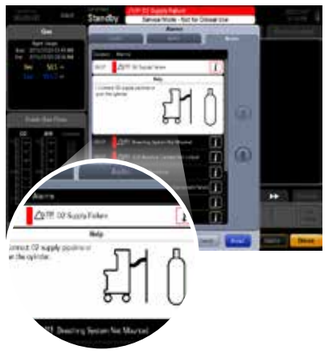
- Autoexamen automático
- Prueba de fuga manual con instrucción gráfica, paso a paso
- Solución sugerida para el paso fallido mediante palabras e imágenes



Alarma inteligente

La alarma inteligente que provee información gráfica en tiempo real permite la urgente corrección del error fatal más rápidamente.

- Alarma táctil
- Más información de la alarma: acceso al registro de la alarma
- Configuración del límite de alarma directamente desde el mensaje de alarma
- Indicación en imagen de los posibles problemas



Más rentable...

Optimizer ahorra agente anestésico

El producto Optimizer de bajo flujo provee guía en tiempo real para la optimización rentable del flujo de gas nuevo y del agente anestésico. Durante una anestesia general por inhalación, Optimizer continuamente informa a los usuarios si el flujo del gas nuevo es muy alto, apropiado o muy bajo.
La disponibilidad de Optimizer genera una amplia reducción del consumo de anestésico, ayuda a ahorrar costos y reduce la contaminación ambiental.

BAJO FLUJO

Precio
depende del flujo de gas nuevo
Contaminación
quirófano, entorno
Paciente
temperatura, humedad

¿Por qué el bajo flujo?

Optimizer



¿Por qué Optimizer puede hacerlo mejor?

Cantidad de quirófanos			**50**
Anestesia por inhalación por año por quirófano			**750**
Volumen por minuto (L/min.)			**6**
Precio del sevoflurano (por ml)			**$0,6**
Flujo de FGF (ml/min.)	5.0	3.0	1.0	0.5
Costo por operación	$19,55	$11,63	$3,72	$1,74
Costo por quirófano por año	$14.660,45	$8.723,50	$2.786,55	$1.302,32
Costo de agentes y gas para el departamento de anestesia	$733.022,38	$436.175,01	$139.327,63	$65.115,79

¿Cuánto le ahorra Optimizer?

Diseño modular

Los módulos de supervisión plug-and-play son compatibles con el monitor para pacientes modular de Mindray. El diseño modular no solo le ahorra costos sino que, además, facilita el mantenimiento de sus dispositivos.



Sensores de flujo que puedan calibrar los clientes

Los sensores de flujo son siempre una fuente de problemas para el usuario de la máquina de anestesia. Los sensores de flujo se cambian cada un par de meses. Además, el sensor de flujo puede perder fácilmente su precisión y esto genera la imprecisión del volumen corriente; no obstante, solo puede ser calibrado por un técnico del servicio.
Además de los dos sensores de flujo en los puertos de expiración e inspiración de la compensación dinámica del volumen corriente, WATO EX-65 Pro incluye un tercer sensor de flujo como punto de referencia. El sensor de flujo de punto de referencia se usa para calibrar los sensores de flujo en los puertos de expiración e inspiración para garantizar la exactitud y extender ampliamente la vida útil de los sensores de flujo. Y la calibración puede ser realizada por los clientes.

- Tercer sensor de flujo como punto de referencia
- Calibración del cliente
- Vida útil prolongada



WATO EX-65 Pro

Nuevo

Estación de trabajo para administración de anestesia



Especificaciones técnicas

Especificación física	
Dimensiones y peso	
Altura:	1370 mm
Ancho:	770 mm
Profundidad:	660 mm
Peso:	< 145 kg (sin vaporizadores ni cilindros)
Estante superior	
Límite de peso:	30 kg
Ancho:	305 mm
longitud:	545 mm
Superficie de trabajo	
Altura:	850 mm
Superficie:	1635 cm^2
Riel DIN	
Costado de la máquina:	370 mm
Extractor (3 extractores, medidas internas)	
Altura:	130 mm
Ancho:	415 mm
Profundidad:	320 mm
Brazo para bolsa	
Altura:	980 mm
Longitud:	320 mm
Conexión:	ISO 22 mm de DE, 15 mm DI
Rueditas giratorias	
Diámetro:	125 mm
Frenos:	Sistema de frenos central con íconos de bloqueo-desbloqueo
Especificaciones del ventilador	
Modos de ventilación	
Ventilación manual/espontánea	
Ventilación de control de volumen **(VCV)** con compensación del volumen corriente	
Ventilación de control de presión **(PCV)**	
Ventilación de control de volumen con garantía de volumen **(PCV-VG)**	
Ventilación obligatoria intermitente sincronizada obligatoria **(SIMV-Volumen y SIMV-Presión)**	
Ventilación de soporte de presión **(PSV)** con respaldo para apnea	
Ventilación obligatoria intermitente sincronizada con garantía de volumen **(SIMV-VG)**	
Presión continua positiva de las vías respiratorias con ventilación de soporte de presión **(CPAP/PS)**	
Rangos de parámetros de ventilación	
Rango de volumen corriente:	20 ml ~ 1500 ml (VCV y SIMV-VC)
Configuración incremental:	20 ml ~ 100 ml (incrementos de 5 ml)
	100 ml ~ 300 ml (incrementos de 10 ml)
	300 ml ~ 1500 ml (incrementos de 25 ml)

Mindray Building, Keji 12th Road South,
High-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Tel: +86 755 8188 8998 Fax: +86 755 26582680
E-mail: intl-market@mindray.com www.mindray.com

mindray | healthcare within reach are registered trademarks or trademarks owned by Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
©2015 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. All rights reserved. Specifications subject to changes without prior notice.
P/N: ES-LA-WATO EX-65 Pro datasheet-210285X8P-20160912

mindray

Rango de presión (Pinsp):	5 ~ 70 cmH_2O (incrementos de 1 cmH_2O) (PCV)
Rango de presión (Plimit):	10 ~ 100 cmH_2O (incrementos de 1 cmH_2O)
Rango de presión (ΔPsupp):	3 ~ 60 cmH_2O (incrementos de 1 cmH_2O)
Rango del índice:	4 ~ 100 bpm (incrementos de 1 bpm)
Rango I:E:	4:1 ~ 1:8 (incrementos de 0,5)
Pausa inspiratoria (Tip:Ti):	Desactivado, 5 - 60% (incrementos del 5 %)
Rango de tiempo inspiratorio (Tinsp): 0,2 ~ 5 bpm (incrementos de 0,1 s)	
Rango de ventana de accionamiento: 5 ~ 90 % (incrementos del 5 %)	
Accionador de flujo:	0,5 ~ 15 L/min (incrementos de 0,5 L/min)
Accionador de presión:	-20 ~ -1 cmH_2O (incrementos de -1 cmH_2O)
Nivel de cancelación de expiración: 5 ~ 60% (incrementos del 5 %)	
Frecuencia mín. para apnea-ventilación (frecuencia mín. en PSV): 2 - 30 bpm (incrementos de 1 bpm)	
Presión positiva al final de la espiración (PEEP)	
Tipo:	Integrada, controlada de manera electrónica
Intervalo:	Apagado, 3 a 30 cmH_2O (incrementos de 1 cmH_2O)
Rendimiento del ventilador	
Presión de impulso:	280 kPa a 600 kPa
Flujo máximo del gas:	120 L/min.
Parámetros de supervisión	
Rango de volumen por minuto: 0 ~ 100 l/min	
Rango de volumen corriente: 0 ~ 2500 ml/min	
Oxígeno inspirado (FiO_2):	16% ~ 100%
Presión máxima de las vías repiratorias: -20 ~ 120 cmH_2O	
Presión media:	-20 ~ 120 cmH_2O
Presión plateau:	-20 ~ 120 cmH_2O
I:E	4:1 ~ 1:10
Índice:	0 ~120 bpm
Presión positiva al final de la espiración (PEEP): 0 ~ 70 cmH_2O	
Resistencia (R):	0 ~ 600 cmH_2O/(L/s)
Cumplimiento (C):	0 ~ 300 ml/cmH_2O
Gráfico de tendencias	
Información de tendencias continuas con eventos temporales de las últimas 24 horas	
Tve, MV, Ppeak, Pplat, PEEP, Pmean, Frecuencia, FiO_2, $EtCO_2$ y BIS	
Resolución:	5 s, 30 s, 1min., 2min., 4min. ajustable
Se actualiza cada vez que se reinicia la máquina	
Tabla de tendencias	
Información de tendencia continua junto con los eventos temporales de las útlimas 24 horas para TVe, Ppeak, MV, Pplat, PEEP, Pmean, Frecuencia de FiO_2, $EtCO_2$, BIS	
Resolución:	30 s, 1 min., 5 min., 30 min. ajustable
Se actualiza cada vez que se reinicia la máquina	
Libro de registro de alarma	
Almacenamiento de 100 eventos, primero entrado primero salido	
Precisión del ventilador	
Presición del Control/Monitor	
Volumen proporcionado:	< 75 ml, ± 15 ml
	≥ 75 ml, ± 20 ml o ± 10%
Pinsp:	± 3 cmH_2O o ± 8%
Plimit:	± 3,0 cmH_2O o ± 8%
PEEP proporcionada:	3 cmH2O ~ 30 cmH_2O: ± 2 cmH_2O o ± 10% del valor que se muestra, el que sea mayor
Supervisión del volumen:	< 75 ml, ± 15 ml
	≥ 75 ml: ± 20 ml o ± 10%
Supervisión de la presión:	± 2 cmH_2O
Alarma	
Volumen corriente:	Baja: 0 ~ 1.595 ml
	Alta: 5 ~ 1.600 ml
Volumen por minuto:	Baja: 0 ~ 10 L
	Alta: 0,2 ~ 30 L
Oxígeno inspirado (FiO_2):	Baja: 18 ~ 98%
	Alta: 20 ~ 100%
Alarma de apnea:	Vte < 10ml medido en 20 s
	Paw < (PEEP + 3) cmH_2O en 20 s
Baja presión en las vías respiratorias: 0 ~ 98 cmH_2O	
Alta presión en las vías respiratorias: 2 ~ 100 cmH_2O	
Alarma de presión sostenida en las vías respiratorias: > 15 s	
Alarma de presión subatmosférica: Paw < -10 cmH_2O	
Temporizador de cuenta regresiva de silencio de alarma: 120 a 0 segundos	
Componentes del ventilador	
Sensor de flujo	
Tipo:	Sensor de flujo de orificio variable
Dimensiones:	22 mm de DE y 15 mm de DI
Ubicación:	Puerto inspiratorio y espiratorio
Sensor de oxígeno	
Tipo:	Célula de combustible galvánica o
	Sensor de O_2 paramagnético (opcional)
Pantalla del ventilador	
Tipo de pantalla:	Pantalla táctil color TFT de matriz activa
Tamaño de la pantalla:	15,1 pulg. diagonal
Formato de píxeles:	1024 × 768
Brillo:	Ajustable
Vista de la pantalla:	Configurable
Parámetros de visualización:	Todos los parámetros de alarma y configuración (incluye Frecuencia respiratoria, relación I/E, volumen corriente, volumen por
	minuto, PEEP, Pmean, Ppeak, Pplat y concentración de O_2, $EtCO_2$, N_2O, concentración del gas anestésico, BIS)
Visualización de ondas:	Ondas P-T, F-T, V-T, $EtCO_2$, BIS
Curvas de espirometría:	P-V, F-V y F-P
Temporizador:	Temporizador en pantalla
Puertos de comunicación	
Un conector RS-232C y un conector DB9	
Ethernet (RJ-45)	
USB	
VGA	
Monitor de gas	
Módulo del gas anestésico (AG)	
Modo de medición:	Absorción infrarroja
Supervisar gases:	Co_2, N_2O, Halotano, Enflurano, Isoflurano, Sevoflurano, Desflurano, MAC, O_2 paramagnético (opcional)
Tiempo de preparación:	45 s (modo de precisión ISO)
	10 min. (modo de precisión completo)
Índice de muestreo:	Adu/Ped: 150, 180, 200 ml/min
	Rec. nac.: 100, 110, 120 ml/min
Precisión:	± 10 ml/min. o ± 10%
Intervalo:	CO_2: 0% ~ 10%
	AA: 0% ~ 30%
	O_2/N_2O: 0% ~ 100%

*Selectatec® es la marca comercial registrada de GE/Detax-Ohmeda.

100
95
75
25
5
0

Módulos de dióxido de carbono (CO_2)	
Método:	Absorción infrarroja
Tipo de módulo:	Flujo lateral Mindray, flujo principal Capnostat y and micro flujo Oridion, opcional
Modo de trabajo:	En espera o medición
Valores numéricos en pantalla: $EtCO_2$, $FiCO_2$	
Formas de onda:	Capnografía
Barrido:	6,25 mm/s, 12,5 mm/s
Módulo de dióxido de carbono (CO_2) de flujo lateral	
Rango de medición:	0 ~ 99 mmHg
Precisión:	± 2 mmHg (0 ~ 40 mmHg)
	± 5% (41 ~ 76 mmHg)
	± 10% (77 ~ 99 mmHg)
Resolución:	1 mmHg
Compensaciones de gas:	N_2O, O_2 y compensación del gas anestésico (solo para desflurano)
Índice de muestreo:	70 o 100 ml/min
Precisión del índice de muestreo: ±15% o ±15 ml/min, el que sea más grande	
Tiempo de preparación:	< 1 min
Tiempo de respuesta:	Cuando se mide con una trampa de agua para neonatos y
	una línea de muestreo para neonatos de 2,5 m de largo:
	< 3 seg a 100 ml/min
	< 3,5 seg a 70 ml/min
	Cuando se mide con una trampa de agua para adultos y
	una línea de muestreo para adultos de 2,5 m de largo:
	< 5 seg a 100 ml/min
	< 6,5 seg a 70 ml/min
Valores numéricos en pantalla: $EtCO_2$, $FiCO_2$	
Barrido:	6,25 mm/s, 12,5 mm/s
Módulo de CO_2 del flujo principal de Capnostat	
Rango de medición:	0 ~ 150 mmHg
Precisión:	± 2 mmHg (0 ~ 40 mmHg)
	± 5% de la lectura (41 ~ 70 mmHg)
	± 8% de la lectura (71 ~ 100 mmHg)
	± 10% de la lectura (101 ~ 150 mmHg)
Resolución:	1 mmHg
Tiempo de respuesta:	< 60 ms
Compensación de gas:	Compensación de O_2, compensación de AG, compensación del balance de gas (aire de la sala o N_2O)
Límite de alarma:	$EtCO_2$ alto: 2 ~ 150 mmHg
	$EtCO_2$ bajo: 0 ~ 148 mmHg
	$FiCO_2$ alto: 0 ~ 150 mmHg
Valores numéricos en pantalla: $EtCO_2$, $FiCO_2$	
Barrido:	6,25 mm/s, 12,5 mm/s
Módulo de micro flujo de CO_2	
Rango de medición:	0 ~ 99 mmHg
Precisión:	0 ~ 38 mmHg: ± 2 mmHg
	39 ~ 99 mmHg: ± 5% de lectura (+ 0,08% por cada 1 mmHg por encima de 38 mmHg)
Resolución:	Forma de onda: 0.1 mmHg
	Valor: 1 mmHg
Índice de muestreo:	50 ml/min
Precisión del muestreo:	-7,5 ml/min. ~ + 15 ml/min.
Tiempo de inicialización:	30 s

Tiempo de respuesta:	2,9 s
Tiempo de incremento:	< 190 ms
Tiempo de demora:	2,7 s
Rango de alarma:	$EtCO_2$ alto: 2 ~ 99 mmHg
	$EtCO_2$ bajo: 0 ~ 97 mmHg
	$FiCO_2$ alto: 0 ~ 99 mmHg
Valores numéricos en pantalla: $EtCO_2$, $FiCO_2$	
Barrido:	6,25 mm/s, 12,5 mm/s
Módulo BIS	
Parámetros medidos:	EEG
BIS:	0 ~ 100
Velocidad de barrido:	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s
Impedancia de entrada:	> 50 Mohm
Ruido (RTI):	< 0,3 uV (0,25 ~ 50 Hz)
Rango de señal de entrada:	± 1 mv
Ancho de banda de EEG:	0,25 ~ 100 Hz
Fuga de corriente al paciente:	< 10 uA
Límite de alarma:	BIS alto: 2 ~ 100
	BIS bajo: 0 ~ 98
Parámetros calculados:	SQI, EMG, SR, SEF, TP
Intervalo de impedancia:	0 ~ 999 Kohm
Cálculo del consumo de agente	
Rango del cálculo:	0 a 3000 ml
Precisión:	± 2 mL, o ± 25% de lectura, el que sea más grande
Especificaciones eléctricas	
Fuga de corriente	
100 ~ 240 V:	< 500 µA
Encendido y respaldo de batería	
Entrada de energía:	220-240 V CA, 50/60 Hz, 6 A
	100-120 V CA, 50/60 Hz, 7 A
	100-240 V CA, 50/60 Hz, 7 A
Salidas eléctricas auxiliares:	Hasta 4 salidas (3 A por cada una, total 5 A)
Respaldo de batería:	90 minutos para 2 elementos estándar de batería (energía de dos baterías nuevas con carga completa a 25 grados de temperatura ambiente)
Tipo de batería:	Batería de iones de litio incorporada, 11,1 V de CC, 4500 mAh
Característica de seguridad:	En el caso de falla de la batería o corte de electricidad, es posible suministrar el agente, el gas, la ventilación, en forma manual
	La ventilación manual es posible incluso con una condición de falla de suministro de energía total
Especificaciones neumáticas	
ACGO (Salida de gas común auxiliar, integrada)	
Conector:	ISO 22 mm de DE y 15 mm de DI
Suministro de gas	
Tipo de gas:	O_2, N_2O y aire
Rango de entrada de la tubería: 0,28 ~ 0,6 MPa	
Conexiones de tuberías:	NIST, DISS
	Todos los accesorios disponibles para O_2, N_2O y aire
Entrada del cilindro:	PISS (Sistemas de seguridad del índice PIN)
Salida nominal del regulador primario: 207 kPa	
Controles de O_2	
Método:	Desconexión de N_2O con pérdida de presión de O_2
Alarma de falla de suministro:	< 220,6 kPa
Descarga de O_2:	25 ~ 75 l/min

Sistema de vinculación O_2 - N_2O (ORC)	
Tipo:	Mecánico
Intervalo:	La concentración de O_2 que se tiene a diferencia de la que se describe debajo de "Concentración de O_2",
	esto es con "26% al 100% (El balance de gas es N_2O)"
Medidor de flujo de O_2 auxiliar	
Intervalo:	0 ~ 15 L/min
Indicador:	Tubo de flujo
Sistema de control del flujo electrónico (mezclador electrónico)	
Modo de control del flujo directo	
Rango de flujo del O_2:	0 a 15 L/min
Rango de flujo de aire:	0 a 15 L/min
Rango de flujo de N_2O:	0 a 12 L/min
Rotaciones de los codificadores electrónicos: < 4 (desde el caudal mínimo hasta el caudal máximo)	
Precisión del flujo de O_2:	± 50 ml/min o ± 5% del valor configurado, el que sea mayor
Precisión del flujo del balance de gas (Aire/N_2O): ± 50 ml/min o ± 5% del valor configurado, el que sea mayor	
Modo de control del flujo total	
Rango de flujo total:	0,2 a 18 L/min
Precisión del flujo total:	± 100 ml/min o ± 5% del valor configurado, el que sea mayor
	La fuga de una entrada de gas a otra entrada de gas es menor que 10 ml por hora.
Concentración de O_2	
Rango de concentración del O_2: 21% al 100% (el balance de gas es aire) o/26% al 100% (el balance de gas es N_2O)	
Precisión de la concentración del O_2: ± 5% V/V para flujos < 1 L/min o/5% de configuración para flujos ≥ 1 L/min	
Especificaciones ambientales	
Funcionamiento	
Temperatura:	10 ~ 40
Humedad relativa:	15 ~ 95% (no condensación)
Barométrica (kpa):	70 ~ 106 kPa
Almacenamiento	
Temperatura:	-20 ~ 60 por unidad principal,
	-20 ~ 50 por sensor de O_2
Humedad relativa:	10 ~ 95% (no condensación)
Barométrica (kPa):	50 ~ 106 kPa opcional
Compatibilidad electromagnética	
Inmunidad:	Cumple con todos los requisitos de IEC 60601-1-2
Emisiones:	CISPR 11, grupo 1, clase B
Especificación del sistema de respiración	
Componentes del sistema	
Sistema de respiración circular con opción ACGO	
Depósito absorbente de dióxido de carbono	
Capacidad absorbente:	1500 mL
Trampa de agua para extremidad espiratoria integrada	
Trampa de agua	
Capacidad:	6 mL
Indicador de presión del sistema	
Intervalo:	-20 ~ 100 cmH_2O
Precisión:	± (2% de la lectura de la escala completa + 4% de la lectura real)
Puertos y conectores	
Exhalación:	22 mm de DE / 15 mm de DI cónico
Inhalación:	22 mm de DE / 15 mm de DI cónico
Puerto de la bolsa manual:	22 mm de DE / 15 mm de DI cónico

Interruptor bolsa-ventilador	
Tipo:	Bi-estable
Control:	Cambio entre ventilación manual y mecánica
Válvula de limitación de presión ajustable (APL) integrada	
Intervalo:	5 ~ 75 cmH_2O
Indicación de perilla táctil en:	> 30 cmH_2O
Precisión:	± 10 cmH_2O o + 15% del valor de medición, el que sea mayor
Materiales	
Todos los materiales que están en contacto con los gases que exhala el paciente son autoclavables, excepto por los sensores de flujo, el sensor de O_2 y el medidor de presión mecánico.	
Todos los materiales en contacto con el gas del paciente están fabricados sin látex.	
Sistema de carga de gas anestésico (AGSS)	
Tamaño:	430 × 132 × 114 mm (alto × ancho × profundidad)
Tipo de sistema de desechos:	Activo: Flujo alto o flujo bajo
	Pasivo
Norma aplicable:	ISO 8835-3: 2007
Índice de bombeo:	75 ~ 105 L/min. o 25 ~ 50 L/min.
Dispositivo para alivio de presión: Apertura para compensación de presión al aire	
Indicación de estado del sistema de desechos: Cuando el sistema de desechos no funciona o la velocidad de la bomba es menor que 25 L/min. (flujo bajo) o	
75 L/min. (flujo alto), el flotador cae por debajo de la marca "MIN" de la mirilla.	
Conector del sistema de desechos: ISO 9170-2-2008	
Dispositivo de succión	
Regulador de succión Venturi	
Fuente de gas:	Aire, de la provisión de gas del sistema
Presión negativa mínima:	25 kPa a una presión del gas de alimentación de 280 kPa
Flujo mínimo:	20 L/min.
Regulador de succión continua	
Alimentación:	Succión de presión negativa
Vacío máximo:	≥72 kPa a una presión del gas de alimentación de 280 kPa; ≥73 kPa a una presión del gas de alimentación de 600 kPa
Flujo máximo:	39 L/min. a 40 L/min. con vacío externo aplicado de 540 mmHg y 40 L/min. de caudal libre
Flujo mínimo:	20 L/min.



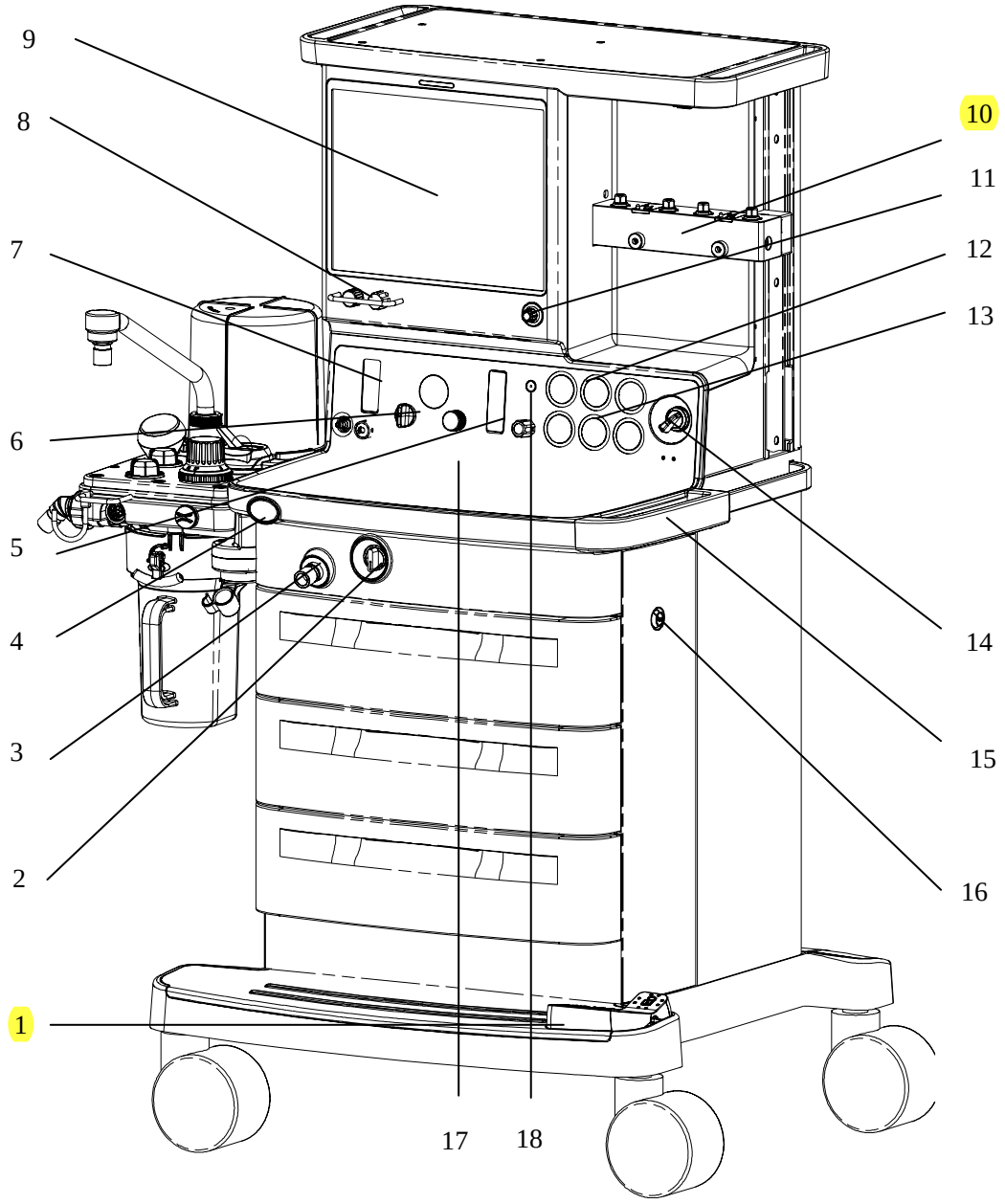
Equipo de anestesia
WATO EX-65 Pro

Manual del operador

⚠PRECAUCIÓN

- **Este sistema funciona correctamente con los niveles de interferencias eléctricas identificados en este manual. Niveles más altos pueden producir alarmas molestas que pueden detener la ventilación mecánica. Tenga en cuenta las falsas alarmas causadas por campos eléctricos de alta intensidad.**
- **Realice las comprobaciones diarias indicadas en la lista de verificación. En caso de fallo del sistema, no utilice el sistema hasta que se hayan corregido las anomalías.**
- **Antes de poner en marcha el equipo, los usuarios deberán estar familiarizados con la información contenida en este Manual del operador y deberán haber recibido la formación pertinente de un representante autorizado.**
- **En caso de que el equipo no funcione como se describe en el presente manual, el personal cualificado deberá llevar a cabo las comprobaciones y reparaciones necesarias antes de que se pueda volver a usar el sistema.**
- **Manipule el sistema con cuidado para evitar que sufra daños o que se produzcan fallos de funcionamiento.**
- **Asegúrese de que el suministro de gas del sistema cumpla con las especificaciones técnicas.**
- **Antes del uso clínico, el equipo deberá estar correctamente calibrado. Asimismo, deberán haberse llevado a cabo las pruebas correspondientes descritas en este Manual del operador.**
- **En caso de que se produzcan fallos del sistema durante la calibración o las pruebas iniciales, no utilice el equipo hasta que el personal cualificado haya corregido dichas anomalías.**
- **Tras toda reparación, será necesario llevar a cabo las pruebas pertinentes de funcionamiento, sensores y del sistema antes de proceder al uso clínico.**
- **Solo los vaporizadores con sistemas Selectatec Interlock pueden utilizarse con esta unidad.**
- **Después de cada sustitución de vaporizador, lleve a cabo una comprobación de fugas de vaporizador.**
- **Utilice los productos de limpieza con moderación. La utilización excesiva de líquidos podría penetrar en la máquina y provocar daños.**
- **No esterilice con autoclave ningún componente del sistema a menos que en el presente manual se especifique claramente que es posible utilizar dicho proceso. Limpie el sistema solo del modo especificado en este manual.**
- **Consulte la documentación proporcionada por el fabricante del producto de limpieza.**
- **No utilice nunca disolventes orgánicos, halogenados ni derivados del petróleo, agentes anestésicos, limpiacristales, acetona u otros agentes irritantes.**
- **No utilice nunca agentes abrasivos (como, por ejemplo, la lana de acero o los limpiadores de plata) para la limpieza de los componentes.**
- **Mantenga todos los líquidos lejos de los componentes electrónicos.**

Equipo de anestesia con sistema de respiración no compatible con Pre-Pak:

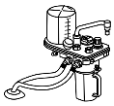


1 Freno

2 Interruptor ACGO (salida de gas común auxiliar, del inglés Auxiliary Common Gas Outlet)

- Ponga el interruptor en la posición 

para detener la ventilación mecánica. A continuación, se envía gas fresco al sistema de respiración manual conectado externamente a través de ACGO. El sistema supervisa la presión de las vías respiratorias y la concentración de O_2 en lugar del volumen.

- Ponga el interruptor en la posición  para aplicar ventilación mecánica o manual al paciente a través del sistema de respiración.

3 Salida ACGO independiente

4 Botón de flujo rápido (flush) de O_2

Pulse O_2+ para suministrar flujos abundantes de O_2 al sistema de respiración.

5 Caudalímetro total

La parte central del flotador en el tubo de flujo indica el flujo actual de gas mezclado.

6 Panel de control de succión de presión negativa

7 Caudalímetro auxiliar

La parte central del flotador en el tubo de flujo indica el flujo actual de suministro de O_2 auxiliar.

El control de flujo del caudalímetro permite monitorizar el flujo de la siguiente manera:

- Gire el control en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el flujo de gas.
- Gire el control en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el flujo de gas.

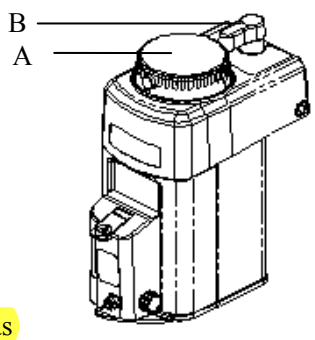
8 Controles de flujo

Cuando se pone el interruptor del sistema en la posición de encendido (ON):

- Gire el control en sentido contrario a las agujas del reloj para aumentar el flujo de gas.
- Gire el control en el sentido de las agujas del reloj para disminuir el flujo de gas.

9 Pantalla

10 Vaporizador V60



A. Control de concentración

Pulse el botón y gire el control de concentración para definir la concentración de agente anestésico.

B. Palanca de bloqueo

Gire la palanca de bloqueo A en el sentido de las agujas del reloj para sujetar el vaporizador en su sitio.

11 Mando de control

12 Indicadores de presión de los tubos

Muestran la presión de las tuberías o de las botellas después de aliviar la presión.

13 Indicadores de presión de las botellas

Indicadores de alta presión que muestran la presión de las botellas antes de aliviar la presión.

14 Interruptor del sistema

- Ponga el interruptor en la posición  para activar el flujo de gas y encender el sistema.
- Ponga el interruptor en la posición  para desactivar el flujo de gas y apagar el sistema.

15. Mango

16 Cierre del cajón

17 Mesa de trabajo

18 Interruptor del sistema de control de flujo de apoyo

9 Terminal / regulador de equipotencialidad

Facilita un punto de conexión a tierra. Elimina la diferencia de potencial de tierra entre los diferentes dispositivos para garantizar la seguridad.

10 Conector de suministro de gas de presión negativa

Conecta con la fuente de presión negativa en la pared.

11 Ranura para módulo

Los módulos de CO_2, GA y BIS mencionados en este manual pueden insertarse en la ranura e identificarse. Los módulos de CO_2 y GA no se pueden usar simultáneamente.

12 Protección contra llenado excesivo

Proporciona protección de sobrellenado para impedir que el residuo líquido recogido fluya hacia atrás y así garantizar la seguridad del tubo.

13 Puerto de retorno del gas de muestreo (al sistema AGSS)

14 Salida de AGSS

Conecta al sistema AGSS o al sistema de eliminación de gases de desecho.

15 Sistema de transferencia y recepción AGSS

16 Botella de recogida de líquido

2.3 Baterías

NOTA

- **Use las baterías al menos una vez al mes para prolongar su vida útil. Cargue las baterías antes de agotar su capacidad.**
- **Inspeccione y cambie las baterías con regularidad. La vida útil de las baterías depende de la frecuencia y la duración del uso que se les de. Para una batería de litio con un mantenimiento y almacenamiento correctos, la duración prevista es de unos tres (3) años. En otros modelos para un uso más intenso, la duración prevista puede ser inferior. Se recomienda la sustitución de las baterías de litio cada tres (3) años.**
- **El tiempo de funcionamiento de una batería depende de la configuración y el funcionamiento del equipo. Por ejemplo, iniciar la supervisión de módulos con frecuencia reduce el tiempo de funcionamiento de las baterías.**
- **En caso de fallo en una batería, póngase en contacto con nosotros o solicite al personal de servicio que la cambie. No cambie la batería sin permiso.**

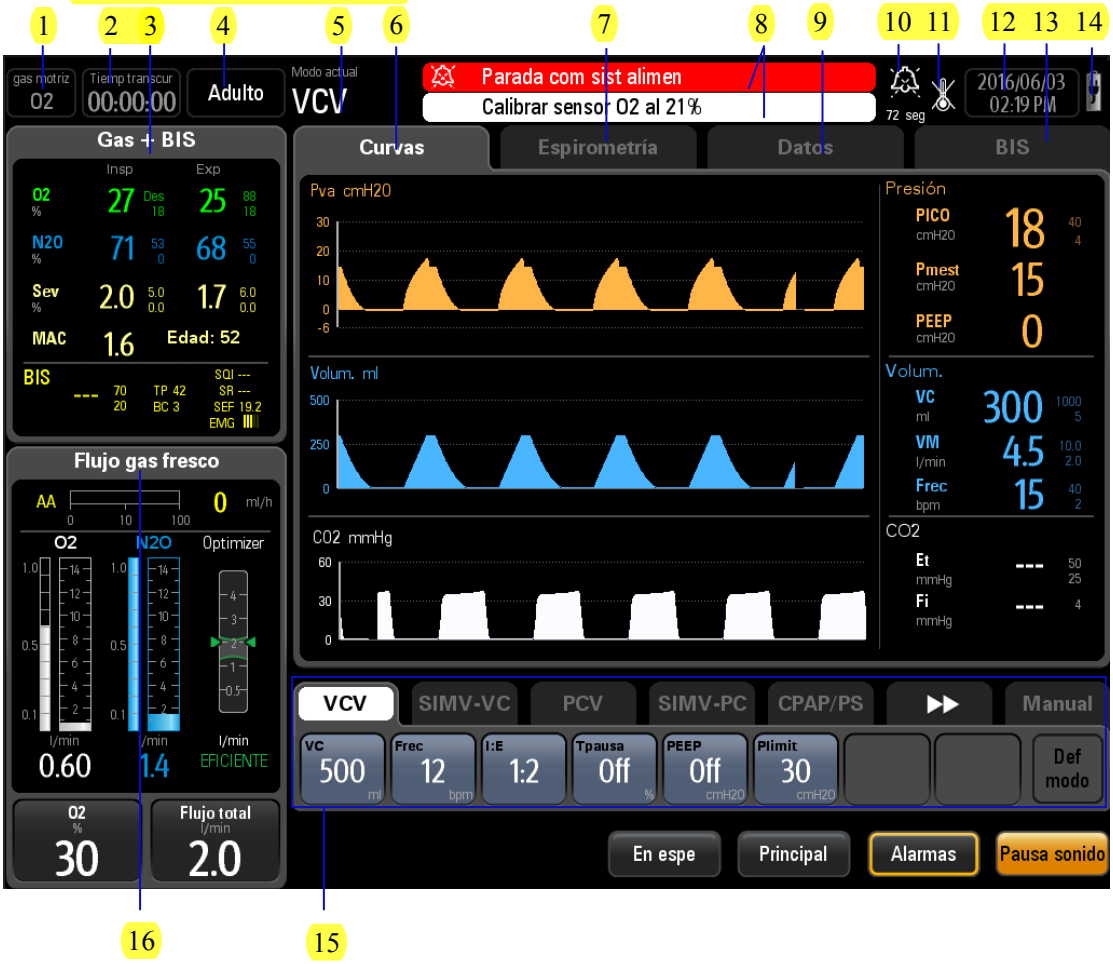
El equipo de anestesia está diseñado para funcionar con alimentación por baterías siempre que se interrumpa la alimentación de CA.

Si el equipo de anestesia está conectado a una fuente de alimentación de CA, las baterías se cargan independientemente de que el equipo de anestesia esté o no encendido. En caso de interrupción del suministro eléctrico, el equipo de anestesia se alimentará automáticamente con las baterías internas. Si el suministro de CA se restituye dentro del período especificado, la alimentación del equipo cambia de las baterías a la fuente de CA automáticamente para garantizar el uso continuado del sistema.

La capacidad de las baterías internas es limitada. Si la capacidad de las baterías es demasiado baja, se producirá una interrupción del suministro eléctrico. Se activará una alarma de alto nivel y aparecerá el mensaje [**Voltaje de batería bajo**] en el área de alarmas técnicas. En este caso, conecte el equipo de anestesia a la fuente de alimentación de CA.

3 Controles del sistema y ajustes básicos

3.1 Panel de control



1 Presión baja

Se muestra si se ha configurado con la función de cambio automático de gas motriz. Se muestra el tipo de gas motriz actual. Cuando la presión del gas motriz principal es baja y la presión del gas motriz temporal es normal, seleccione [**Sí**] en el cuadro de diálogo emergente para cambiar al gas motriz temporal. Cuando la presión del gas motriz principal se reanude, seleccione [**Sí**] en el cuadro de diálogo emergente para cambiar al gas motriz principal. Cuando el área muestra el gas motriz temporal o cuando la presión del gas motriz principal es baja, puede seleccionar la zona para abrir el menú [**Gas motriz**] y establecer el gas motriz en el menú.

2 Cronómetro de tiempo transcurrido

Muestra el tiempo transcurrido. Selecciónelo para iniciar, detener o restablecer el cronómetro.

3 Área Gas o BIS

Se muestra si está conectado el módulo de GA o el módulo BIS. Se muestran los niveles de concentración de gas inspiratorio y espiratorio en tiempo real.

4 Talla del paciente

Muestra la talla de paciente seleccionada actualmente (Adulto, Pediátrico o Lactantes). Seleccione esta opción para cambiar la talla del paciente cuando el sistema se encuentre en los modos En espera o Manual.

5 Modo de ventilación actual

Muestra el modo de ventilación actual (VCV, SIMV-VC, PCV, PCV-VG, SIMV-PC, SIMV-VG, CPAP/PS, PS, Manual, Bypass, ACGO, Monitor o En espera).

6 Pestaña Curvas

7 Pestaña Espirometría

8 Área de alarma / mensajes

Muestra alarmas fisiológicas, técnicas y mensajes de indicación. La alarma con mayor prioridad más reciente se muestra en la parte superior.

El resto de alarmas aparecen en el área inferior agrupadas por prioridad. La más reciente de estas alarmas se muestra primero. Seleccione esta área para mostrar una lista de todas las alarmas activas.

Los mensajes de prioridad alta están en rojo. Los mensajes de prioridad media se muestran en amarillo. Los mensajes de prioridad baja están en cian. Los mensajes de indicación aparecen en blanco.

9 Pestaña Datos

10 Icono de alarma silenciada

Muestra el icono de alarma silenciada y la cuenta atrás de silencio de alarma durante 120 segundos cuando se pulsa la tecla [**Silencio**].

11 Icono de calefactor del sistema de respiración

Indica que el calentador no está activo.

12 Fecha y hora del sistema

Muestra la fecha y hora actuales del sistema.

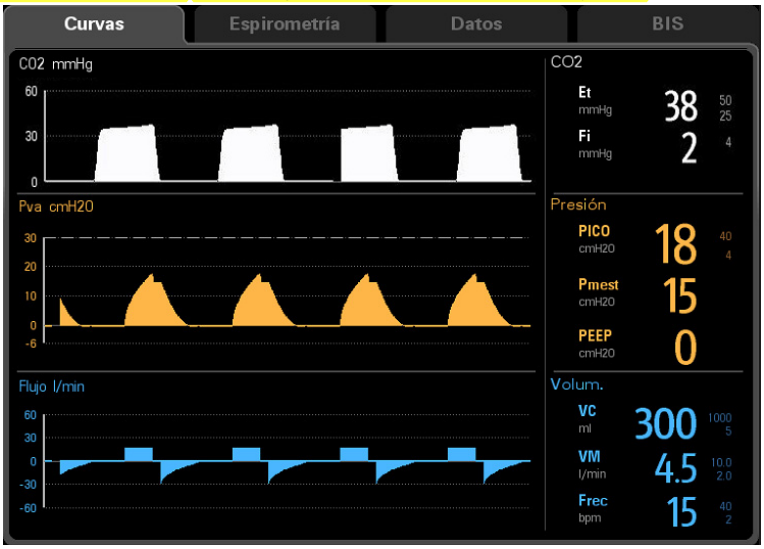
13 Pestaña BIS

14 Icono de estado de la batería y de la alimentación principal

Muestra el estado de la batería y de la alimentación principal.

3.1.1 Pestaña Curvas

Muestra las formas de onda Pva, Flujo, Volum., CO_2, O_2, N_2O y AA.



3.1.2 Pestaña Espirometría

Muestra gráficos de bucles individuales de presión-volumen, flujo-volumen y presión-flujo.

Los bucles espirométricos reflejan la ventilación y la función pulmonar del paciente. También pueden indicar otros parámetros relacionados como, por ejemplo, la distensibilidad, el hiperinflado, las fugas del sistema o las oclusiones de las vías respiratorias.

El sistema proporciona tres bucles espirométricos: bucle P-V (presión-volumen), bucle F-V (flujo-volumen) y bucle P-F (presión-flujo). Los datos de los bucles P-V, F-V y P-F se obtienen a partir de los datos de la presión, el flujo y el volumen. Sólo se muestra un bucle cada vez.

En la pestaña de espirometría se muestran cuatro botones: [**Bucle Tipo**], [**Mostrar Ref.**], [**Guardar bucle**] y [**Revisar bucles**].

- [**Bucle Tipo**]: Seleccione [**Bucle P– V**], [**Bucle F- V**] o [**Bucle P– F**] para ver la pantalla Espirometría. El tipo de bucle predeterminado es [**Bucle P– V**].
- Solo se puede seleccionar el botón [**Mostrar Ref.**] cuando se haya guardado una línea de referencia mediante el botón [**Guardar bucle**]. El botón [**Mostrar Ref.**] se utiliza para seleccionar y mostrar en la ventana de bucle de espirometría un bucle [**Línea ref.**], [**Referencia**] o ningún bucle (Des) superpuesto al bucle actual. El sistema solo muestra los cuatro bucles de referencia más recientes por orden cronológico. Cuando se selecciona un bucle de línea de referencia o bucle de referencia para la visualización en la ventana de bucle espirométrico, el sistema también mostrará la marca horaria.

3.1.4 Pestaña Modo de ventilación

Muestra pestañas de todos los modos de ventilación. En cada pestaña aparecen el modo de ventilación y sus parámetros.

3.1.5 Área de valores medidos

El área de valores medidos se utiliza para mostrar datos numéricos.



3.2 Sistema electrónico de control de flujo

El caudalímetro se controla de forma electrónica. Se denomina sistema electrónico de control de flujo (a partir de ahora EFCS). EFCS tiene dos modos de control: Flujo total y flujo directo

Para establecer el modo de control y el gas de equilibrio,

1 Seleccione la tecla [**Principal**] y la pestaña > [**General**].

2 Establezca [**Control gas fresco**] en [**Flujo total**] o [**Flujo directo**].

3 Establecer [**Gas equilibr**] en [**AIRE**], [**N2O**] o [**Ning**].

4 Seleccione el botón [**Aceptar**] para confirmar el cambio o seleccione [**Cancelar**] para descartarlo.

3.2.1 Modo de control de flujo total



Muestra el flujo del gas de equilibrio

Muestra el flujo de O2

Indicador de flujo, que indica la relación entre el valor de flujo establecido y el valor óptimo. La zona verde es el área de valor óptimo

Concentración de O_2

Flujo total de O_2 y gas de equilibrio

Seleccione la concentración de O2 o Flujo total para abrir el menú Control de flujo total. Puede realizar los siguientes ajustes en el menú Control de flujo total:

- Establecer el flujo de O2 al 100% mediante las teclas rápidas.
- Establecer el Gas de equilibrio en Aire, N2O o Ninguno.
- Establecer el valor del Flujo total mediante el teclado.
- Establecer la concentración de O2 mediante el teclado.

3.2.2 Modo de control de flujo directo



Muestra el flujo del gas de equilibrio

Muestra el flujo de O2

Indicador de flujo, que indica la relación entre el valor de flujo establecido y el valor óptimo. La zona verde es el área de valor óptimo

Flujo de O2

Flujo de gas de equilibrio

Seleccione el botón de flujo de O_2 o flujo de gas de equilibrio para abrir el menú Control de flujo directo. Puede realizar los siguientes ajustes en el menú Control de flujo directo:

- Establecer el flujo de O_2 al 100% mediante las teclas rápidas.
- Establecer el Gas de equilibrio en Aire, N_2O o Ninguno.
- Establecer el valor del gas de equilibrio mediante el teclado.
- Establecer el valor del flujo de O_2 mediante el teclado.

3.3.2 Tecla Ajuste

La tecla de menú abre una ventana de ajustes con cinco pestañas que permiten modificar diferentes parámetros: General, Pantalla, Historial, Sistema y Servicio.

3.3.2.1 Pestaña General

Seleccione la tecla [**Principal**] → pestaña [**General**].
A través de la pestaña [**General**] podrá realizar pruebas de compliancia y de fugas, calibrar el sensor de O_2 y el sensor de flujo, poner a cero los caudalímetros, activar o desactivar el calentador del sistema de respiración y establecer la alarma de GA, CO_2 o BIS si está configurado.

En la pestaña [**General**] también se muestra información sobre las calibraciones más recientes y los resultados de la prueba de fugas.

Calibrar sensor O_2

Seleccione la tecla [**Principal**] → pestaña [**General**] → botón [**Calibrar sensor O_2**] para calibrar el sensor de O_2. Siga las instrucciones en pantalla. Observe que la información sobre la última calibración del sensor de O_2 aparece junto al botón.

Calibrar sensor flujo

Seleccione la tecla [**Principal**] → pestaña [**General**] → botón [**Calib sensores flujo**] para calibrar el sensor de flujo. Siga las instrucciones en pantalla. Observe que la información sobre la última calibración del sensor de flujo aparece junto al botón.

Comprobación de fugas / cumplimiento

El botón [**Chequeo fugas/complian**] permite al sistema realizar pruebas automáticas y manuales de comprobación de fugas, y calcula la conformidad del sistema.
Seleccione la tecla [**Principal**] → pestaña [**General**] → botón [**Chequeo fugas/complian**] para realizar una prueba de fugas. Siga las instrucciones en pantalla. Observe que la información sobre la última prueba de fugas y conformidad aparece junto al botón.

Calefactor del sistema de respiración

Seleccione la tecla [**Principal**] → pestaña [**General**] → botón [**Sistema respiración**] y configure el sistema de respiración como [**Calent enc**] (predeterminado) o [**Calent apa**]. Si el calentador del sistema de respiración está apagado [**Calent apa**] o si el sistema no está conectado a una toma de suministro de CA, aparece el icono  para indicar que el calentador no está activo.

4.4 Entrada de gas fresco

4.4.1 Ajuste de las entradas de O_2, N_2O y aire

Los sistemas de seguridad internos de la máquina de anestesia operan para evitar que se administren al paciente mezclas hipóxicas. No se administrará óxido nitroso a menos que el flujo de oxígeno esté presente.

Todas las unidades están diseñadas para mantener una relación O2:N2O segura permitiendo que el óxido nitroso se ajuste en un valor de flujo que sea proporcional a un flujo de oxígeno previamente ajustado. El flujo de N2O está limitado por el flujo de O2 de forma que se pueda mantener una relación segura de, como mínimo, el 25% de oxígeno.

1 Conecte los suministros de gas correctamente y asegúrese de que la presión de gas es la adecuada.

2 Puede ajustar el O2 y el gas de equilibrio mediante el EFCS o ajustar el flujo de O_2 mediante el BFCS.

NOTA

- **Este equipo de anestesia se puede usar solo como un ventilador. Puede ajustar la concentración de O_2 en el sistema de respiración mediante el control de flujo de O_2.**
- **La concentración de O_2 del gas fresco puede ser muy distinta de la del sistema de respiración.**
- **El caudalímetro total se calibra según el 100% de O_2. La precisión del caudalímetro puede disminuir con otro gas o con una mezcla de gases.**
- **Cuando consulte las lecturas del caudalímetro total, mantenga el ángulo visual al mismo nivel que el flotador. La lectura de una misma escala puede variar si se mira desde otro ángulo.**
- **Si las lecturas que muestran los caudalímetros electrónicos difieren de la lectura del caudalímetro total, las primeras prevalecen y la última es un valor aproximado.**

4.4.2 Definición del agente anestésico

NOTA

- **No es necesario realizar esta operación si no se usa un agente anestésico inspiratorio.**
- **Este equipo de anestesia se puede montar con vaporizadores para halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano y desflurano. Sólo se puede abrir uno de los dos vaporizadores montados cada vez, porque están equipados con un mecanismo de interbloqueo.**

4.4.2.1 Selección del agente anestésico deseado

1 Determine el agente anestésico que se va a usar y rellene el vaporizador. Para obtener información más detallada, consulte *12.2.2 Llenado del vaporizador*.

2 Monte el vaporizador que ha rellenado con el agente anestésico en el equipo de anestesia. Para obtener información más detallada, consulte *12.2 Instalación del vaporizador*.

NOTA

- **Instale en este equipo de anestesia vaporizadores que cumplan la norma ISO 80601-2-13. Consulte las instrucciones de uso del fabricante del vaporizador para el llenado o vaciado del vaporizador y otras informaciones.**

⚠ADVERTENCIA

- **Asegúrese de que se utiliza el agente anestésico correcto. El vaporizador está diseñado para su uso con un agente anestésico específico cuyo nombre se indica en el vaporizador y también en la etiqueta con códigos de color. La concentración de agente anestésico que sale realmente varía si el vaporizador se ha rellenado con un agente incorrecto.**

4.5.1 Parámetros monitorizados

El sistema supervisa los siguientes parámetros de ventilación: volumen corriente espiratorio (VC), volumen espiratorio por minuto (VM), frecuencia respiratoria (Frec), presión de las vías respiratorias (Pva), presión telespiratoria positiva (PEEP), relación de tiempo de inspiración frente al tiempo de espiración (I:E), resistencia (Raw), distensibilidad (Compl), concentración de O_2, concentración de CO_2, concentración de AA e índice biespectral (BIS).

4.5.2 Definición del modo de ventilación manual

El modo de ventilación Manual es el modo de funcionamiento utilizado para ventilar manualmente a un paciente o dejarle respirar de forma espontánea. Para utilizar el modo manual, primero el usuario debe establecer la válvula APL en el valor de presión deseado y, a continuación, ajustar el interruptor de ventilación Auto/Manual del módulo de respiración para acceder y salir del modo Manual. Pulse el botón de flujo rápido (flush) de O_2 para inflar la bolsa en caso necesario.

1 Gire la válvula de control APL para ajustar la presión del sistema de respiración dentro del rango correspondiente.

2 Ajuste el interruptor Auto/Man. a la posición . El área indicadora del modo de ventilación muestra el símbolo del modo de ventilación manual.

3 Pulse el botón de flujo rápido (flush) de O_2  para inflar la bolsa si es necesario.

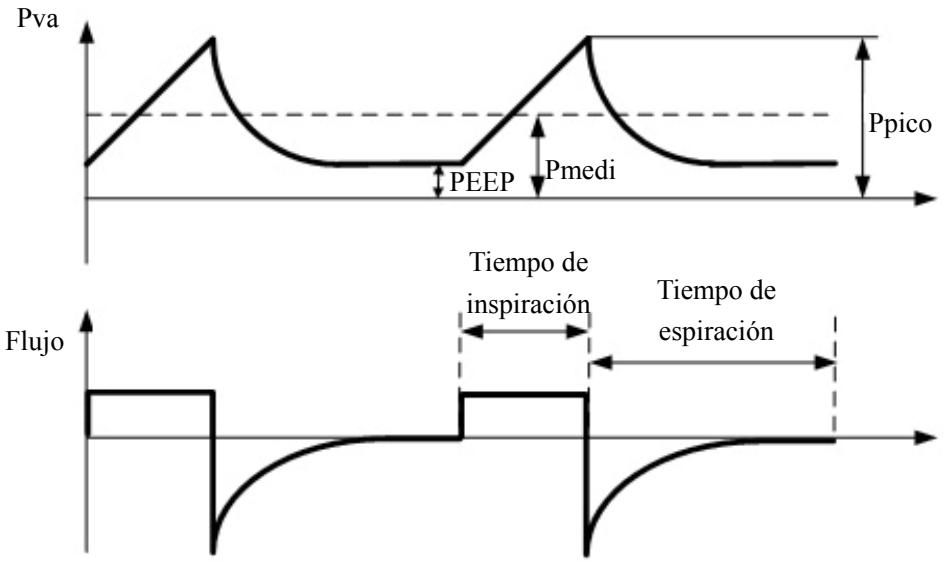
En modo de ventilación manual, utilice la válvula APL para ajustar el límite de presión del sistema de respiración y el volumen de gas de la bolsa manual. Cuando la presión del sistema de respiración alcanza el límite de presión definido para la válvula APL, la válvula se abre para liberar el exceso de gas.

NOTA

- **La válvula APL ajusta el límite de presión del sistema de respiración durante la ventilación manual. La escala de esta válvula muestra un ajuste de presión aproximada.**

4.5.4.2 Ondas

Las ilustraciones siguientes muestran la onda de Pva y la onda de flujo en el modo VCV.



Normalmente, en modo VCV, la onda de flujo permanece en un flujo constante durante la inspiración y la onda de Pvr asciende en el mismo período.

4.5.4.3 Inicio del modo VCV

1 Seleccione la pestaña [**VCV**] en la pantalla principal.

2 Compruebe que todos los parámetros de VCV estén configurados correctamente.

Si es necesario, seleccione la tecla del parámetro para editar los ajustes de los parámetros.

3 Seleccione el botón [**Def modo**] para confirmar los cambios.

NOTA

- **Antes de activar un nuevo modo de ventilación mecánica, asegúrese de que todos los parámetros relacionados se han establecido correctamente.**

4.5.4.6 Rango y valor predeterminado de los parámetros en modo VCV

Parámetro	Rango	Valor predeterminado
VC	De 20 a 1500 ml	Adulto: 500 ml Niños: 120 ml Lactante: 120 ml
Frec	De 4 a 100 bpm	Adulto: 12 bpm Niños: 15 bpm Lactante: 12 bpm
I:E	De 4:1 a 1:8	1:2
Tpausa	Desactivado, 5 a 60 %	DES
Plimit	De 10 a 100 cmH_2O	Adulto: 30 cmH_2O Niños: 30 cmH_2O Lactante: 20 cmH_2O
PEEP	DES, de 3 a 30 cmH_2O	DES

4.5.5 Ventilación por control de presión

Este equipo de anestesia es compatible con dos modos de ventilación por control de presión: PCV y PCV-VG.

4.5.5.1 Descripción

- PCV

El modo de ventilación por control de presión (a partir de ahora PCV) es un modo de ventilación básico totalmente mecánico. En el modo PCV, cada vez que se inicia la ventilación mecánica, Pvr aumenta rápidamente hasta el valor de Pinsp (nivel de control de presión) preestablecido. Después, el flujo de gas se ralentiza a través del sistema de retroalimentación para mantener Pvr constante hasta que se inicia la espiración al final de la inspiración. El volumen corriente suministrado en modo PCV cambia en función de la distensibilidad pulmonar del paciente y la resistencia de las vías respiratorias.
En el modo VCP, puede optar también por establecer PEEP para mejorar la espiración de dióxido de carbono en el volumen corriente final y aumentar la oxigenación del proceso respiratorio.

■ PCV-VG

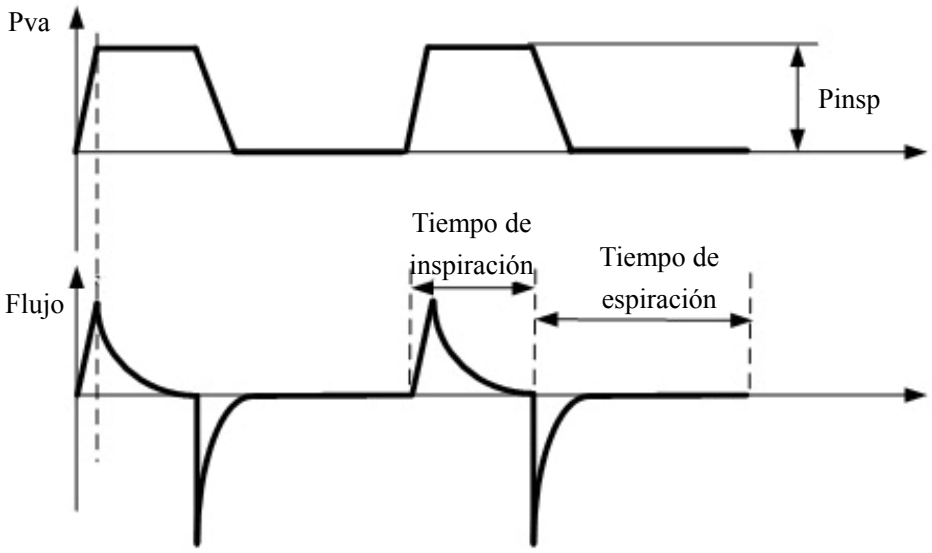
El modo de ventilación por control de presión-volumen garantizado (en lo sucesivo denominado PCV-VG) se utiliza para controlar el volumen por el método de ventilación por control de presión. En el modo PCV-VG, el nivel de presión durante la fase inspiratoria se mantiene lo más bajo posible y se garantiza que el gas suministrado sea igual al VC preestablecido. El ajuste de VC y la resistencia y distensibilidad del pulmón del paciente afectarán al valor de Pva. Si la resistencia y la distensibilidad del paciente cambian, se ajusta la presión. Cada ajuste, cada aumento de la presión es menor a 3 cmH_2O. La presión máxima es inferior a Plimit.

La primera respiración de PCV-VG es una respiración de prueba del tipo VCV que se emplea para calcular la resistencia y distensibilidad del sistema y el pulmón del paciente, así como para calcular, a continuación, el nivel de presión según el estado del paciente. Los siguientes ciclos de ventilación controlará el VC mediante el ajuste de este nivel de presión.

4.5.5.2 Ondas

■ PCV

Las ilustraciones siguientes muestran la onda de Pva y la onda de flujo en el modo PCV.



En general, en el modo PCV, la onda de Pvr asciende bruscamente durante la inspiración y permanece estable durante un período relativamente largo sin pico. La onda de flujo se ralentiza en el mismo período.

En el modo PCV, el volumen corriente es el medido en lugar del preestablecido.

NOTA

- **Debe leer y comprender el funcionamiento y el mantenimiento de cada componente antes de usar el equipo de anestesia.**
- **No utilice el equipo de anestesia si alguna prueba da error. Póngase en contacto con nosotros de inmediato.**
- **Se debe proporcionar una lista de comprobación del sistema de anestesia que incluya el sistema de suministro de gas anestésico, el dispositivo de supervisión, el sistema de alarma y el dispositivo protector que se usarán con el sistema de anestesia, ya sea por separado o de forma conjunta.**

6.2 Inspeccionar el sistema

NOTA

- **Asegúrese de que el sistema de respiración está conectado correctamente y no está dañado.**

Compruebe los puntos de la lista de comprobación siguiente antes de utilizar el sistema:

1 El equipo de anestesia no presenta daños y está conectado correctamente.

2 Compruebe el sistema y preste atención a lo siguiente:

a. Daños en los caudalímetros, vaporizadores, indicadores y mangueras de suministro

b. Sistema de respiración equipado con el absorbente de CO_2 adecuado Pre-Pak o de relleno suelto

c. Correcto montaje de las bombonas en los racores de conexión

d. Llave de bombona

e. Disponibilidad y correcto funcionamiento del suministro de O_2 auxiliar

3 Compruebe que:

a. Las válvulas de control de flujo están desactivadas

b. Los vaporizadores están desactivados

c. Los vaporizadores están llenos (no se han llenado en exceso)

d. Los tapones de relleno están correctamente sellados

e. No es posible conectar los dos vaporizadores a la vez

4 Todos los componentes están conectados correctamente.

5 El sistema de respiración está conectado correctamente, los tubos de respiración no presentan daños y el dispositivo de ventilación manual con autoinflado está disponible y en funcionamiento.

6 Los suministros de gas están conectados y las presiones son correctas.

7.5 Acumulación de agua en el sensor de flujo

7.5.1 Evitar la acumulación de agua

El agua procede de la condensación del gas exhalado y de la reacción química entre el CO_2 y la cal sodada del recipiente del absorbente de CO_2. Cuanto menor sea el flujo de gas fresco, más agua se acumula por los siguientes motivos:

- Se extrae menos gas del sistema de respiración a través de AGSS y se sustituye por gas fresco.
- Permanece una cantidad mayor de CO_2 en el recipiente de absorbente de CO_2 para reaccionar y producir agua.
- Permanece una cantidad mayor de gas húmedo exhalado en el sistema de respiración y en el recipiente de absorbente de CO_2 para producir agua condensada.

Compruebe los sensores de flujo inspiratorio y espiratorio cuando detecte una onda de flujo anormal o una fluctuación inestable del volumen corriente. Compruebe si hay agua acumulada en el sensor. Si hay agua acumulada, séquelo antes de usarlo.

Para evitar la acumulación de agua:

- Utilice un filtro entre el sensor de flujo y el paciente para limitar la condensación de agua en el sensor de flujo.
- Compruebe si hay agua en el colector de agua antes de usar el equipo de anestesia. Si tiene agua acumulada, séquela de inmediato.

7.5.2 Limpieza del agua acumulada

El agua acumulada en el sensor de flujo hace que el valor medido de volumen corriente no sea preciso. Si hay agua acumulada dentro del sensor de flujo, quite el sensor y limpie el agua. A continuación, instale de nuevo el sensor para usarlo.

⚠ADVERTENCIA

- **Compruebe si hay agua acumulada dentro del sensor de flujo cada vez antes de usarlo. El agua acumulada en el sensor de flujo produce lecturas erróneas.**
- **Asegúrese de secar totalmente todas las piezas del sistema de respiración tras llevar a cabo la limpieza y desinfección del sistema de respiración.**

8 Monitorización de CO_2

8.1 Introducción

La supervisión de CO_2 es una técnica continua no invasiva de determinación de la concentración de CO_2 en las vías respiratorias del paciente a través de la medición de la absorción de luz infrarroja (IR) de una serie de longitudes de onda específicas. El CO_2 tiene sus propias características de absorción y la cantidad de luz que pasa por la sonda de gas depende de la concentración del CO_2 medido. Cuando una banda específica de luz infrarroja pasa a través de muestras de gas respiratorio, parte de la luz infrarroja será absorbida por las moléculas de CO_2. La cantidad de luz IR transmitida después de traspasar la muestra de gases respiratorios se calcula mediante un fotodetector. La concentración de CO_2 se calcula a partir de la cantidad de luz IR medida.

Existen dos métodos para medir el CO_2 en las vías respiratorias del paciente:

1 Medición del flujo principal

Utiliza un sensor de CO_2 conectado a un adaptador de vías respiratorias insertado directamente en el sistema respiratorio del paciente.

2 Medición del flujo lateral/microflujo

Toma muestras de los gases espirados por el paciente a un flujo de muestra constante procedente de las vías respiratorias del paciente y las analiza mediante un sensor de CO_2 integrado en el módulo de CO_2.

La medición proporciona:

1 Onda de CO_2.

2 Valor de CO_2 espiratorio final ($EtCO_2$): valor de CO_2 medido al final de la fase de espiración.

3 Fracción de CO_2 inspirado ($FiCO_2$): valor de CO_2 medido durante la inspiración.

El rango de frecuencia de respiración del módulo de $EtCO_2$ de flujo lateral es de 0 a 120 bpm y la frecuencia de la muestra de datos es de 50 Hz. En la lectura de la concentración de $EtCO_2$ se utilizan los valores más altos respecto a la onda de CO_2 temporal.

El rango de frecuencia de respiración del módulo de $EtCO_2$ de flujo lateral es de 0 a 150 bpm y la frecuencia de la muestra de datos es de 100 Hz. En la lectura de la concentración de $EtCO_2$ se utilizan el pico de la onda de CO_2 espirado (selección media: 1 respiración, 10 s, 20 s).

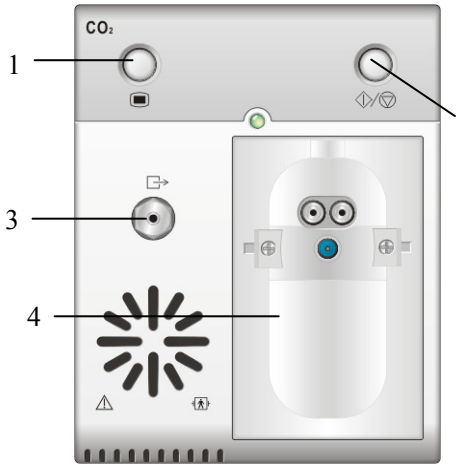
Método utilizado para determinar el rango de la frecuencia respiratoria: Utilice una válvula para poder alternar entre dos gases de muestra en frecuencias diferentes (simulando el rango de las frecuencias respiratorias indicadas). Registre el valor de $EtCO_2$ presente en cada frecuencia. El rango de la frecuencia respiratoria, con la medición precisa de EtCO2 conforme a la especificación, se puede obtener dibujando un diagrama coordinado en el que se indique la relación correspondiente entre el valor espiratorio final y la frecuencia respiratoria.

NOTA

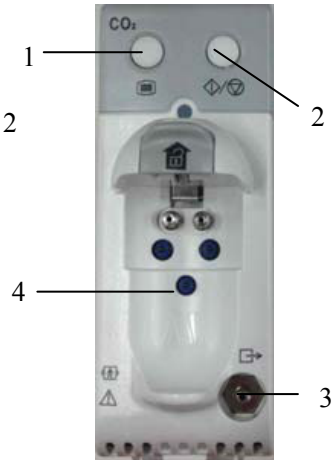
- **Si el sistema está configurado con CO2 de flujo principal, CO2 de flujo lateral o CO2 de microflujo, contará con la función para compensar automáticamente la presión atmosférica.**

8.2 Identificación del módulo de CO_2

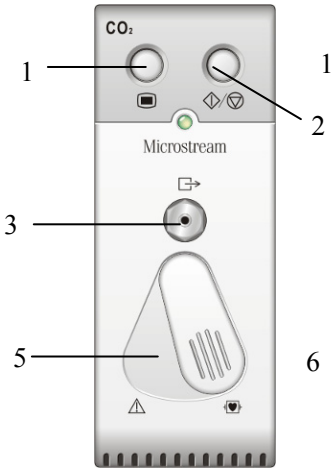
A continuación se muestran los módulos de CO_2 de flujo lateral, CO_2 de microflujo y CO_2 de flujo principal.



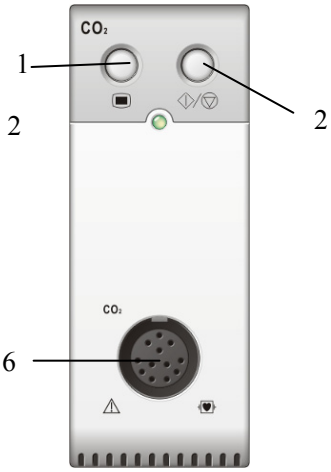
Módulo de CO_2 de flujo lateral (M02B)



Módulo de CO_2 de flujo lateral (M02C)



Módulo de CO_2 de microflujo



Módulo de CO_2 de flujo principal

11 Alarmas

11.1 Introducción

Las alarmas, que se activan por una anomalía en las constantes vitales o por problemas técnicos en el equipo de anestesia, se indican al usuario mediante señales de alarma visuales y sonoras.

NOTA

- **El sistema realiza una autocomprobación del sistema de alarma al encenderse. La autocomprobación incluye el LED de alarma y el altavoz. Durante la autocomprobación, el LED de alarma se encenderá de forma secuencial con los colores rojo, amarillo y cian durante 1 segundo aproximadamente (cada color). El altavoz del sistema producirá un tono cuando la luz de alarma se encuentre en la autocomprobación.**
- **Si el corte de corriente del equipo dura hasta 60 segundos, cuando el equipo se vuelve a encender se restauran los ajustes de alarma previos al corte de corriente.**
- **El nivel de potencia sonora de la señal sonora de alarma es de entre 45 y 85 dB.**

11.1.1 Tipos de alarmas y mensajes

Según su naturaleza, las alarmas del equipo de anestesia se clasifican en tres categorías: alarmas fisiológicas, alarmas técnicas y mensajes de aviso.

1 Alarmas fisiológicas

Las alarmas fisiológicas, también denominadas alarmas de estado del paciente, se activan por un valor de parámetro monitorizado que vulnera los límites de alarma o por una situación anómala del paciente. Los mensajes de alarma fisiológica se muestran en el área de alarmas fisiológicas.

2 Alarmas técnicas

Las alarmas técnicas, también denominadas alarmas de estado del sistema, se activan por el mal funcionamiento de un dispositivo o por una distorsión de los datos debido a problemas mecánicos o a un funcionamiento inadecuado. Los mensajes de alarma técnica se muestran en el área de alarmas técnicas.

3 Mensajes de aviso

En realidad, los mensajes de indicación no son mensajes de alarma. Además de los mensajes de alarma técnica y fisiológica, el equipo de anestesia muestra algunos mensajes con información sobre el estado del sistema. Este tipo de mensajes se incluyen en la categoría de mensajes de indicación y normalmente se muestran en el área de mensajes.

11.1.2 Indicadores de alarma

El sistema proporciona los siguientes indicadores de alarma:

- **Hay un LED de alarma en la parte superior del monitor LCD.** El LED puede encenderse en rojo, amarillo o cian, o apagarse en función de la condición de alarma. La siguiente tabla describe el comportamiento de diferentes tipos de alarma y diferentes etiquetas de prioridad de alarma. Si se producen varias alarmas de forma simultánea, el comportamiento del audio y el LED seguirá la alarma activa de mayor prioridad.
- **Los mensajes de alarma por colores aparecerán en la pantalla principal.** Los mensajes de prioridad alta están en rojo. Los mensajes de prioridad media se muestran en amarillo. Los mensajes de prioridad baja están en cian. Los mensajes de indicación aparecen en blanco. Los mensajes aparecen en función de la prioridad y el tiempo.
- **Audio de alarma a través del altavoz de alarma del sistema.** La siguiente tabla indica el comportamiento de audio de cada tipo de alarma.

Tipo de alarma	Prioridad de alarma	Comportamiento de audio	Comportamiento de mensaje	Color de LED de alarma
Alarma fisiológica	alta	Reproducir archivo de sonido de alarma de prioridad alta, el intervalo entre cada reproducción es de 5 ± 1 s.	Texto blanco sobre fondo rojo, icono de prioridad alta .	Rojo
	Media	Reproducir archivo de sonido de alarma de prioridad media, el intervalo entre cada reproducción es de 5 ± 1 s.	Texto negro sobre fondo amarillo, icono de prioridad media .	Amarillo
	Baja	Reproducir archivo de sonido de alarma de prioridad baja, el intervalo entre cada reproducción es de 17 ± 1 s.	Texto banco sobre fondo cian, icono de prioridad baja .	Cian
Alarma técnica	alta	Reproducir archivo de sonido de alarma de prioridad alta, el intervalo entre cada reproducción es de 5 ± 1 s.	Texto blanco sobre fondo rojo, icono de prioridad alta .	Rojo
	Media	Reproducir archivo de sonido de alarma de prioridad media, el intervalo entre cada reproducción es de 5 ± 1 s.	Texto negro sobre fondo amarillo, icono de prioridad media .	Amarillo
	Baja	Reproducir archivo de sonido de alarma de prioridad baja, el intervalo entre cada reproducción es de 17 ± 1 s.	Texto banco sobre fondo cian, icono de prioridad baja .	Cian
Mensaje de aviso	Ninguno	Ninguno	Texto negro sobre fondo blanco	Des

11.2 Visualización de alarmas

En la pantalla del monitor LCD, los mensajes de alarma se muestran automáticamente en la parte superior de la pantalla principal cuando se producen las condiciones de alarma. Además, puede encontrar una lista de alarmas activas y un registro de alarmas en la ventana [**Alarmas**].

Cada mensaje aparece con un símbolo de prioridad asociado del siguiente modo:

- Prioridad alta: △!!!
- Prioridad media: △!!
- Prioridad baja: △!

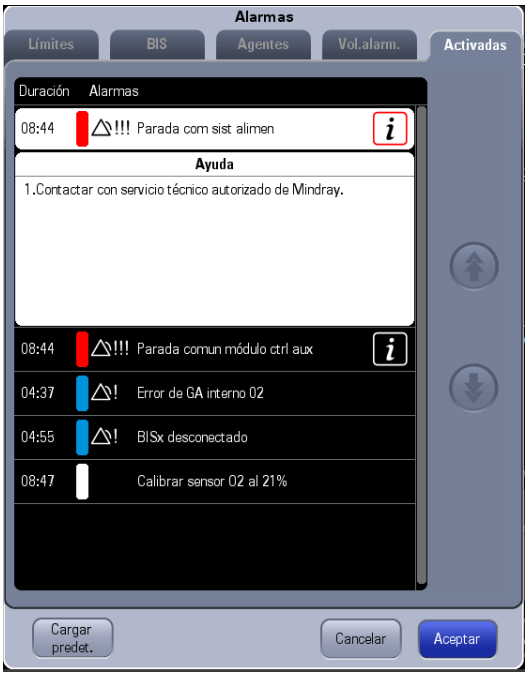
Para ver una lista de todas las alarmas activas:

1 En la pantalla principal, seleccione la tecla [**Alarmas**] o toque el área de mensaje de alarma en la parte superior de la pantalla.

Aparece la ventana [**Alarmas**].

2 Seleccione la pestaña [**Activas**].

Aparece una lista de mensajes de alarma activos. Las alarmas aparecen en orden de prioridad y hora.

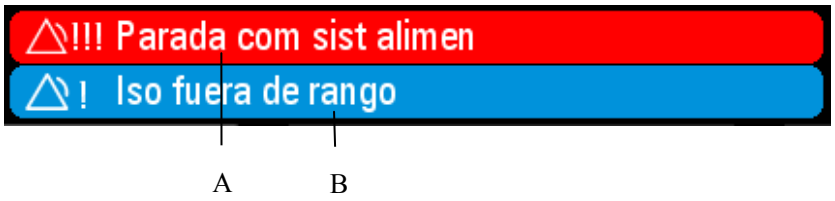


NOTA

- **Solo se muestra información de ayuda con las alarmas de alta prioridad.**
- **Las alarmas activas se ordenan por hora y prioridad. La alarma más reciente y de mayor prioridad se muestra primero.**

11.3 Orden mostrado de mensajes de alarma

Los mensajes de alarma aparecen por orden de prioridad y la hora de ocurrencia. La lista de mensajes de alarma se divide en dos áreas.



A: Área A (alarma de mayor prioridad y más reciente)
B: Área B (alarmas de menor prioridad o menos recientes)

- Para aparecer en el área A, una alarma debe tener la prioridad más alta y ser la más reciente (el área A no cambia). Las alarmas activas restantes y los mensajes de aviso restantes realizan ciclos en el área B.
- Las alarmas nuevas con menos prioridad que las alarmas del área A aparecen de inmediato en el área B y el ciclo continúa a partir de esa posición en la lista.
- Los ciclos de alarmas en el área B se agrupan y aparecen en el siguiente orden: prioridad alta, prioridad media, prioridad baja y mensajes de aviso. En cada grupo, la alarma más reciente aparece en primer lugar.
- Si se elimina la alarma del área A, se mueve la alarma más reciente y de mayor prioridad del área B al área A.

11.4 Ajuste del volumen de la alarma

Los usuarios pueden establecer el nivel de audio de alarmas y alertas de sistema mediante la selección de la tecla [**Alarmas**] en la pantalla principal para ver la ventana [**Alarmas**].
La configuración de volumen de [**Alarmas**] ajusta el nivel de audio de todas las alarmas sonoras de prioridad alta, media y baja. Mediante la configuración de volumen de [**Alertas Sistema]** se ajusta el nivel de audio de todos los mensajes de aviso sonoros y las alertas de modo de ventilación no confirmadas.
Para establecer el volumen de alarma:

1 En la pantalla principal, seleccione la tecla [**Alarmas**].

Aparece la ventana [**Alarmas**].

2 Seleccione la pestaña [**Vol.alarm.**].

Aparecen los controles de volumen de [**Alarmas]** y [**Alarmas Sistema]**.

3 Ajuste el volumen mediante los botones  (aumento) o  (reducción).

- El volumen de alarmas tiene 10 niveles de ajuste. El nivel predeterminado es 5.
- El volumen de alertas de sistema tiene 10 niveles de ajuste. El nivel predeterminado es 2.

4 Seleccione el botón [**Aceptar**] para activar los cambios y salir de la ventana [**Alarmas**]. (Al seleccionar el botón [**Cancelar**] se descartarán los cambios y saldrá de la ventana [**Alarmas**].)

⚠ADVERTENCIA

- **No confíe exclusivamente en el sistema de alarma sonora cuando utilice el equipo de anestesia. El ajuste del volumen de alarma a un nivel bajo puede resultar en una situación peligrosa para el paciente. Vigile de cerca al paciente de forma continua.**

11.5 Ajuste de los límites de alarma

⚠ADVERTENCIA

- **La definición de los LÍMITES DE ALARMA en valores extremos puede hacer que el SISTEMA DE ALARMA no funcione.**

NOTA

- **Una alarma se activa cuando el valor del parámetro es más alto que el** límite superior **o más bajo que el** límite inferior**. El fondo de este parámetro parpadea. Haga clic en el parámetro intermitente para abrir el menú [Alarmas] y configurar el límite de la alarma con rapidez.**
- **Cuando use el equipo de anestesia, preste atención siempre a si los límites de alarma están establecidos en los valores adecuados.**
- **Cuando el equipo se enciende después de apagar el sistema, la configuración que se va a cargar debe determinarse en función de la duración del apagado. Si la duración del apagado es igual o superior a 120 segundos, las configuraciones predeterminadas del usuario se cargarán en las configuraciones de Corriente. Si la duración del apagado es igual o inferior a 60 segundos, las configuraciones más recientes se cargarán en las configuraciones de Corriente. Si el equipo de anestesia se enciende entre 60 y 120 segundos después de apagarlo, se cargará la configuración de corriente más reciente o la configuración predeterminada del usuario. No se puede facilitar información más específica debido a un error de precisión de la duración del apagado guardada en el sistema.**

11.5.1 Ajuste de los límites de alarma del ventilador

Los usuarios pueden fijar los límites de alarma de Pva, VM, VC, Frec, FiO_2, EtO_2, FiN_2O, EtN_2O, $FiCO_2$ y $EtCO_2$ para crear condiciones de alarma que se correspondan con las necesidades del paciente. La alarma se activa cuando el valor del parámetro es mayor que el límite ALTO o inferior que el límite BAJO.

1 En la pantalla principal, seleccione la tecla [**Alarmas**].

Aparece la ventana [**Alarmas**].

2 Seleccione la pestaña [**Límites]** o [**Agentes]**.

3 Seleccione una tecla de parámetro. La tecla se resalta al seleccionarla.

4 Utilice el teclado que se muestra en la pantalla para introducir el valor del parámetro que desee o pulse los botones  o  para aumentar o disminuir el valor del parámetro, o gire el mando de control para ajustar el valor. Para cada parámetro, el rango de valores aparece sobre el teclado.

5 De forma opcional, para restaurar los valores predeterminados, seleccione el botón [**Cargar predet.**]. Esto restaura los valores superior e inferior de los parámetros a los valores predeterminados del usuario.

6 Repita los pasos 3 y 4 para cada valor de parámetros.

7 Seleccione el botón [**Aceptar**] para guardar el cambio (o seleccione el botón [**Cancelar**] si no desea guardarlo).

11.5.2 Ajuste de los límites de alarma de CO_2

1 En la pantalla principal, seleccione la tecla [**Alarmas**] → pestaña [**Límites]**.

2 Defina el **límite superior** y el **límite inferior** respectivamente para cada parámetro.

3 Seleccione el botón [**Aceptar**] para guardar el cambio (o seleccione el botón [**Cancelar**] si no desea guardarlo).

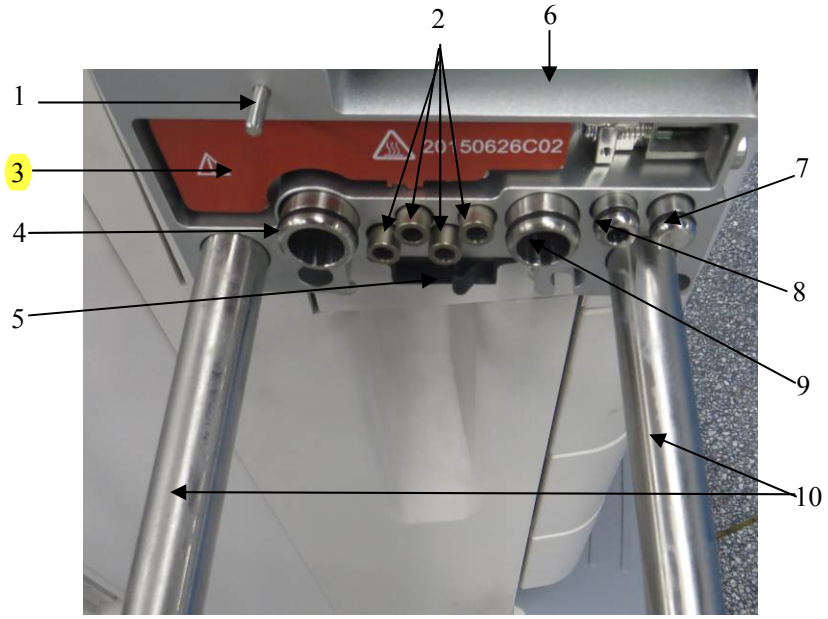
11.5.3 Ajuste de los límites de alarma de GA

1 En la pantalla principal, seleccione la tecla [**Alarmas**] → pestaña [**Agent]**.

2 Defina [**Alto**] y [**Bajo**] respectivamente para cada parámetro.

3 Seleccione el botón [**Aceptar**] para guardar el cambio (o seleccione el botón [**Cancelar**] si no desea guardarlo).

12.1.1.2 Diagrama del adaptador del circuito



1	Interruptor conectado de ventilación manual/automática	6	Base del adaptador del circuito
2	Conector de muestreo de presión	7	Conector ACGO
3	Módulo calentador	8	Entrada de gas fresco
4	Conector de gas motriz	9	Salida de gas de la válvula APL
5	Interruptor del circuito	10	Guía de soporte del circuito

NOTA

- **El módulo calefactor no funciona cuando el equipo de anestesia está alimentado por batería.**
- **No fuerce el brazo de la bolsa, como bajarlo a la fuerza o colgar objetos pesados en él.**
- **Si la diferencia entre la lectura del indicador de presión de las vías respiratorias y el valor de Pvr que se muestra en la pantalla es grande, póngase en contacto con Mindray.**

12.1.1.8 Instalación del recipiente de absorbente de CO_2

⚠ADVERTENCIA

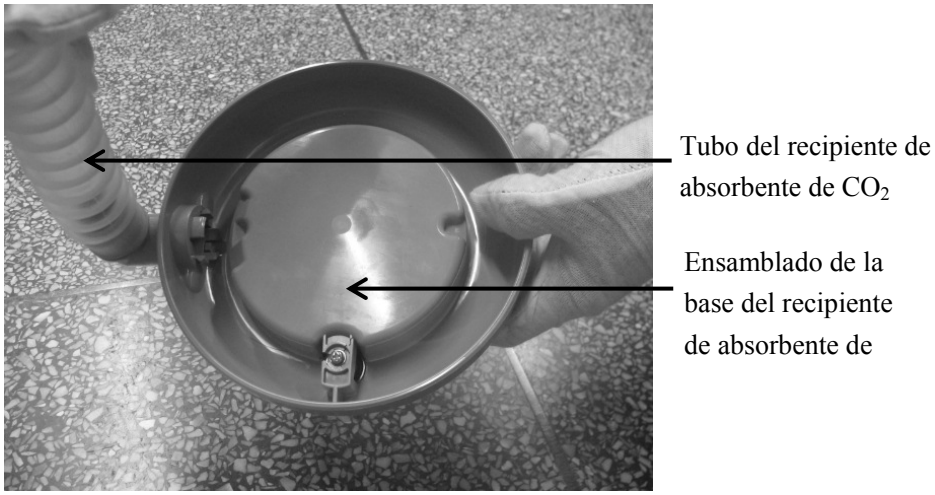
- **Tome las precauciones de seguridad aplicables.**
- **No use el recipiente de absorbente de CO_2 con cloroformo ni tricloroetileno.**
- **Evite el contacto de la piel o los ojos con el contenido del recipiente de absorbente de CO_2. En caso de contacto con la piel o los ojos, enjuague inmediatamente el área afectada con agua y busque asistencia médica.**
- **Asegúrese de que el recipiente de absorbente de CO_2 esté bien colocado en su sitio y esté bloqueado firmemente. En caso contrario, el gas del sistema de respiración no pasa por el recipiente de absorbente de CO_2, lo que puede tener como resultado la inhalación repetida del CO_2 exhalado por el paciente.**
- **El equipo de anestesia está configurado con la función BYPASS; se recomienda encarecidamente supervisar la concentración de CO_2.**
- **Antes de instalar un recipiente de absorbente de CO_2, examine el color del absorbente del recipiente para determinar cuándo debe cambiarse.**
- **Examine el color del absorbente durante la intervención quirúrgica o al final de un caso. Si no se está usando, es posible que el absorbente recupere su color original. Consulte las instrucciones del absorbente para obtener más información acerca de los cambios de color.**
- **Deben tomarse las precauciones pertinentes para impedir que se seque el absorbente del recipiente de absorbente de CO_2. Desactive todos los gases cada vez que termine de usar el sistema. Si el absorbente se seca por completo, puede desprender monóxido de carbono (CO) al exponerlo a agentes anestésicos. Por motivos de seguridad, sustituya el absorbente.**
- **Limpie el recipiente de absorbente de CO_2 con regularidad. En caso contrario, el polvo del absorbente acumulado en el recipiente de absorbente de CO_2 entrará en el sistema de respiración.**
- **Limpie el borde del recipiente de absorbente de CO_2 con regularidad. Si hay partículas de absorbente pegadas al borde, puede producirse una fuga en el sistema de respiración.**
- **Antes de instalar el recipiente de absorbente de CO_2, compruebe si hay partículas de absorbente en el borde y la junta hermética del recipiente. Si hay, límpielas para evitar fugas en el sistema de respiración.**
- **Compruebe si el recipiente de absorbente de CO_2 está instalado en su sitio. En caso contrario, se muestra en la pantalla el mensaje de alarma [Recipiente de CO_2 no montado]. En este caso, pulse la tecla de silencio y aparecerá un cuadro de diálogo emergente con el mensaje [¿Seguro que desea desactivar la alarma de la "Botella CO_2 no instalada" durante más de 2 min?] Este mensaje de alarma cambia a un mensaje de indicación cuando se selecciona [Ok].**
- **Después de cambiar el absorbente de CO_2 o montar el sistema de absorción de CO_2, asegúrese de que el CO_2 es absorbido por completo por el absorbente.**

NOTA

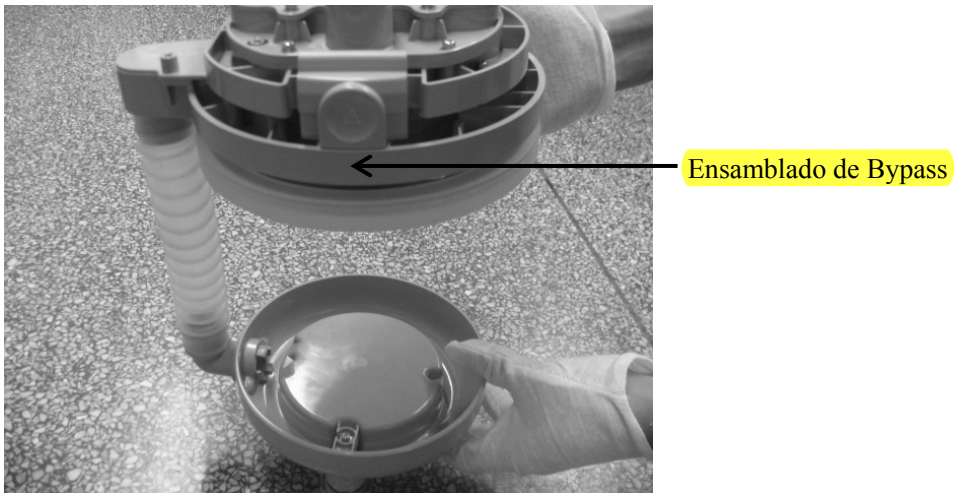
- **El recipiente de absorbente de CO_2 se debe usar únicamente con aire, oxígeno, óxido nitroso, halotano, enflurano, isoflurano, sevoflurano y desflurano.**
- **Cambie el absorbente cuando sea necesario para evitar la acumulación de gases no metabólicos cuando no se esté usando el sistema.**
- **Antes de instalar el recipiente de absorbente de CO_2, compruebe si la junta hermética situada entre el sistema de respiración y el recipiente de absorbente de CO_2 está en buen estado. Si no lo está, cambie la junta hermética inmediatamente.**
- **Cuando el absorbente está activado, todos los gases pasan a través de él.**

12.1.1.8.1 Ensamblaje del recipiente de absorbente de CO_2

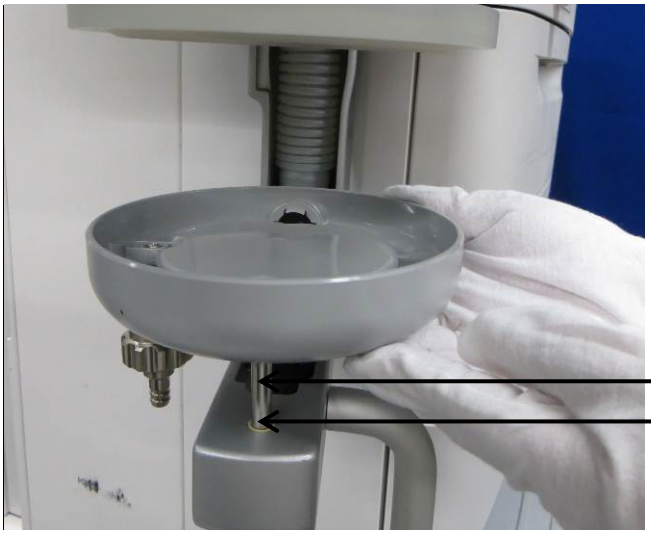
1 Conecte el tubo del recipiente de absorbente de CO_2 al ensamblado de la base del recipiente de absorbente de CO_2.



2 Conecte el otro extremo del tubo del ensamblado de absorbente de CO_2 al ensamblado de Bypass.



3 Deslice la barra guía por el ensamblado de la base del recipiente de absorbente de CO_2 en el orificio guía.

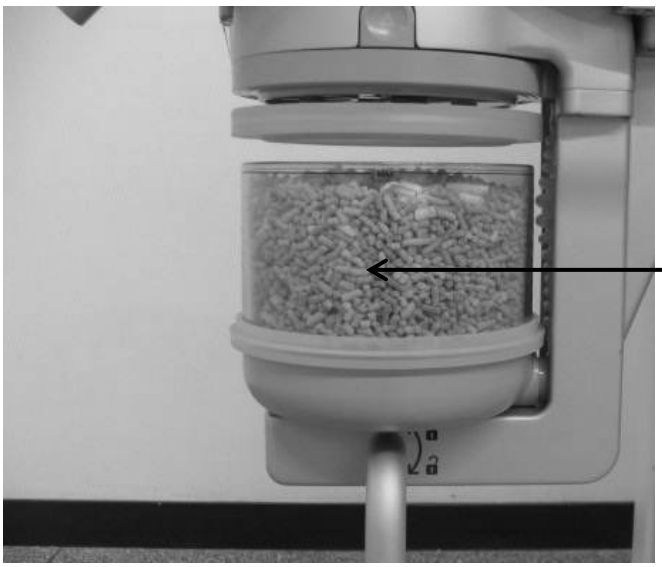


4 Mantenga presionada la pieza de sujeción del ensamblado de bypass y alinéela con la placa de montaje de bypass para montar el ensamblado de bypass en su sitio.





5 Coloque el recipiente de absorbente en el ensamblado de la base.



6 Gire la manija hasta la posición que se indica a continuación para bloquear el recipiente de absorbente y el sistema de respiración.



⚠PRECAUCIÓN

- **No olvide realizar una prueba de fugas del sistema de respiración tras instalar de nuevo el recipiente de absorbente de CO_2.**

12.1.2.8 Instalación del recipiente de absorbente de CO_2

⚠ADVERTENCIA

- **Tome las precauciones de seguridad aplicables.**
- **No use el recipiente de absorbente de CO_2 con cloroformo ni tricloroetileno.**
- **El recipiente de absorbente de CO_2 desechable es una unidad hermética que no debe abrirse ni rellenarse.**
- **Evite el contacto de la piel o los ojos con el contenido del recipiente de absorbente de CO_2. En caso de contacto con la piel o los ojos, enjuague inmediatamente el área afectada con agua y busque asistencia médica.**
- **Si se cambia el absorbente durante la ventilación, se puede producir una fuga en el sistema de respiración si el equipo de anestesia no incluye la función BYPASS.**
- **Si el equipo de anestesia está configurado con la función BYPASS, compruebe si el recipiente de absorbente de CO_2 está instalado y bloqueado en la posición correcta. En caso contrario, el gas del sistema de respiración no pasa por el recipiente de absorbente de CO_2, lo que puede tener como resultado la inhalación repetida del CO_2 exhalado por el paciente.**
- **Se recomienda encarecidamente supervisar la concentración de CO_2 cuando el equipo de anestesia tiene función BYPASS.**
- **Antes de instalar un recipiente de absorbente de CO_2, examine el color del absorbente del recipiente para determinar cuándo debe cambiarse.**
- **Examine el color del absorbente durante la intervención quirúrgica o al final de un caso. Si no se está usando, es posible que el absorbente recupere su color original. Consulte las instrucciones del absorbente para obtener más información acerca de los cambios de color.**
- **Deben tomarse las precauciones pertinentes para impedir que se seque el absorbente del recipiente de absorbente de CO_2. Desactive todos los gases cada vez que termine de usar el sistema. Si el absorbente se seca por completo, puede desprender monóxido de carbono (CO) al exponerlo a agentes anestésicos. Por motivos de seguridad, sustituya el absorbente.**
- **Limpie el recipiente del absorbente de CO_2 y cambie la esponja del recipiente con regularidad. En caso contrario, el polvo del absorbente acumulado en el recipiente de absorbente de CO_2 entrará en el sistema de respiración.**
- **Limpie el borde del recipiente de absorbente de CO_2 con regularidad. Si hay partículas de absorbente pegadas al borde, puede producirse una fuga en el sistema de respiración.**
- **Antes de instalar el recipiente de absorbente de CO_2, compruebe si hay partículas de absorbente en el borde, el soporte y la junta hermética del recipiente. Si hay, límpielas para evitar fugas en el sistema de respiración.**

12.2 Instalación del vaporizador

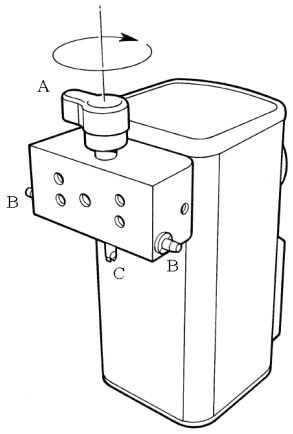
⚠ADVERTENCIA

- **Utilice vaporizadores de conformidad con ISO 80601-2-13. Consulte las instrucciones de uso del fabricante del vaporizador para el montaje, llenado o vaciado del vaporizador y otras informaciones.**
- **Si el vaporizador es incompatible con el equipo de anestesia, se verá degradado el rendimiento del agente anestésico en el vaporizador. Utilice el vaporizador apropiado para el equipo de anestesia.**
- **No se puede usar ni activar más de un vaporizador a la vez con este equipo de anestesia.**
- **Para evitar que la corriente de fuga sea superior al límite establecido, no utilice la toma de corriente auxiliar del equipo de anestesia para proporcionar alimentación al adaptador de desflurano y al compresor de aire de forma simultánea.**

La presión barométrica puede variar de la presión de calibración del vaporizador anestésico. Esto puede provocar una salida inexacta de agente anestésico. Por ello, el operador deberá supervisar continuamente la concentración de agente anestésico durante la utilización del sistema. De este modo, podrá determinar la exactitud de concentración.

12.2.1 Montaje del vaporizador

12.2.1.1 Modo de montaje de Selectatec



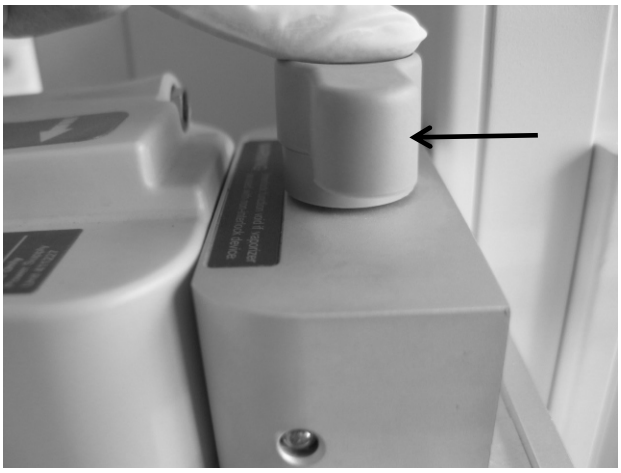
A. Palanca de bloqueo
B. Tornillos de interbloqueo
C. Eje de bloqueo

1 Monte el vaporizador en el colector.





2 Presione y gire la palanca de bloqueo (A) en el sentido de las agujas del reloj para sujetar el vaporizador en su sitio.





3 Asegúrese de que la parte superior del vaporizador está horizontal. Si no lo está, quite el vaporizador y vuelva a instalarlo.

4 En caso de volver a instalar el vaporizador, intente levantar cada vaporizador en línea recta hacia arriba desde el colector en lugar de inclinar. No gire el vaporizador sobre el colector.

5 Si un vaporizador se sale del colector, instálelo de nuevo y realice los pasos 1 a 3. No utilice el sistema si el vaporizador se sale de nuevo.

6 Con un vaporizador de desflurano:

■ Asegúrese de que el vaporizador está conectado a una toma de corriente.

◆ Enchufe el cable de alimentación.



12.4 Instalación de los módulos

Empuje el módulo en la ranura hasta que oiga un clic, que indica que el módulo está instalado en su sitio. Para quitar el módulo, levante la llave de la parte inferior del módulo y arrastre el módulo hacia afuera.

Tras insertar el módulo, asegúrese de que el indicador del módulo está encendido. Si no lo está, vuelva a instalar el módulo.

12.4.1 Instalación del módulo de CO_2



12.4.2 Instalación del módulo de GA



12.4.3 Instalación del módulo de BIS



12.5 Conexiones neumáticas

Este equipo de anestesia proporciona dos tipos de conexiones: conexiones para instalación de tuberías (para O_2, N_2O y AIRE) y conexiones para bombonas (para O_2, N_2O y AIRE).
Para obtener información más detallada, consulte***2.2 Aspecto del*** equipo***.***

⚠ADVERTENCIA

- **Utilice sólo suministros de gas para uso médico. Otros tipos de suministros de gas pueden contener agua, aceite u otros contaminantes.**
- **Si falla el sistema de tubos central, puede dejar de funcionar el equipamiento conectado. Asegúrese de que hay bombonas disponibles.**
- **Si se corta el suministro de gas, sigue habiendo presión en la tubería. Recuerde expulsar todo el gas de la tubería antes de desmontarla.**
- **Si se activa la alarma [**Presión baja gas motriz**] cuando la presión de suministro de gas es superior a 200 kPa, póngase en contacto con el personal de servicio o con Mindray.**
- **El equipo de anestesia deja de suministrar gas cuando la presión del suministro de gas es inferior a 200 kPa.**

12.5.2 Conexión de las bombonas de suministro de gas

Para obtener información detallada, consulte 12.3 Sustitución de las botellas de gas

12.5.3 Conexión del suministro de oxígeno de reserva

No es necesario realizar esta operación si el sistema no se configura con suministro de oxígeno de reserva.

Este sistema se puede conectar al suministro de oxígeno de reserva. El ensamblado de la manguera de suministro de oxígeno se identifica con el color del oxígeno.
A continuación se indica cómo conectar el ensamblado de la manguera de suministro de oxígeno al sistema:

1 Compruebe si el anillo de sellado del conector está intacto antes de conectar el ensamblado de la manguera de suministro de oxígeno al sistema. Si el anillo de sellado está dañado, el ensamblado de la manguera de suministro de oxígeno no puede utilizarse. Cambie el anillo o pueden producirse fugas.

2 Enchufe el conector del ensamblado de la manguera de suministro de oxígeno a la entrada de suministro de oxígeno de reserva en la parte posterior del sistema.

3 Asegúrese de que el ensamblado de la manguera de suministro de oxígeno está conectado firmemente a la unidad. Apriete la tuerca de la manguera con la mano.

12.6 Puerto de retorno de gas de muestreo y salida AGSS

El puerto de retorno de gas de muestreo y la salida AGSS están situados en la parte trasera derecha del equipo, como se muestra a continuación:



El diámetro exterior de la salida AGSS es 30 mm con una conicidad de 1:20. Conéctelo al sistema AGSS o al sistema de eliminación de gases de desecho.

B.3 Requisitos de la alimentación eléctrica

Fuente de alimentación de CA externa			
Tensión a la entrada	De 100 a 240 V:	De 100 a 120 V:	De 220 a 240 V
Corriente de entrada	7A	7 A	6 A
Frecuencia de entrada	50/60 Hz		
Corriente de fuga	< 500 µA		
Suministro de alimentación auxiliar			
Tensión de salida	De 100 a 240 V:	De 100 a 120 V:	De 220 a 240 V
Frecuencia de salida	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Corriente de salida（toma 1）	3 A	3 A	3 A
Corriente de salida（toma 2）	3 A	3 A	3 A
Corriente de salida（toma 3）	3 A	3 A	3 A
Corriente de salida（toma 4, opcional）	3 A	3 A	3 A
Corriente total	5 A MÁX	5 A MÁX	5 A MÁX
Fusible（toma 1）	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V
Fusible（toma 2）	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V
Fusible（toma 3）	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V
Fusible（toma 4, opcional）	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V	T 3,15 AH/250V
Fusible total	T 5 AH/250V	T 5 AH/250V	T 5 AH/250V
Batería interna			
Número de baterías	Dos		
Tipo de batería	Batería de ion-litio		
Tensión nominal	11,1 VCC		
Capacidad	9000 mAh (dos baterías)		
Tiempo de apagado	Al menos 5 min (con baterías nuevas totalmente cargadas después de la primera alarma de alimentación baja)		
Tiempo de funcionamiento	150 min en caso de dos baterías (alimentado por baterías nuevas totalmente cargadas a 25 □ de temperatura ambiente)		
Línea de alimentación de CA			
Largo	5 m		

B.4 Especificaciones físicas

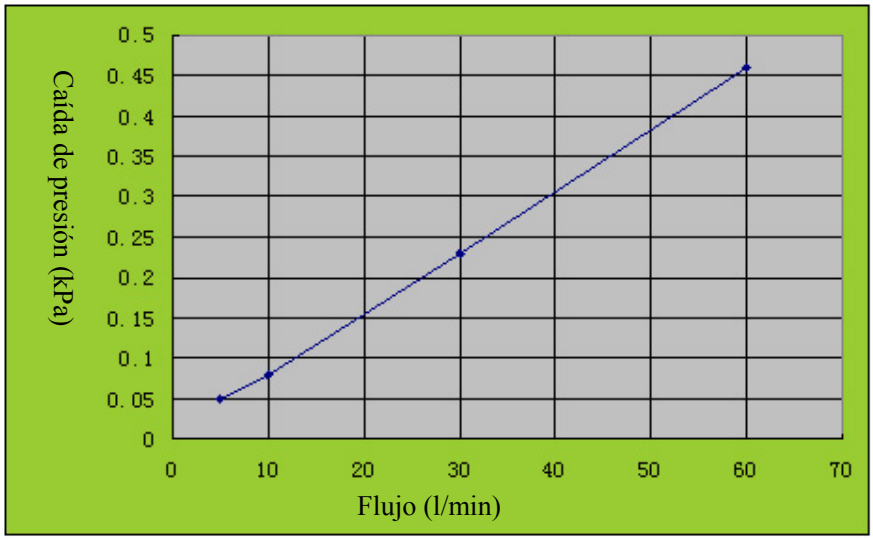
Equipo de anestesia	
Tamaño	1370 × 770 × 660 mm (alto x ancho x fondo) (sin incluir el sistema de respiración) 1370 × 935 × 660 mm (alto x ancho x fondo) (incluido el sistema de respiración)
Peso	<145 kg (sin vaporizadores ni botellas)
Estante superior	
Límite de peso	30 kg
Tamaño	545 mm × 305 mm (alto × ancho)
Mesa de trabajo	
Tamaño	850 mm × 545 mm × 300 mm (alto × ancho × fondo)
Cajón	
Cajón	130 × 415 × 320 mm (alto × ancho × fondo)
Rueda	
Rueda	Cuatro ruedas con un diámetro de 125 mm. Sistema de frenos central con icono de bloqueo/desbloqueo. También es posible que las cuatro ruedas tengan frenos.
Carro del compresor de aire	
Cesta Endeavour	Peso máximo: 2,5kg
Tamaño	975 × 460 × 610mm (alto × ancho × fondo)
Rueda	Cuatro ruedas con un diámetro de 100 mm. Todas las ruedas tienen freno.
Monitor	
Tipo	Pantalla táctil
Tamaño	15"
Resolución	1024 × 768 píxeles
Brillo	Ajustable
Indicadores LED	
Luz de alarma	Uno (amarillo, rojo y cian. Cuando se producen simultáneamente las alarmas de niveles medio y alto, parpadea sólo en rojo)
LED de alimentación de CA	Uno (verde; encendido cuando el equipo está conectado a la fuente de alimentación de CA).
LED de batería	Uno (verde; se enciende cuando las baterías están cargadas; se apaga cuando la alimentación se realiza mediante baterías o cuando no hay batería).

Indicador de audio	
Altavoz	Emite tonos de alarma y de las teclas; admite modulación de tono de varios niveles. Los tonos de alarma cumplen los requisitos de la norma IEC 60601-1-8.
Alarma sonora	Se activan alarmas sonoras auxiliares en caso de avería del altavoz.
Conector	
Fuente de alimentación	Una entrada de CA Cuatro tomas eléctricas auxiliares
Red	Un conector multiplexor para actualización en línea de software y red.
Puerto de calibración	Un conector hembra DB9 que facilita la calibración del flujo y de la presión, proporciona alimentación al dispositivo de calibración y funciona como puerto de comunicaciones en serie con dispositivos externos.
Puerto de comunicaciones RS-232	Un conector macho DB9 que funciona como puerto de comunicaciones en serie con dispositivos externos.
Puerto VGA	Un conector hembra DB15 que permite transmitir la señal de vídeo VGA de la pantalla principal a la pantalla externa.
Puertos USB	Dos puertos USB para importar información de configuración y datos del historial.
Terminal / regulador de equipotencialidad	Uno

B.5 Especificaciones del sistema de circuitos neumáticos

ACGO	
Conector	Conector coaxial de 22 mm/cónico de 15 mm
Suministros de gas	
Rango de presión de los tubos	De 280 a 600 kPa
Rango de flujo de los tubos	Volumen máximo 120 l/min
Conector tubular	NIST o DISS
Rango de presión de las bombonas	6,9 MPa ~ 15,0 MPa (O_2/aire) 4,2 MPa ~ 6,0 MPa (N_2O)
Rango de flujo de las bombonas	Volumen máximo 120 l/min

Resistencia inspiratoria*



*Utilice el absorbente Medisorb™ para comprobar la resistencia al flujo y la distensibilidad del sistema de respiración.

B.7 Especificaciones del ventilador

Parámetros del ventilador		
Parámetro	**Rango**	**Paso**
Plimit	De 10 a 100 cmH_2O	1 cmH_2O
Pinsp	De 5 a 70 cmH_2O	1 cmH2O
	De 5 ml a 1500 ml de entrega de volumen	/
∆ Psop	De 3 a 60 cmH_2O (SIMV)	1 cmH_2O
	0 y de 3 a 60 cmH2O (CPAP/PS)	
PEEP	DES, de 3 a 30 cmH_2O	1 cmH_2O
VC	De 20 a 1500 ml	5 ml (de 20 a 100 ml) 10 ml (de 100 a 300 ml) 25 ml (de 300 a 1500 ml)
Frecuencia mín	De 2 a 60 bpm	1 bpm
RampaT	De 0 a 2 s	0,1 s
Frec	De 4 a 100 bpm	1 bpm
I:E	De 4:1 a 1:8	0,5
Tpausa	Desactivado, 5 a 60%	5%
I:E apnea	De 4:1 a 1:8	0,5
Ventana sincronización	Del 5 al 90%	5%

Minsp		De 0,2 a 10,0 s	0,1 s
Trigger	Activ-P	De -20 cmH_2O a -1 cmH_2O	1 cmH_2O
	Activ-F	De 0,2 a 15 l/min	0,1 l/min (flujo ≤1 l/min) 0,5 l/min (flujo >1 l/min)
Esp %		Del 5 al 80%	5%
ΔP apnea		De 3 a 60 cmH2O	1 cmH2O
Rendimiento del ventilador			
Presión de impulsión		De 280 a 600 kPa	
Flujo máximo de la válvula de inspiración		≥120 l/min	
VM máximo		≥18 l/min	
Parámetros supervisados del ventilador			
VM		De 0,5 a 100 l/min	
VC		De 0 a 3000 ml	
Pva		De -20 a 120 cmH_2O	
Frec		De 0 a 120 bpm	
I:E		De 4:1 a 1:10	
Raw		De 0 a 600 cmH_2O /（l/s）	
Compl		De 0 a 300 ml/cmH_2O	
PEEP		De 0 a 70 cm_H2O	
Concentración de O_2		Del 18% al 100%	

B.8 Precisión del ventilador

Precisión de control	
VC	de 20 ml a 60 ml: ±10 ml; de 60 ml a 210 ml (60 ml no incluido): ±15 ml de 210 ml a 500 ml (210 ml no incluido): ±7% del valor definido
Pinsp	±2,5 cmH_2O o ±7% del valor definido (el que sea superior).
∆ Psop	±2,5 cmH_2O o ±7% del valor definido (el que sea superior).
ΔP apnea	±2,5 cmH_2O o ±7% del valor definido (el que sea superior).
Plimit	±2,5 cmH_2O o ±7% del valor definido (el que sea superior).
PEEP	DES: ±3 cmH_2O; De 3 a 30 cmH_2O: ±2,0 cmH_2O o ±8% del valor definido (el que sea superior).
Frec	±1 bpm o ±10% del valor definido (el que sea superior).

VM	Límite superior	De 0,2 a 100 l/min	Cuando el rango de ajuste de la alarma es de 0 a 15 l/min, el límite superior especificado será 0,2 l/min mayor que el límite inferior. Cuando el rango de ajuste de la alarma es de 15 a 100 l/min, el límite superior especificado será 1 l/min mayor que el límite inferior.
	Límite inferior	De 0 a 99 l/min	
Frec	Límite superior	De 4 a 100 bpm	El límite superior especificado será 2 bpm mayor que el límite inferior.
	Límite inferior	De 2 a 98 bpm	
Pva	Límite superior	De 2 a 100 cmH_2O	El límite superior especificado será 2 cmH_2O mayor que el límite inferior.
	Límite inferior	De 0 a 98 cmH_2O	

B.9 Vaporizador anestésico

Vaporizador anestésico (para obtener información detallada, consulte las instrucciones de uso del vaporizador)	
Tipo	Vaporizadores anestésicos Penlon Sigma Delta. Hay disponibles cuatro tipos de vaporizadores con los agentes anestésicos: halotano, enflurano, isoflurano y sevoflurano. Vaporizador V60 fabricado por Mindray. Hay cuatro tipos de agentes anestésicos disponibles: enflurano, isoflurano, halotano y sevoflurano.
Colector de vaporizador Selectatec®	
Posición del vaporizador	Posiciones de uno o dos vaporizadores (opcional)
Modo de montaje	Selectatec® con función de interbloqueo (Selectatec® es una marca registrada de Datex-Ohmeda Inc.)
Colector de vaporizador Plug-in®	
Posición del vaporizador	Posiciones de dos vaporizadores
Modo de montaje	Plug-in®, con función de interbloqueo

D Mensajes de alarma y de indicación

En este capítulo se enumeran los mensajes de las alarmas técnicas y fisiológicas y los mensajes de aviso.

Para cada mensaje de alarma, se proporcionan las instrucciones correspondientes para solucionar el problema. Si el problema continúa, póngase en contacto con el personal de servicio.

D.1 Mensajes de alarma fisiológica

NOTA

- **En la columna de modo de desactivación en modo manual y de bypass cardiaco, se indica la forme en que el botón de encendido/apagado de alarma y el botón de modo de bypass cardiaco controla la alarma en modo Manual.**
- **La columna de desactivación en modo En espe indica qué alarmas fisiológicas se desactivarán automáticamente en modo En espe.**

D.1.1 Lista de alarmas fisiológicas de VCM

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Desactivado con alarma apagada	Desactivado en modo En espera
Apnea	Media	Se producen dos condiciones desencadenantes al mismo tiempo: 1 Pva < (PEEP+3) cmH_2O durante más de 30 segundos. 2 VC < 10 ml durante más de 20 segundos.	Sí	N/A
Volumen apnea >2 min	alta	No se ha detectado respiración durante 120 segundos.	Sí	N/A
Pva dem alta	alta	Pva ≥ ajuste de límite superior de alarma.	No	N/A
Pva dem baja	alta	Pva ≤ ajuste de límite inferior de alarma durante 20 segundos.	Sí	N/A
Limitación presión	Baja	Pva ≥ Plimit.	N/A	N/A
FiO_2 demasiado alto	Media	FiO_2 > ajuste de límite superior de alarma.	No	N/A

FiO_2 demasiado bajo	alta	FiO_2 < ajuste de límite inferior de alarma.	No	N/A
VC dem. alto	Media	VC > ajuste de límite superior de alarma.	Sí	N/A
VC dem. bajo	Media	VC < ajuste de límite inferior de alarma.	Sí	N/A
VM muy alto	Media	VM > ajuste de límite superior de alarma.	Sí	N/A
VM muy bajo	Media	VM < ajuste de límite superior de alarma.	Sí	N/A
Frec. muy alta	Baja	Frec > ajuste de límite superior de alarma.	Sí	N/A
Frec. muy baja	Baja	Frec < ajuste de límite inferior de alarma.	Sí	N/A
Presión AW continua	alta	Valor de Pva del circuito de respiración > límite de la alarma de presión de las vías respiratorias sostenida durante 15 segundos.	No	N/A
Presión negativa	alta	Pva < -10 cmH_2O durante 1 segundo.	No	N/A

D.1.2 Lista de alarmas fisiológicas de GA

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Desactivado con alarma apagada	Desactivado en modo En espera
$EtCO_2$ demasiado alto	Media	$EtCO_2$ > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
$EtCO_2$ demasiado bajo	Media	$EtCO_2$ < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
$FiCO_2$ demasiado alto	Media	$FiCO_2$ > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtN_2O demasiado alto	Media	EtN_2O > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtN_2O demasiado bajo	Media	EtN_2 < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiN_2O demasiado bajo	Media	FiN_2O > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtHal demasiado alto	Media	EtHAL > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtHal demasiado bajo	Media	EtHAL < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiHal demasiado alto	Media	FiHAL > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí

FiHal demasiado bajo	Media	FiHAL < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
EtEnf demasiado alto	Media	EtENF > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtEnf demasiado bajo	Media	EtENF < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiEnf demasiado alto	Media	FiENF > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
FiEnf demasiado bajo	Media	FiENF < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
EtIso demasiado alto	Media	EtISO > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtIso demasiado bajo	Media	EtISO < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiIso demasiado alto	Media	FiIso > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
FiIso demasiado bajo	Media	FiIso < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
EtSev demasiado alto	Media	EtSev > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtSev demasiado bajo	Media	EtSev < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiSev demasiado alto	Media	FiSev > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
FiSev demasiado bajo	Media	FiSev < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
EtDes demasiado alto	Media	EtDes > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtDes demasiado bajo	Media	EtDes < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiDes demasiado alto	Media	FiDes > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
FiDes demasiado bajo	Media	FiDes < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
EtO_2 demasiado alto	Media	EtO_2 > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
EtO_2 demasiado bajo	Media	EtO_2 < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
FiO_2 demasiado alto	Media	FiO_2 > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí

FiO_2 demasiado bajo	Media	FiO_2 < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
CO_2 en apnea	alta	No se detecta respiración y el tiempo de apnea ≥ tiempo de alarma de apnea.	No	Sí

D.1.3 Lista de alarmas fisiológicas de BIS

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Desactivado con alarma apagada	Desactivado en modo En espera
BIS demasiado alto	Media	BIS > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
BIS demasiado bajo	Media	BIS < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
BIS I dem alto	Media	BIS L > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
BIS I dem baj	Media	BIS L < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
BIS D dem alto	Media	BIS R > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
BIS D dem bajo	Media	BIS R < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí

D.1.4 Lista de alarmas fisiológicas de CO_2

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Desactivado con alarma apagada	Desactivado en modo En espera
$EtCO_2$ demasiado alto	Media	$EtCO_2$ > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
$EtCO_2$ demasiado bajo	Media	$EtCO_2$ < ajuste de límite inferior de alarma.	No	Sí
$FiCO_2$ demasiado alto	Media	$FiCO_2$ > ajuste de límite superior de alarma.	No	Sí
CO_2 en apnea	alta	No se detecta respiración y el tiempo de apnea ≥ tiempo de alarma de apnea.	No	Sí

D.2 Mensajes de alarma técnica

D.2.1 Lista de alarmas al inicio

NOTA

- **Las alarmas de inicio no activarán el sonido ni la luz de alarma.**
- **La prioridad de las alarmas de inicio solo sirve para su visualización en el registro de alarmas.**
- **En la columna de resultado de inicio en caso de fallo se indica el resultado cuando se activa la alarma de la fase de inicio, que pueden ser Tod, Solo manual y No funcional.**
- **"Tod" indica que todos los modos de ventilación automática, manual y bypass cardíaco están activados.**
- **"Solo manual" indica que solo están activados los modos manual y bypass cardíaco.**
- **"No funcional" indica que no se puede utilizar el sistema de anestesia.**

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Modo del equipo durante la comprobación	Resultado de inicio en caso de fallo	Observación
Error versión del paquete	alta	Hay instalada una versión de firmware incompatible.	Inicio	No funcional	Placa de CPU
Versión del paquete: Tiempo agotado	alta	El resultado de la autocomprobación no se muestra debido a un error de comunicación interna.	Inicio	No funcional	Placa de CPU
Error volt caudalímetro	alta	Error de voltaje de DVCC, AVDD o CV.	Inicio	Solo manual	Placa del caudalímetro electrónico
Error autocomp caudalím	alta	1 Error de CPU, Flash o WTD. 2 Tabla en blanco o error.	Inicio	No funcional	Placa del caudalímetro electrónico
Auto chequeo caudalímetro : Tiempo agotado	alta	El resultado de la autocomprobación no se muestra debido a un error de comunicación interna.	Inicio	No funcional	Placa del caudalímetro electrónico

Error autocomp módulo ctrl aux	alta	1 Error de CPU, Flash o WTD. 2 Tras el encendido, la placa de CPU no se puede comunicar con la placa de control auxiliar.	Inicio	No funcional	Placa de control de ventilación auxiliar
Autocomp módulo ctrl aux: Tiempo agotado	alta	El resultado de la autocomprobación no se muestra debido a un error de comunicación interna.	Inicio	No funcional	Placa de control de ventilación auxiliar
Error autocomp ventilador	alta	1 Error de CPU, CRONÓ TIEM, RAM, WTD, EEPROM o AD 2 Tras el encendido, la placa de CPU no se puede comunicar con la placa del ventilador.	Inicio	No funcional	Placa de control del ventilador
Autocomp ventilador: Tiempo agotado	alta	El resultado de la autocomprobación no se muestra debido a un error de comunicación interna.	Inicio	No funcional	Placa de control del ventilador
Error volt ventilador	alta	Error de voltaje de 5 V o 12 V.	Inicio	Solo manual	Placa de control del ventilador
Error válv PEEP	Media	1 Error de voltaje de la válvula PEEP. 2 Error de presión de la válvula PEEP.	Inicio	Solo manual	Placa de control del ventilador
Error válvula insp	Media	1 Error de voltaje de la válvula de inspiración. 2 Error de flujo de la válvula de inspiración.	Inicio	Solo manual	Placa de control del ventilador
Error válv seguridad	Media	Error de voltaje de la válvula de seguridad PEEP.	Inicio	Solo manual	Placa de control del ventilador
Error sensor flujo	Baja	El flujo del ventilador está fuera de rango.	Inicio	Solo manual	Placa de control del ventilador

Error autocomp CO_2	Baja	Error de autocomprobación de CO_2	Sólo inicio	Todo	Módulo de CO_2
Autocomp CO_2: Tiempo agotado	Baja	No se puede obtener el resultado de la autocomprobación de CO_2 debido a un error de comunicación.	Sólo inicio	Todo	Módulo de CO_2

D.2.2 Alarma de tiempo de ejecución de la placa de CPU

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Modo del equipo durante la comprobación	Resultado de inicio en caso de fallo	Observación
Conflicto direc IP	Media	La dirección IP del equipo es la misma que la dirección IP de otro dispositivo en la red local.	Inicio	Tiempo de ejecución	No
Fallo ventilador	Media	Velocidad del ventilador ≤ 20% de la velocidad normal	Inicio	Tiempo de ejecución	No
Fallo ventilador 02	Media	Velocidad del ventilador del bastidor de módulos < 3640	Inicio	Tiempo de ejecución	No

D.2.3 Alarma de tiempo de ejecución de la placa de alimentación

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Modo del equipo durante la comprobación	Resultado de inicio en caso de fallo	Observación
Parada com sist alimen	alta	Comunicación perdida con la placa de CPU durante 10 segundos.	Tiempo de ejecución	No	No
Error voltaje alimentación	alta	Error de voltaje de 3,3 V, 5 V, 12 V.	Tiempo de ejecución	No	No
Voltaje de batería bajo	alta	La tensión de la batería es inferior a 10,6 V	Tiempo de ejecución	No	Sí

		durante 5 segundos.			
Sistema se apaga, batería descargada	alta	La tensión de la batería es inferior a 10,2 V.	Tiempo de ejecución	No	Sí
No se detecta batería	Media	No se detecta la batería.	Tiempo de ejecución	No	No
Batería en uso	Baja	Fallo de alimentación de CA.	Tiempo de ejecución	No	No
Temp alta cuadro aliment.	alta	La temperatura del cuadro de alimentación es superior a 95 C.	Tiempo de ejecución	No	No
Error módulo calef	Baja	1 La temperatura de ambas resistencias es superior a 105 C o inferior a 0 C durante 20 segundos. 2 La temperatura de una de las resistencias es superior a 110 C durante 15 segundos.	Tiempo de ejecución	No	No
Circuito resp. no instalado	alta	El circuito de respiración no está instalado.	Tiempo de ejecución	No	No

D.2.4 Alarma de tiempo de ejecución de placa de caudalímetro electrónico

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Resultado de inicio en caso de fallo	Observación
Error volt caudalímetro	alta	Error de DVCC, AVDD o CV	Tiempo de ejecución	No
Flujo N_2O muy alto	Baja	El flujo de N_2O es superior a 15 l/min durante 1 segundo.	Tiempo de ejecución	No
Flujo O_2 muy alto	Baja	El flujo de O_2 es superior a 25 l/min durante 1 segundo.	Tiempo de ejecución	No
Flujo de aire muy alto	Baja	El flujo de aire es superior a 20 l/min durante 1 segundo.	Tiempo de ejecución	No

Tiempo autocomp. sensor flujo total agotado	Media	Se agota el tiempo de autocomprobación del sensor de flujo total	Tiempo de ejecución	No
Error control flujo apoyo	Media	Voltaje de LED muy bajo	Tiempo de ejecución	No
		Voltaje de LED muy alto	Tiempo de ejecución	No
		Error de la válvula de tres vías BFCS/EFCS	Tiempo de ejecución	No

D.2.5 Alarma de tiempo de ejecución de placa de caudalímetro de ventilador

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Modo del equipo durante la comprobación	Desactivado en modo En espera
Parada comun módulo ctrl aux	alta	Comunicación perdida con la placa de CPU durante 10 segundos.	Tiempo de ejecución	No
Error volt ventilador	alta	Error de voltaje de 5 V o 12 V	Tiempo de ejecución	No
Error válv PEEP	Media	1 Error de voltaje de la válvula PEEP. 2 Error de presión de la válvula PEEP.	Tiempo de ejecución	No
Error válvula insp	Media	1 Error de voltaje de la válvula de inspiración. 2 Error de flujo de la válvula de inspiración.	Tiempo de ejecución	No
Error válv seguridad	Media	Error de voltaje de la válvula de seguridad PEEP.	Tiempo de ejecución	No
Error sensor flujo	Baja	1 El flujo de inspiración está fuera de rango. 2 El flujo de espiración está fuera de rango.	Tiempo de ejecución	No
Compr sensores flujo	alta	1 Flujo inspiratorio inverso. 2 Flujo espiratorio inverso.	Tiempo de ejecución	N/A
Pinsp no alcanzada	Baja	Pinsp no alcanza el ajuste Pinsp en el modo de presión.	Tiempo de ejecución	N/A
VC no conseguido	Baja	VC no alcanza el ajuste VC en el modo de volumen.	Tiempo de ejecución	N/A

Error válv. 3 vías ACGO	Media	Se ha producido un error en la válvula ACGO de 3 vías.	Tiempo de ejecución	No
Ventilación automática desact	Baja	Se ha producido un error en la autocomprobación de encendido y el resultado es "Solo manual".	Tiempo de ejecución	No
Ventilación autom. desact - Error test fuga	Baja	Se ha producido un error en la prueba de fugas del circuito automático y el resultado es "Solo manual".	Tiempo de ejecución	No
Ventilación autom. no operativa	alta	El sistema está en estado de ventilación automática no operativa.	Tiempo de ejecución	N/A
Error canal monitorización presión	Media	Para VPM: El valor monitorizado del sensor de PEEP o el sensor de Pva está fuera de rango.	Tiempo de ejecución	No
Error voltaje módulo control aux	Baja	Error de voltaje de 1,3 V VPM.	Tiempo de ejecución	No
Error canal monitorización presión	Media	Para VCM: 1 El valor monitorizado del sensor de PEEP o el sensor de Pva está fuera de rango. 2 El valor de puesta a cero del sensor de PEEP o el sensor de Pva es erróneo. 3 El sensor de PEEP está conectado de forma inversa.	Tiempo de ejecución	No
Fuga circuito paciente	Media	1 Vte es menor que Vti en un máximo de 200 ml y 50 % durante 30 segundos. 2 Vti es menor que la entrega de VC en el modo de volumen. 3 El paciente no está conectado.	Tiempo de ejecución	N/A
Recipiente de absorbente CO_2 no bloqueado	alta	La botella de CO_2 no está instalada.	Tiempo de ejecución	No
Sensor O_2 desconectado	Baja	El sensor de O_2 no está conectado.	Tiempo de ejecución	No
Sustituir sensor O_2	Baja	El valor de O_2 es inferior al 5 %.	Tiempo de ejecución	No

Calibrar sensor O_2	Baja	El valor de O_2 es superior al 110 % o se encuentra entre el 5 % y el 15 % durante 3 segundos.	Tiempo de ejecución	No
Parada com ventilador	alta	Comunicación perdida con la placa de CPU durante 10 segundos.	Tiempo de ejecución	No
Presión baja gas motriz	alta	La presión del gas motriz es baja.	Tiempo de ejecución	No
Error sum O_2	alta	Error de suministro de O_2.	Tiempo de ejecución	No
Flujo de gas fresco muy alto	Baja	En los modos VCV y SIMV-VC, el flujo de gas fresco es mayor o igual que el flujo deseado.	Tiempo de ejecución	N/A

D.2.6 Teclado

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Modo del equipo durante la comprobación	Desactivado en modo En espera
Error tecla	Media	La duración de la pulsación de la tecla de activación supera los 35 segundos.	Tiempo de ejecución	No
Parada com teclado	Media	La comunicación con la placa de CPU se ha detenido durante 10 segundos.	Tiempo de ejecución	No

D.2.7 Lista de alarmas del módulo de GA

Lista de alarmas del módulo de GA externo

Mensaje	Prioridad de alarma	Causa	Modo del equipo durante la comprobación	Desactivado cuando GA externo está en modo En espera
Error hardware GA	Media	Fallo del hardware del módulo GA.	Tiempo de ejecución	Sí
Error sensor O_2	Media	Error del sensor de O_2 paramagnético.	Tiempo de ejecución	Sí
Error autocomp. GA externo	Baja	Error en el módulo o fallo de comunicación entre el módulo y sistema de anestesia.	Tiempo de ejecución	Sí

Soluciones de TI valiosas y accesibles

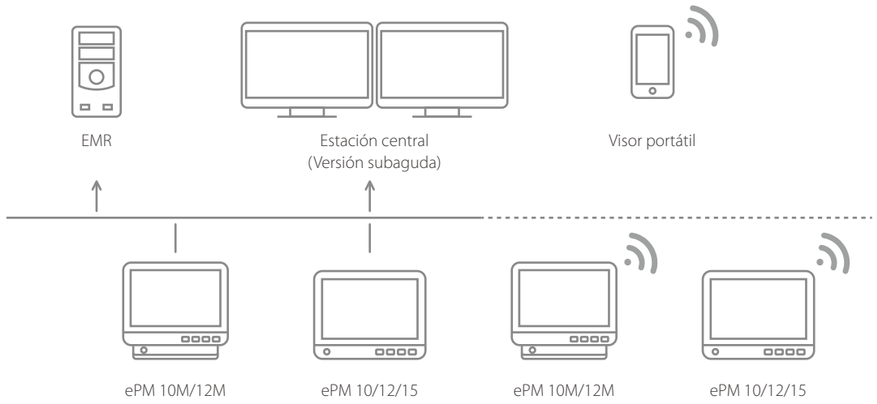
Los dispositivos ePM de Mindray pueden conectarse a la Estación de monitoreo central (CMS) y a eGateway a través de redes cableadas e inalámbricas, así como vincularse con historias clínicas electrónicas (EMR) de terceros, directamente a través de la salida HL7.

El ePM ayuda a mejorar el flujo de trabajo y la eficiencia clínicos con sus capacidades de conectividad flexibles y confiables.

- La función Ver otro paciente les permite a los encargados del cuidado de los pacientes ver, en tiempo real, hasta 12 camas más en una sola pantalla de ePM. Este intercambio de información sin interrupciones entre monitores de cabecera ayuda a los encargados del cuidado a ver a todos sus pacientes a la vez, sin la necesidad de ir a la CMS.
- Con la función de grupo de atención del ePM, los encargados del cuidado de los pacientes pueden encontrar y revisar rápidamente a sus pacientes asignados o pacientes de la guardia cuando están conectados a la CMS.

Los datos de cada dispositivo ePM pueden conectarse fácilmente a la CMS y al Mobile Viewer, lo que brinda a los médicos acceso a los datos de sus pacientes en cualquier momento y en cualquier lugar del hospital.

- El tablero de Puntajes de alerta temprana (EWS) de la CMS brinda una visualización intuitiva del estado del paciente, con actualizaciones dinámicas en el visor portátil, que alertan a los encargados del cuidado sobre cambios en las condiciones del paciente y posibles riesgos de deterioro.



www.mindray.com

P/N: ES-ePM 10M/12M-210285X8P-20190110

©2018 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Todos los derechos reservados.

mindray
healthcare within reach

mindray

ePM 10M/12M

Monitor modular para pacientes

La evolución de la simplicidad



Inspirados en las necesidades de nuestros clientes, los monitores para pacientes de Mindray adoptan tecnologías avanzadas y las transforman en innovación accesible. El ePM brinda una excelente experiencia visual, operación inteligente, mediciones fisiológicas precisas, fluidez de trabajo y opciones de conectividad integrales para entornos hospitalarios exigentes, como salas de emergencia, unidades de recuperación, unidades de cuidados críticos y generales.



Diseño minimalista

Pantalla capacitiva multitáctil
compatible con operaciones gestuales

170°
Ángulo de visión amplio
que facilita la visualización de la pantalla

HD
1280 x 800 píxeles (10.1"/12.1")
brinda una experiencia visual en HD

Regulación automática del brillo
que reduce la interferencia de la luz a la noche

Diseño sin ventilador
que reduce el riesgo de contaminación cruzada

Cubierta duradera y sólida
validada para la limpieza con 49 desinfectantes reconocidos



Incremento de parámetros para satisfacer sus necesidades clínicas

- La extensión del portamódulos de expansión es compatible con módulos de parámetros plug-and-play, que también son compatibles con los monitores de la serie Mindray BeneVision N
- Manija oculta y ergonómica, sin puntos ciegos para la limpieza



Soluciones de montaje flexibles

- Una amplia gama de soluciones de montaje diseñadas para diversos entornos clínicos
- El mecanismo de liberación permite retirarlo rápidamente del soporte de montaje en pared o de la base rodable para transportarlo







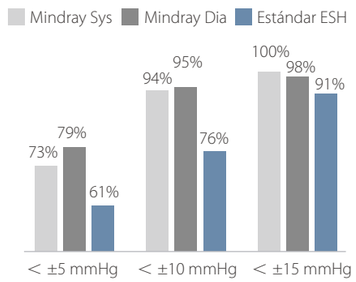
Parámetros precisos y confiables

Monitoreo integral

Parámetros MPM de Integrated Platinum™
Monitoreo ECG de 3/5/12 derivaciones con respiración, SpO_2 temperatura y PNI.

- Algoritmo de ECG de múltiples derivaciones con análisis de ST y QT
- Algoritmo SpO_2 antiperfusión baja
- Algoritmo PNI rápido, preciso y tolerante al movimiento, validado por la British Hypertension Society (BHS)

El amplio rango de medición y el desempeño antiinterferencias garantiza una excelente precisión y fiabilidad de parámetros.



Tecnología PNI validada
Resultados de evaluaciones de la BHS para una precisión de PNI

El ePM también brinda opciones de parámetros avanzados: Medición de presión arterial invasiva de 4 canales, Capnografía $EtCO_2$ gasto cardíaco, multigas y BIS, lo que lo hace adecuado para una amplia gama de entornos clínicos.

Reducción de falsas alarmas con CrozFusion™

ECG + SpO_2

El análisis innovador de alarmas de parámetros múltiples puede reducir las falsas alarmas de arritmia y promover la precisión de la frecuencia del pulso y la frecuencia cardíaca, a la vez que ayuda a aliviar la fatiga que conllevan las alarmas.

↑ >30%
Precisión de HR y PR

↓ 65% antes / después
Falsas alarmas de arritmia letal

↓ 50% antes / después
Falsas alarmas de arritmia

** Los resultados se basan en una evaluación realizada por Mindray de la base de datos de fusión de parámetros múltiples.*

Almacenamiento de datos extensivos en la cabecera

2400 h	**48** h	**3000** sets	**2000** sets	**400** sets
de tendencias cada 10 minutos	de ondas de divulgación completa para todos los parámetros	de medición de PNI	de eventos	de eventos OxyCRG

** Estas son las capacidades de almacenamiento máximas de los dispositivos ePM con almacenamiento de 16 GB.*

Simplicidad al alcance de su mano

Experiencia de operación inteligente

- Opera con gestos, igual que una tablet.
- Acceso a las funciones más comunes en solo dos pasos o menos.
- Identifica rápidamente los sensores desconectados con la innovadora tecnología AlarmSight.
- Bloqueo de pantalla para una limpieza más sencilla.



Fluidez de trabajo

Con base en la información clínica, ePM ha optimizado los flujos de trabajo para apoyar a los encargados del cuidado del paciente en la cabecera, al permitirles deslizar la pantalla táctil para alternar entre las funciones e interfaces de uso común y al permitirles completar tareas clínicas de manera rápida y precisa.



Visible a la distancia
Números grandes e intuitivos



Vista en pantalla normal
Destaca las lecturas anómalas





Traspaso de información entre enfermeros o en rondas de guardia
Revisión rápida de los cambios de estado del paciente



Revisión y análisis
Revisión de formas de onda y alarmas críticas las 24 horas

Puntaje de advertencia temprana (EWS)

Los monitores ePM de Mindray brindan una calculadora de EWS en el punto de atención para ayudar a los médicos a documentar y llevar un registro de los signos de deterioro del paciente, lo que ayuda a una toma de decisiones de atención del paciente más rápida y mejor informada.

- Cumple con los protocolos de Puntaje nacional de alerta temprana (National Early Warning Score, NEWS), Puntaje nacional de alerta temprana 2 (National Early Warning Score 2, NEWS2) y Puntaje modificado de alerta temprana (Modified Early Warning Score, MEWS).
- Como alternativa, les permite crear protocolos personalizados para satisfacer los requisitos de su hospital.
- El diseño intuitivo y la revisión de tendencias ayudan a los encargados del cuidado del paciente a visualizar los datos más rápido.
- Automatiza los cálculos de EWS rápidamente en la cabecera.
- Muestra instrucciones de escalada en pantalla basadas en el puntaje para recordar a los encargados del cuidado del paciente que deben tomar decisiones de atención rápidas.
- Integración con historias clínicas electrónicas (Electronic Medical Record, EMR) para obtener datos vitales electrónicos rápidos y precisos y documentación de puntaje de alerta temprana.



La herramienta de Puntaje de alerta temprana, como se muestra en los dispositivos ePM



Aplicaciones de asistencia clínica (CAA)

El ePM brinda aplicaciones de asistencia clínica (CAA) eficientes para apoyar una toma de decisiones segura y eficiente en áreas de terapia intensiva, intermedia y áreas generales.



ST Graphic ™



Escala de coma de Glasgow



Resumen de ECG las 24 horas

Apoyo a la seguridad de los neonatos

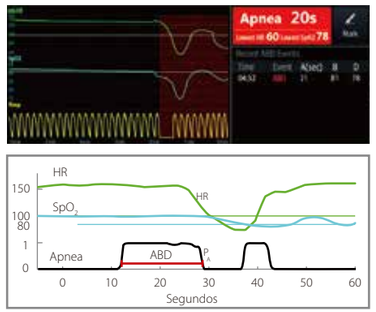
Pantalla de SpO_2

- El tablero de control intuitivo de SpO_2 ayuda a reducir el riesgo de saturación de oxígeno.
- Las estadísticas de SpO_2 las 24 horas ayudan a los encargados del cuidado de los pacientes a evaluar los resultados del tratamiento.



OxyCRG

- Identifica de forma eficaz la apnea en bebés prematuros como un evento de ABD.
- Los registros detallados y completos de los eventos ayudan a los encargados del cuidado de los pacientes a identificar rápidamente la causa.



Serie ePM

Monitor de paciente

Manual del operador

(Aplicable a ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC/ePM 12M/ePM 12MA/ePM 12MC)

2 Introducción del equipo

2.1 Uso previsto

Los monitores de paciente de la serie ePM (ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC/ePM 12M/ePM 12MA/ePM 12MC), en adelante denominados los monitores, están diseñados para monitorizar, visualizar, revisar, almacenar, emitir alertas y transferir varios parámetros fisiológicos, como ECG (seleccionable entre 3, 5, 6 o 12 derivaciones, detección de arritmias, análisis del segmento ST, análisis de QT/QTc y frecuencia cardiaca [FC]), respiración (Resp), temperatura (Temp), saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2), frecuencia de pulso (FP), presión arterial no invasiva (PANI), presión arterial invasiva (PAI), gasto cardiaco (GC), dióxido de carbono (CO_2), oxígeno (O_2), gas anestésico (GA) e índice biespectral (IBE). El monitor también proporciona una interpretación del ECG de 12 derivaciones en reposo.

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

- La monitorización del gasto cardiaco está indicada para pacientes adultos únicamente.
- La monitorización de los parámetros PEAP e IBE solo está indicada para pacientes adultos y pediátricos.

Este monitor solo lo pueden utilizar profesionales clínicos en instalaciones sanitarias u otros profesionales bajo la dirección de estos. No está pensado para su transporte en helicóptero, ambulancia de hospital o uso doméstico.

ADVERTENCIA

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

2.2 Piezas aplicadas

Las piezas aplicadas del monitor son:

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

2.3 Componentes del sistema

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

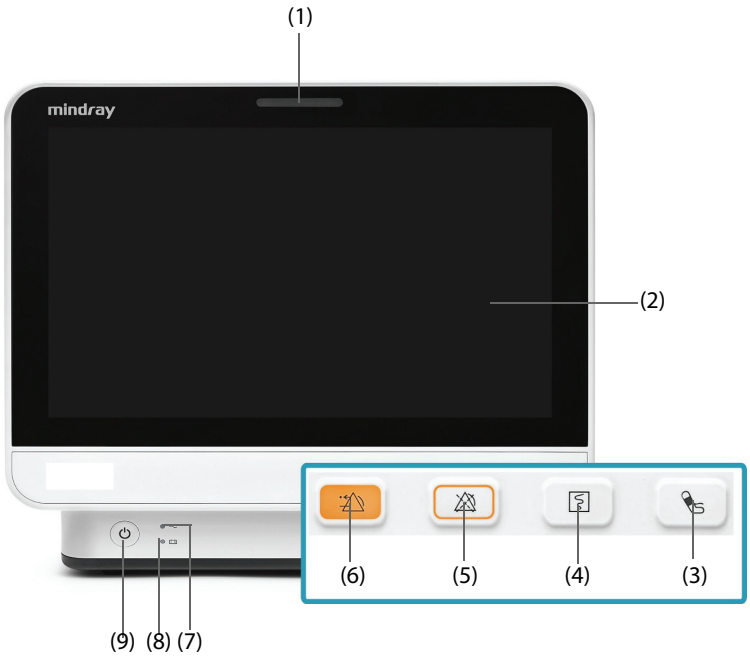
NOTA

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

2.3.1 Unidad principal

La unidad principal procesa los datos de los módulos.

2.3.1.1 Vista frontal



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

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

(2) Pantalla

(3) Tecla para iniciar/detener PANI
Púlsela para iniciar una medición de PANI o detener una medición de PANI en curso.

(4) Tecla de inicio/parada de registro
Púlsela para iniciar un registro o detener el registro actual.

(5) Tecla de pausa de alarmas
Púlsela para poner en pausa las alarmas actuales.

(6) Tecla de restablecimiento de alarmas
Púlsela para confirmar la alarma activa.

(7) Indicador de alimentación

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

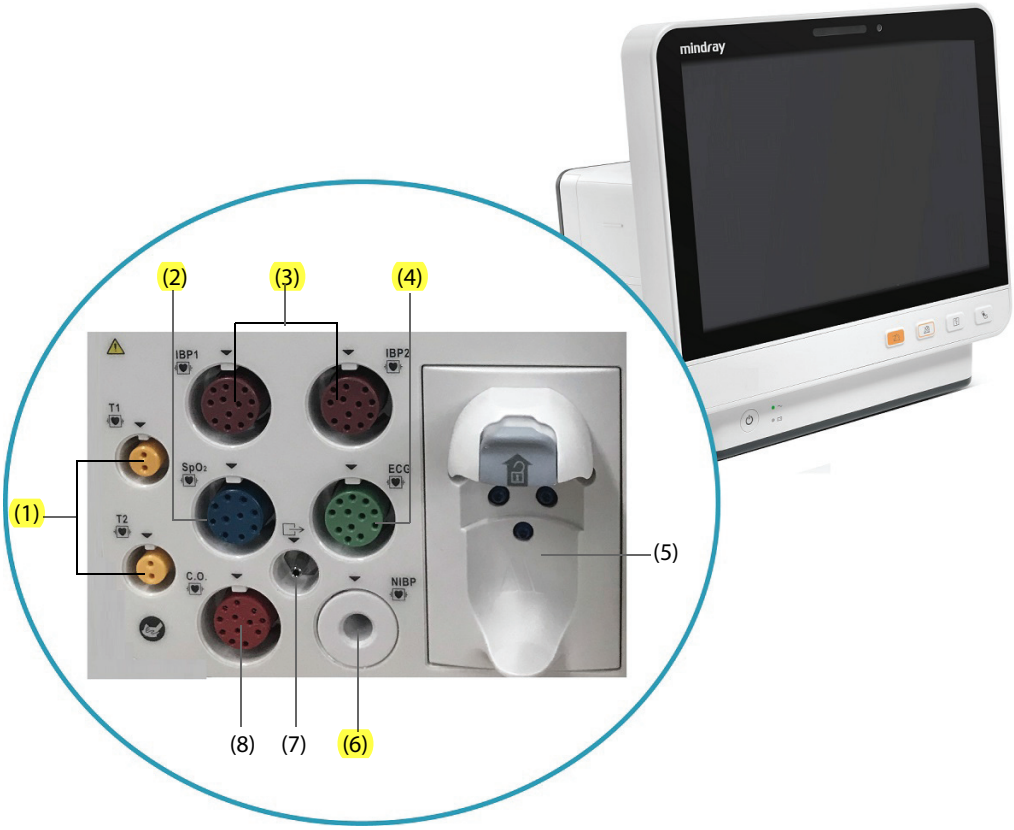
(8) Indicador de carga de las pilas

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

(9) Interruptor de alimentación

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

2.3.1.2 Vista del lateral izquierdo



(1) Conector de la sonda de temperatura

(2) Conector de la sonda de SpO_2

(3) Conector del cable de PAI

(4) Conector del cable de ECG

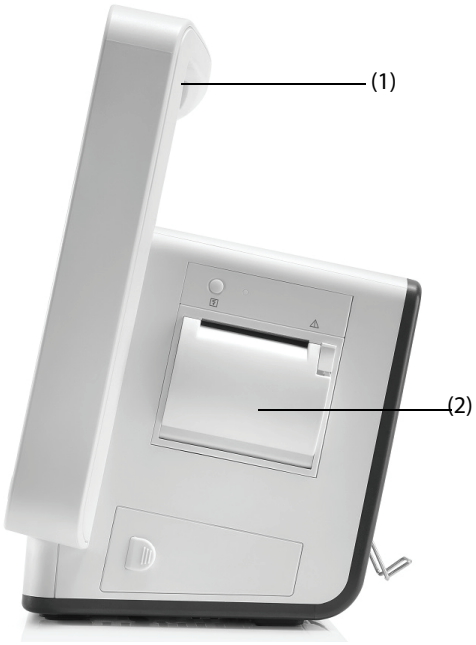
(5) Asiento del colector de agua de CO_2

(6) Conector del manguito de PANI

(7) Salida de gas

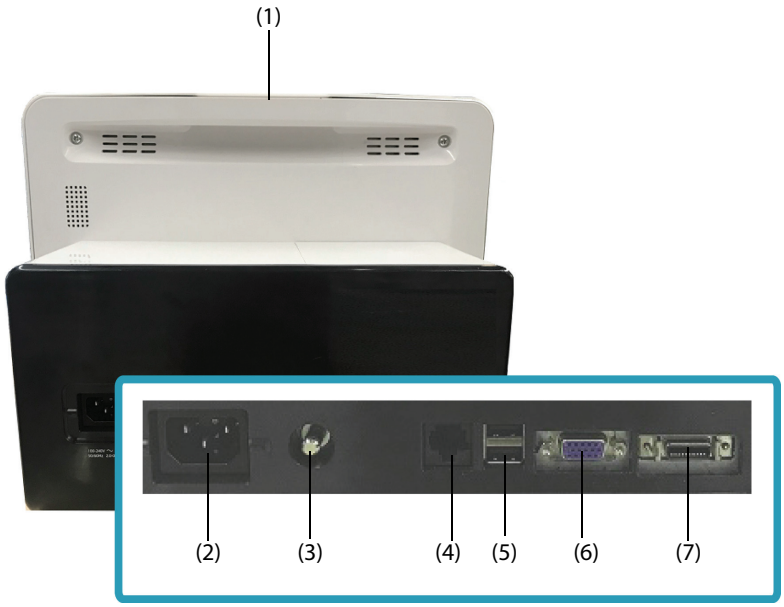
(8) Conector del cable de GC

2.3.1.3 Vista del lateral derecho



(1) Mango (2) Registrador

2.3.1.4 Vista trasera



(1) Luz de alarma

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

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

(2) Entrada de alimentación de CA

(3) Terminal de masa equipotencial

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

(4) Conector de red

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

(5) Conectores USB

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

(6) Conector VGA

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

(7) Conector multifunción

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

2.3.2 Módulos externos

Los módulos externos se utilizan para monitorizar los parámetros fisiológicos del paciente, registrar la información y los datos del paciente y conectar dispositivos externos. El monitor proporciona los siguientes módulos:

- Módulos de parámetros: adquieren y procesan los datos del paciente y los envían a la unidad principal. Para obtener información detallada, consulte los capítulos de los parámetros correspondientes.

2.3.2.1 Módulos disponibles

En la tabla siguiente se detallan los módulos disponibles.

Etiqueta del módulo	Comentarios
GC	Admite monitorización de GC
PAI	Admite monitorización de PAI
BIS	Admite monitorización de IBE
CO_2	Admite monitorización de CO_2. El módulo de CO_2 de flujo lateral puede integrar monitorización de O_2 (paramagnético).
GA	Admite monitorización de GA El módulo de GA puede integrar monitorización de IBE y O_2.

Se pueden utilizar simultáneamente un máximo de dos módulos de PAI (módulo de PAI integrado no incluido). Los otros módulos solo se pueden utilizar de uno en uno. De lo contrario, el monitor activará un aviso de conflicto de módulos.

Por ejemplo, si ya ha cargado un módulo de CO_2 y después introduce otro módulo de CO_2, el monitor indicará que se ha producido un conflicto de módulos. Para solucionar el problema del conflicto de módulos basta con retirar un módulo.

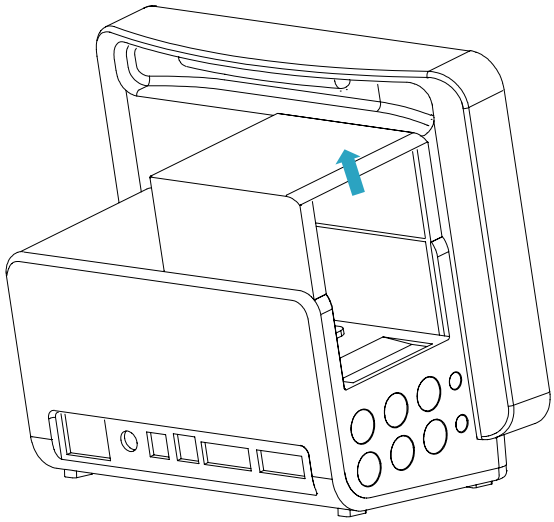
3.3.2 Conexión de los dispositivos de entrada

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

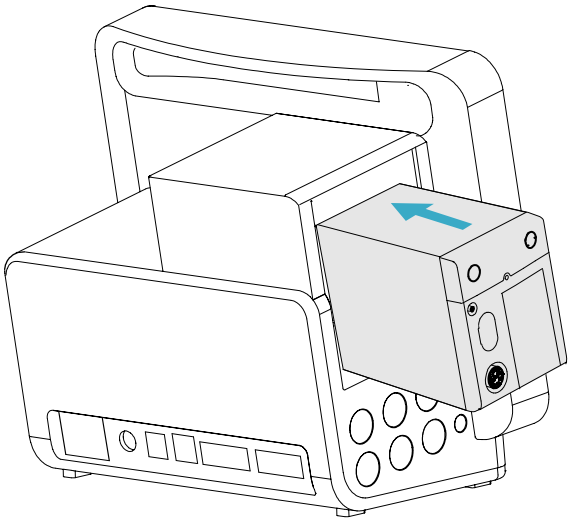
3.3.3 Conexión del módulo de parámetros

Para conectar el módulo de parámetros, siga este procedimiento:

1. Empuje la puerta del bastidor para módulo para abrirla y, a continuación, presione hasta que oiga un clic.



2. Con el módulo orientado correctamente, alinee la ranura de guía de inserción del módulo con la guía de inserción del bastidor del módulo. Inserte el módulo en el bastidor hasta que oiga un clic.
3. Empuje el cierre de la parte inferior del módulo hacia dentro para bloquear el módulo.



3.3.4 Extracción del módulo de parámetros

Para extraer el módulo de parámetros, siga este procedimiento:

1. Tire hacia fuera del cierre de la parte inferior para soltar el módulo.
2. Levante los pestillos de la parte inferior del módulo y deslice el módulo hacia fuera del bastidor. Sujete bien el módulo para que no se caiga al sacarlo.

PRECAUCIÓN

- **Cuando extraiga el módulo, tenga cuidado de no dejarlo caer. Sujételos siempre con una mano mientras tira de ellos con la otra.**

3.4 Encendido del monitor

Antes de encender el monitor, realice las siguientes inspecciones:

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

Para encender el monitor, pulse el interruptor de encendido.

3.5 Funcionamiento y navegación

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

3.5.1 Uso de la pantalla táctil

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

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

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

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

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

PRECAUCIÓN

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

3.5.2 Uso del teclado en pantalla

El teclado en pantalla permite introducir información.

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

3.5.3 Uso del lector de códigos de barras

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

NOTA

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

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

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

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

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

NOTA

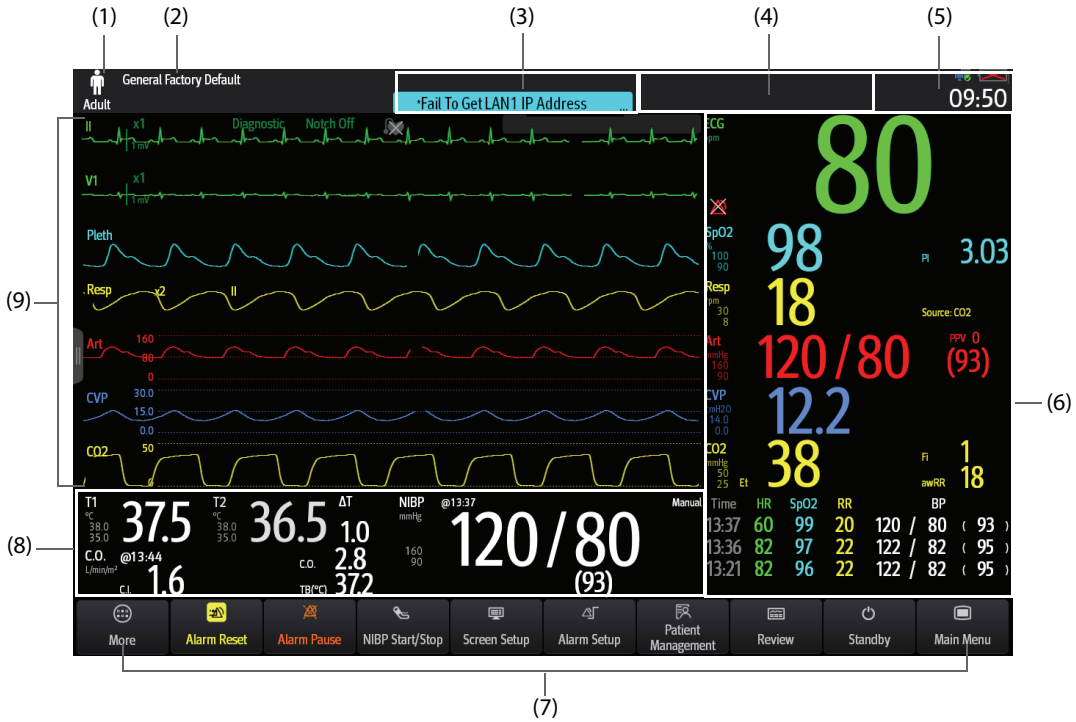
- **Póngase en contacto con el fabricante del escáner o con Mindray para obtener los códigos de barras de ingeniero para borrar los formatos de los datos y que contienen el formato de los datos de su hospital.**

3.5.4 Uso del controlador remoto

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

3.6 Visualización en pantalla

En la imagen siguiente se muestra la pantalla normal:



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

(2) Configuración actual.

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

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

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

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

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

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

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

3.6.1 Símbolos de la pantalla

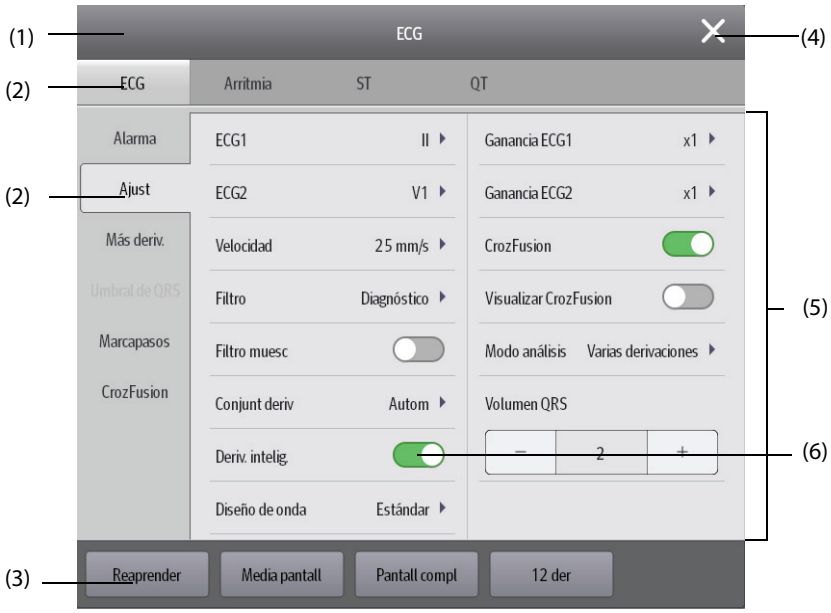
En la siguiente tabla se recogen los símbolos que aparecen en el área de información del estado del sistema de la pantalla:

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Adulto, hombre		Adulto, mujer
	Pediátrico, hombre		Pediátrico, mujer
	Neonato, hombre		Neonato, mujer
	La red inalámbrica está conectada. La parte oscura indica la intensidad de la señal de red.		La red inalámbrica no está conectada.
	La red cableada está conectada.		La red cableada no está conectada.
	Todas las alarmas están en pausa.		Las alarmas fisiológicas individuales están desactivadas o el monitor se encuentra en el estado de alarma desactivada.
	Los tonos de alarma están en pausa.		Los tonos de alarma están apagados.

Símbolo	Descripción	Símbolo	Descripción
	Las alarmas se han confirmado y se reinicia el sistema de alarmas.		La batería funciona correctamente. La parte verde representa la carga restante.
	La batería tiene un nivel de carga bajo y debe cargarse.		La batería tiene un nivel de carga extremadamente bajo y debe cargarse inmediatamente. De lo contrario, el monitor se apagará automáticamente en breve.
	La batería se está cargando.		No hay ninguna batería instalada.

3.6.2 Menús

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



(1) Título del menú

(2) Pestañas del submenú

(3) Botones de funcionamiento

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

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

(6) Interruptor:

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

3.6.3 Teclas rápidas

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

3.6.3.1 Teclas rápidas disponibles

En la tabla siguiente se muestran las teclas rápidas disponibles.

4.5.3 Visualización del área de eventos de ABD

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

4.5.4 Configuración de parámetros de OxiCRG

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

4.5.5 Configuración del umbral de los eventos de ABD

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

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

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

4.5.6 Edición de los eventos de ABD

Para editar los eventos de ABD, siga este procedimiento:

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

4.6 Pantalla SpO_2

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

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

NOTA

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

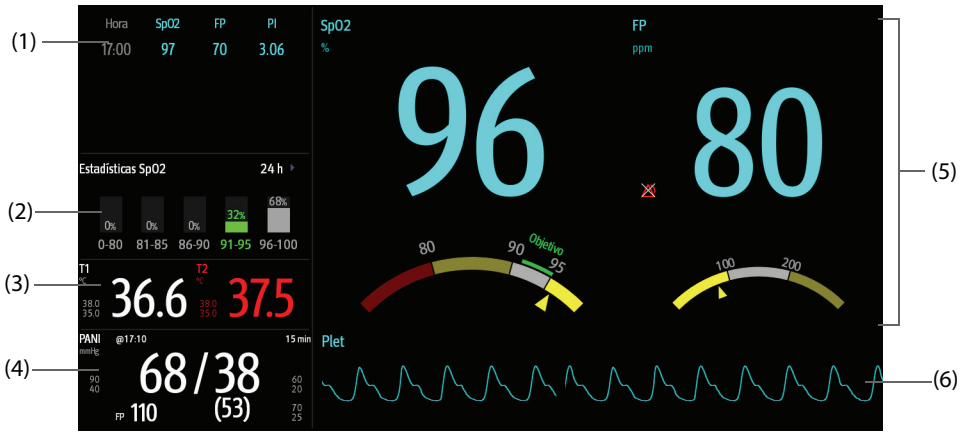
4.6.1 Acceso a la pantalla de SpO_2

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

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

4.6.2 Visualización de la pantalla de SpO_2

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



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

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

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

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

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

(6) Forma de onda pletismográfica

4.6.3 Funcionamiento de la pantalla de SpO_2

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

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

6 Gestión de configuraciones

6.1 Introducción a la configuración

Por lo general al realizar una monitorización continua de un paciente, el profesional clínico debe ajustar definir los ajustes del monitor en función del estado del paciente. El conjunto de todos estos ajustes se denomina configuración. Los elementos de configuración del sistema se pueden clasificar como: configuración de parámetros, configuración de alarmas y mantenimiento del usuario. Para permitir una configuración más eficaz del monitor, el monitor proporciona varios conjuntos de configuraciones que se adaptan a las diferentes categorías de pacientes y departamentos. Puede modificar algunos de los ajustes de estos conjuntos de configuraciones para, a continuación, guardarla como configuración de usuario.

Las configuraciones predeterminadas incluidas con el monitor están orientadas a departamentos. Puede elegir cualquiera de los siguientes departamentos:

- General
- UCI
- UCC
- Neonatology
- QUI:

Cada departamento tiene tres conjuntos diferentes de configuraciones diseñadas para pacientes adultos, niños o recién nacidos.

ADVERTENCIA

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

6.2 Cambio de departamento

Si la configuración actual del departamento no es la que desea ver, puede cambiar el departamento siguiendo este procedimiento:

1. Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → en la columna **Configuración**, seleccione **Gestionar** → introduzca la contraseña solicitada → seleccione ↵.
2. Seleccione **Cambiar departamento**.
3. Seleccione un departamento.
4. Seleccione **Ok**.

PRECAUCIÓN

- **El cambio de departamento elimina todas las configuraciones de usuario actuales.**

6.3 Ajuste de la configuración de la categoría de paciente predeterminada

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

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

8 Alarmas

8.1 Introducción a las alarmas

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

8.2 Información de seguridad de las alarmas

ADVERTENCIA

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

8.3 Descripción de las alarmas

8.3.1 Categorías de las alarmas

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

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

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

8.3.2 Niveles de prioridad de las alarmas

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

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

8.3.3 Indicadores de alarma

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

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

NOTA

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

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

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

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

El monitor calcula los límites automáticos según las siguientes reglas:

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

Módulo	Parámetro	Límite inferior		Límite superior		Intervalo del límite automático
		Adultos/niños	Recién nacido	Adultos/niños	Recién nacido	
PAI: AP	PAI-S (mmHg)	Sist. × 0,75	Sist. × 0,75	Sist. × 1,25	Sist. × 1,25	De 3 a 120
	PAI-D (mmHg)	Diast. × 0,75	Diast. × 0,75	Diast. × 1,25	Diast. × 1,25	De 3 a 120
	PAI-M (mmHg)	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	De 3 a 120
PAI: PPC	PPC (mmHg)	PPC × 0,68 + 8	(PPC-15) o 35 (el valor superior)	PPC × 0,86 + 35	(PPC+15) o 95 (el valor inferior)	Adultos: De 20 a 235 Niños: De 25 a 175 Recién nacidos: De 25 a 100
PAI: PVC/ PRAI/PAD/ PVU/P1-P4 (presión venosa)	PAI-M	Media × 0,75	Media × 0,75	Media × 1,25	Media × 1,25	De 3 a 40
CO_2	$EtCO_2$ (mmHg)	De 0 a 32: permanece igual	De 0 a 32: permanece igual	De 0 a 32: permanece igual	De 0 a 32: permanece igual	El mismo que el intervalo de medición
		De 33 a 35: 29	De 33 a 35: 29	De 33 a 35: 41	De 33 a 35: 41	El mismo que el intervalo de medición
		De 36 a 45: ($EtCO_2$ - 6)	De 36 a 45: ($EtCO_2$ - 6)	De 36 a 45: ($EtCO_2$ + 6)	De 36 a 45: ($EtCO_2$ + 6)	El mismo que el intervalo de medición
		De 46 a 48: 39	De 46 a 48: 39	De 46 a 48: 51	De 46 a 48: 51	El mismo que el intervalo de medición
		>48: permanece igual	>48: permanece igual	>48: permanece igual	>48: permanece igual	El mismo que el intervalo de medición
	$FiCO_2$	Ninguna	Ninguna	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
	FRVa (rpm).	FRVa × 0,5 o 6 (el valor superior)	(FRVa - 10) o 30 (el valor superior)	FRVa × 1,5 o 30 (el valor inferior)	(FRVa + 25) u 85 rpm (el valor inferior)	Adultos/niños: de 6 a 55 Recién nacidos: De 10 a 90
GA	$EtCO_2$	El mismo que el del módulo de CO_2				
	$FiCO_2$	El mismo que el del módulo de CO_2				
	FRVa (rmp)	FRVa × 0,5 o 6 (el valor superior)	(FRVa - 10) o 30 (el valor superior)	FRVa × 1,5 o 30 (el valor inferior)	FRVa + 25 u 85 (el valor inferior)	Adultos/niños: de 6 a 55 Recién nacidos: De 10 a 90
	FiAA/EtAA	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
	$FiO_2/EtCO_2$	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
	FiN_2O/ EtN_2O	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el límite de alarma predeterminado	El mismo que el intervalo de medición
GC	TS (°C)	Adultos: (TS - 1) Niños: N/A	N/A	Adultos: (TS + 1) Niños: N/A	N/A	El mismo que el intervalo de medición
	CI	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	TFC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

9 Monitorización de ECG, Arritmia, ST y QT

9.1 Introducción a ECG

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

9.2 Información de seguridad de ECG

ADVERTENCIA

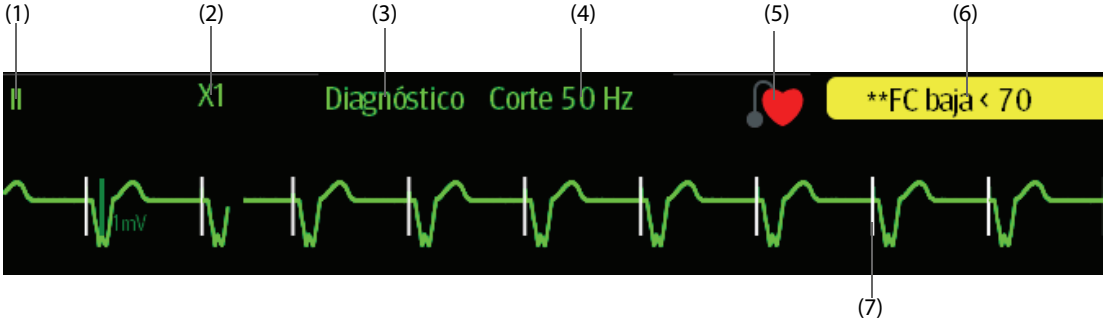
- **Este equipo no está indicado para su aplicación cardiaca directa.**
- **Asegúrese de que las piezas conductoras de los electrodos y los conectores asociados, incluido el electrodo neutro, no entren en contacto con ninguna otra pieza conductora, incluida la toma de tierra.**
- **Utilice cables de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

PRECAUCIÓN

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

9.3 Pantalla de ECG

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



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

(2) Ganancia de la onda de ECG

(3) Modo del filtro de ECG

(4) Estado del filtro de muesca

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

(6) Mensaje de alarma de FC/FP

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



(8) Etiqueta de parámetro

(9) Unidad de FC

(10) Límites de alarma de FC

(11) Valor de FC

(12) Índice de calidad de la señal de ECG (ICS ECG)

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

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

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

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



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



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



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

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

NOTA

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

11 Monitorización de la respiración (Resp)

11.1 Introducción al parámetro Resp

La respiración de impedancia se mide a través del tórax. Cuando un paciente está respirando o recibe ventilación, el volumen de aire varía en los pulmones, lo que resulta en modificaciones de la impedancia entre los electrodos. La frecuencia respiratoria (FR) se calcula a partir de estos cambios en la impedancia y se genera una onda de respiración en la pantalla del monitor.

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

11.2 Información de seguridad sobre el parámetro Resp

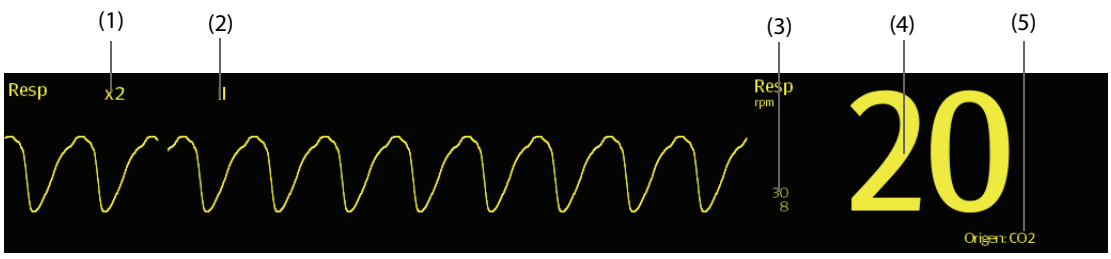
ADVERTENCIA

- **Durante la monitorización de la respiración del paciente, no deben utilizarse cables de ECG a prueba de unidades electroquirúrgicas.**
- **Si no define de forma correcta el nivel de detección para la respiración en el modo de detección manual, es posible que el monitor no detecte la apnea. Si define un nivel de detección demasiado bajo, es más probable que el monitor detecte actividad cardíaca y que confunda una actividad cardíaca con una actividad respiratoria en caso de apnea.**
- **La medición de la respiración no reconoce la causa de la apnea. Sólo se emite una alarma si no se detecta respiración al transcurrir un tiempo previamente ajustado desde la última respiración detectada. Por lo tanto, no puede utilizarse para fines diagnósticos.**
- **Si se utiliza en condiciones que no cumplan la norma de EMC IEC 60601-1-2 (inmunidad de radiación de 3 V/m), las intensidades de campo por encima de 3V/m pueden provocar mediciones erróneas en varias frecuencias. Por tanto, se recomienda evitar el uso de equipos emisores de radiaciones eléctricas demasiado cerca de la unidad de medición de la respiración.**
- **La medición de la respiración por impedancia puede causar cambios de frecuencia en marcapasos con respuesta a la frecuencia de ventilación por minuto. Apague el modo de respuesta a la frecuencia del marcapasos o desactive la medición de la respiración por impedancia en el monitor.**
- **Cuando utilice la unidad de electrocirugía (ESU), asegúrese de que el contacto entre el electrodo de retorno de la ESU y el paciente es correcto para evitar quemaduras en los puntos de medición del monitor. Igualmente, compruebe también que el electrodo de retorno de la ESU está cerca de la zona de funcionamiento.**

PRECAUCIÓN

- **Use solamente las piezas y los accesorios especificados en este manual.**
- **La monitorización de la respiración no debe utilizarse en pacientes muy activos, ya que esto provocará falsas alarmas.**

11.3 Pantalla Resp



(1) Ganancia de la onda de Resp

(2) Etiqueta de la derivación de Resp

(3) Límites de alarma

(4) Frecuencia respiratoria (FR)

(5) Origen de FR

NOTA

- **Si se utilizan cables de ECG a prueba de ESU, en el área de la onda de Resp se mostrará el mensaje "Compr. deriv.". Sustituya el cable de ECG si es necesario.**

11.4 Preparación para la monitorización de Resp

11.4.1 Preparación del paciente

Siga este procedimiento para preparar al paciente:

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

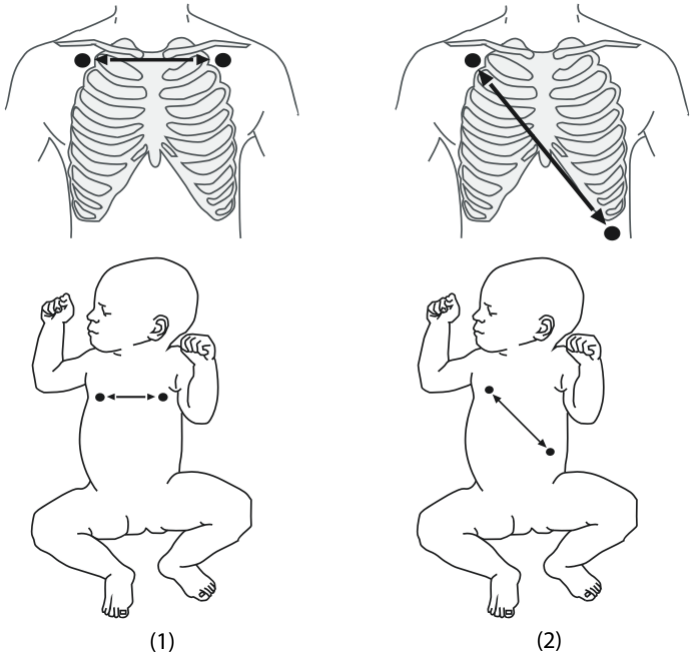
PRECAUCIÓN

- **La piel se debe preparar adecuadamente para que la zona del electrodo obtenga una señal de buena calidad, ya que la piel no es buena conductora de la electricidad.**

11.4.2 Colocación de los electrodos

Como la medición de la respiración utiliza la colocación estándar de los electrodos de ECG, puede utilizar diferentes cables de ECG. Puesto que la señal de respiración se mide entre dos electrodos de ECG, si se aplica una colocación estándar de electrodos de ECG, los dos electrodos deberían ser RA y LA de ECG de la derivación I o RA y LL de ECG de la derivación II.

Para obtener más información, consulte *9.4.4 Colocación de los electrodos de ECG*.



(1) (2)

(1) Derivación I (2) Derivación II

12 Monitorización de la saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2)

12.1 Introducción a SpO_2

La monitorización de la saturación de oxígeno por pulsioximetría (SpO_2) es una técnica no invasiva que se utiliza para medir los niveles de oxihemoglobina en sangre y la frecuencia de pulso en función de la absorción de determinadas ondas de luz. La luz generada en el lateral del emisor de la sonda se absorbe de forma parcial cuando atraviesa el tejido monitorizado. La cantidad de luz transmitida se detecta en el lateral del detector de la sonda. Cuando la parte pulsátil de la señal de la luz se examina, la cantidad de luz absorbida por la hemoglobina se mide y se calcula la saturación de oxígeno por pulsioximetría. Este dispositivo se calibra para mostrar la saturación de oxígeno funcional.

La monitorización de SpO_2 está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales.

Se pueden configurar los siguientes tipos de SpO_2 en el módulo de SpO_2:

- SpO_2 de Mindray: un conector azul sin ningún logotipo.
- SpO_2 de Nellcor: un conector gris con un logotipo de Nellcor.

NOTA

- **El cable de extensión de SpO_2 debe ser compatible con los conectores de SpO_2. Es decir, el cable de extensión Mindray SpO_2 solo se puede conectar con los conectores Mindray SpO_2.**
- **Se puede utilizar un comprobador funcional o un simulador de SpO_2 para determinar la exactitud de la frecuencia del pulso.**
- **No se puede utilizar un comprobador funcional o un simulador de SpO_2 para determinar la exactitud de SpO_2.**

12.2 Información de seguridad sobre SpO_2

ADVERTENCIA

- **Si observa una tendencia que indique desoxigenación del paciente, analice las muestras de sangre con un cooxímetro de laboratorio para analizar a fondo el estado del paciente.**
- **No utilice los sensores de SpO_2 durante la obtención de imágenes por resonancia magnética (RMN). La corriente inducida podría ocasionar quemaduras. El sensor puede afectar a la imagen RMN, y la unidad de RMN puede afectar a la precisión de la oximetría.**
- **Una monitorización continua prolongada puede aumentar el riesgo de alteraciones no deseadas en las características de la piel, como irritaciones, enrojecimiento, ampollas o quemaduras. Inspeccione la zona del sensor cada dos horas y muévalo si la calidad de la piel ha variado. Cambie la zona de aplicación cada cuatro horas. En el caso de los recién nacidos o de los pacientes con una circulación sanguínea periférica deficiente o con la piel sensible, la zona del sensor debe inspeccionarse con mayor frecuencia.**
- **Si el sensor está muy apretado porque el lugar de aplicación es muy grueso o aumenta de tamaño debido a un edema, la presión excesiva durante periodos prolongados puede dar lugar a una congestión venosa distal del lugar de aplicación y, por tanto, a un edema intersticial y a isquemia tisular.**
- **Si los límites de alarma se ajustan con valores extremos, es posible que el sistema de alarmas no sea eficaz. Por ejemplo, los altos niveles de oxígeno pueden ser un factor desencadenante de fibroplasia retrolenticular en bebés prematuros. Si puede ser peligroso, no defina el límite de alarma alto en el 100%, lo que equivale a desconectar la alarma.**

PRECAUCIÓN

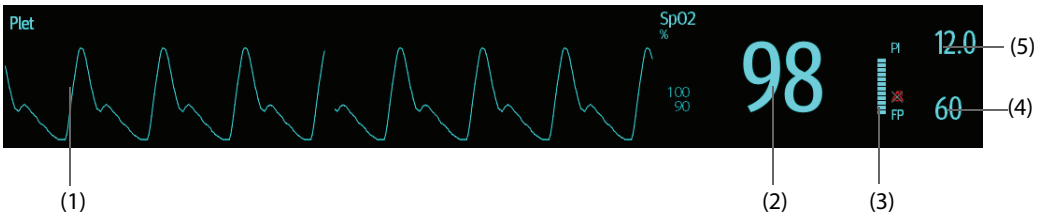
- **Utilice sólo los sensores de SpO_2 especificados en este manual. Siga las instrucciones sobre los sensores de SpO_2 y tenga en cuenta todas las advertencias y precauciones.**

12.3 Limitaciones de la medición de SpO_2

Los siguientes factores pueden afectar a la precisión de la medición de SpO_2:

- Características fisiológicas del paciente:
  - Paro cardíaco
  - Hipotensión
  - Piel de pigmentación oscura
  - Descarga
  - Vasoconstricción grave
  - Hipotermia
  - Anemia grave
  - Comunicación interventricular (CIV)
  - Pulsaciones venosas
  - Perfusión deficiente
- Sustancias que provocan interferencias:
  - Tintes intravasculares (como verde de indocianina, azul de metileno, índigo carmín, etc.).
  - Hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina (COHb) y metahemoglobina (MetHb)
  - Tintes en el punto de medición, como esmalte de uñas.
- Condiciones ambientales:
  - Excesiva luz ambiental
  - Equipos de electrocirugía
  - Desfibrilación (puede causar lecturas inexactas durante un corto periodo de tiempo)
  - Movimiento excesivo del paciente/sensor
  - Campo electromagnético
- Otros
  - Colocación incorrecta del sensor de SpO_2 o uso incorrecto del sensor de SpO_2.
  - Manguito o dispositivo de medición de la presión arterial en la misma extremidad que el sensor de SpO_2.

12.4 Pantalla de SpO_2



(1) Onda pletismográfica (Plet): indicación visual del pulso del paciente. La onda no se normaliza.

(2) Saturación de oxígeno de la sangre arterial (SpO_2): porcentaje de hemoglobina oxigenada en relación con la suma de oxihemoglobina y desoxihemoglobina.

(3) Indicador de perfusión: el componente pulsátil de la señal medida originada por el pulso arterial.

(4) Frecuencia del pulso (obtenida de la onda pletismográfica): pulsaciones por minuto detectadas.

(5) Índice de perfusión (PI): está disponible solo para SpO_2 de Mindray. PI indica el valor numérico de la porción pulsátil de la señal medida generada por la pulsación arterial. El valor de IP es un indicador de la intensidad del pulso. Además, puede usar este valor para evaluar la intensidad de la señal de SpO_2.

- Por encima de 1 es óptimo.
- Entre 0,3 y 1 es aceptable.
- Por debajo de 0,3 indica una baja perfusión. Vuelva a colocar el sensor de SpO_2 o busque una ubicación mejor. Si el nivel de perfusión bajo persiste, use otro método para medir la saturación de oxígeno si es posible.

12.5 Preparación para la monitorización de SpO_2

Como preparación para la monitorización de la SpO_2, siga este procedimiento:

1. Seleccione un sensor apropiado según el tipo de módulo, la categoría del paciente y el peso.
2. Limpie la superficie de contacto del sensor reutilizable.
3. Elimine el esmalte coloreado de la zona de aplicación.
4. Aplique el sensor al paciente según las instrucciones de uso del sensor.
5. Seleccione un cable de extensión adecuado según el tipo de conector y enchufe este cable en el conector de SpO_2.
6. Conecte el sensor al cable de extensión.

PRECAUCIÓN

- **No apriete demasiado el sensor, ya que esto podría producir pulsaciones venosas que podrían obstruir considerablemente la circulación y generar mediciones imprecisas.**
- **Con temperaturas ambiente elevadas, tenga cuidado en los puntos de medición que no tengan una perfusión adecuada, ya que podrían producirse quemaduras tras una aplicación prolongada.**
- **Evite colocar el sensor en extremidades donde se haya implantado un catéter arterial, un manguito de PANI o con una vía de infusión venosa intravascular.**
- **En el caso de pacientes neonatos, asegúrese de que todos los conectores del sensor y del cable adaptador se encuentren fuera de la incubadora. La atmósfera húmeda del interior puede causar mediciones inexactas.**

12.6 Modificación de los ajustes de SpO_2

12.6.1 Modificación de los ajustes de la alarma de SpO_2

Para cambiar los ajustes de la alarma de SpO_2, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de SpO_2 para acceder al menú **SpO2**.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario. Si desea obtener más información, consulte *7.7 Desconexión de la red inalámbrica*.
4. Establezca las propiedades de alarma de SpO_2 y Desat. SpO_2.

NOTA

- **Solo se puede desactivar la alarma SpO2 cuando está activado Alarma Desat. SPO2 desactiv.**

13 Monitorización de la temperatura (Temp)

13.1 Introducción a la temperatura

Puede monitorizar continuamente la temperatura de la piel del paciente y la temperatura central. Se utilizan resistores térmicamente sensibles (termistores). Se basan en el principio de que la resistencia eléctrica del termistor cambia a medida que cambia la temperatura. Los termistores miden el cambio de la resistencia y lo utilizan para calcular la temperatura.

Puede monitorizar simultáneamente hasta dos zonas de medición de temperatura y calcular la diferencia entre dos zonas medidas.

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

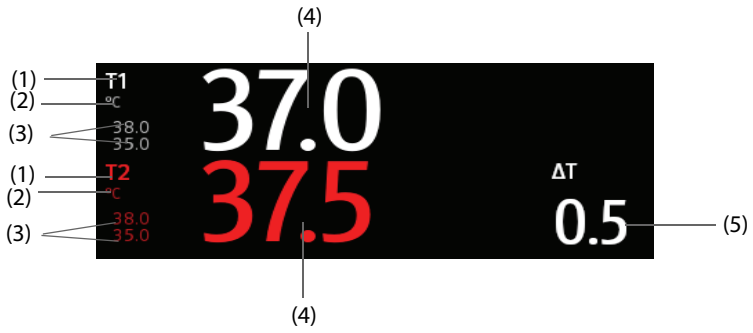
13.2 Visualización del área numérica de parámetros de temperatura

Para mostrar el área numérica de parámetros de Temp, siga este procedimiento:

1. Acceda a la opción **Diseñ. mosaico** de una de las siguientes formas:
   - Seleccione la tecla rápida **Ajuste de pantalla** → seleccione la pestaña **Diseñ. mosaico**.
   - Seleccione la tecla rápida **Menú princip** → desde la columna **Pantalla**, seleccione **Diseñ. mosaico**.
2. Seleccione un área numérica de parámetros o un área de ondas y, a continuación, en la lista desplegable, seleccione **Cualq temp**.

13.3 Visualización de la temperatura

La siguiente figura muestra al área numérica de parámetros para la monitorización de temperatura. Es posible que la configuración de su pantalla presente un aspecto diferente.



(1) Zona de temperatura (2) Unidad de temperatura (3) Límites de alarma (4) Valor de temperatura

(4) Diferencia de temperatura (ΔT): (4) Diferencia entre dos zonas de temperatura Solo se muestra cuando ΔT está activado.

13.4 Preparación para la monitorización de la temperatura

Para preparar la monitorización de la temperatura, siga este procedimiento:

1. Seleccione una sonda adecuada para el paciente de acuerdo con la categoría de paciente y el punto de medición.
2. Conecte la sonda o el cable de temperatura al conector de temperatura. Si está utilizando una sonda desechable, conecte la sonda al cable de temperatura.
3. Siga las instrucciones del fabricante de la sonda para conectar la sonda al paciente.

14 Monitorización de la presión arterial no invasiva (PANI)

14.1 Introducción a la PANI

El monitor mide la presión sanguínea no invasiva (PANI) mediante la oscilometría. La medición de la PANI se basa en el principio de que el torrente sanguíneo pulsátil que pasa por una arteria crea oscilaciones en la pared arterial. El dispositivo oscilométrico utiliza un manguito de presión arterial para detectar estas oscilaciones que aparecen como diminutas pulsaciones en la presión del manguito. Los dispositivos oscilométricos miden la amplitud de los cambios de presión en el manguito de oclusión a medida que éste se desinfla por encima de la presión sistólica. La amplitud aumenta repentinamente cuando el pulso se interrumpe por la oclusión de la arteria. A medida que la presión del manguito se reduce aún más, la amplitud de las pulsaciones aumenta, alcanzando un máximo (que se aproxima a la presión media) y después disminuye. La oscilometría mide la presión media, y determina las presiones sistólica y diastólica.

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

NOTA

- **Las mediciones de la presión arterial realizadas con este dispositivo equivalen a las obtenidas por un observador cualificado con el método del manguito/auscultación con un fonendoscopio o mediante un dispositivo intraarterial para la medición de la presión arterial, dentro de los límites establecidos por el American National Standard Institute para los esfigmomanómetros manuales, electrónicos y automáticos.**
- **La medición de la PANI se puede llevar a cabo durante la electrocirugía y la descarga del desfibrilador.**

14.2 Información de seguridad sobre la PANI

ADVERTENCIA

- **Antes de realizar la medición de la PANI, compruebe que ha elegido la categoría de paciente correcta. No aplique los ajustes de adulto más altos para los niños ni los recién nacidos. De lo contrario, podría darse una situación peligrosa.**
- **No mida el valor de PANI en pacientes con anemia drepanocítica ni en una extremidad en la que se hayan producido daños epiteliales o se espere que estos ocurran.**
- **Emplee el juicio clínico para determinar si se deben realizar mediciones frecuentes de presión sanguínea no supervisadas en los pacientes con trastornos graves de coagulación, debido al riesgo de hematomas en la extremidad que porta el manguito.**
- **No coloque el manguito para PANI en una extremidad en la que haya introducido una infusión intravenosa o un catéter arterial. Esto podría provocar daños en el tejido que rodea el catéter cuando la infusión se reduzca o quede bloqueada mientras se infla el manguito.**
- **No utilice el manguito en el brazo del lado de la mastectomía.**
- **La presión continua del manguito debida a dobleces en el tubo de conexión podría provocar interferencias en el torrente sanguíneo y lesiones dolorosas al paciente.**
- **La lectura de la PANI puede verse afectada por el punto de medición, la posición del paciente, el ejercicio o el estado fisiológico del paciente. Si duda de las mediciones de PANI, determine las constantes vitales del paciente por otros medios y compruebe si el monitor funciona correctamente.**
- **Los dispositivos que ejercen presión sobre los tejidos se han asociado con casos de púrpura, isquemia y neuropatía. Inspeccione la zona de aplicación de forma regular para garantizar la calidad de la piel y compruebe que el extremo de la extremidad portadora del manguito presenta un color normal, está templada y es sensible. Si la calidad de la piel cambia o si la circulación de la extremidad se ve afectada, cambie el manguito a otro lugar o detenga inmediatamente la medición de la presión arterial. Cuando realice mediciones automáticas o STAT, realice la comprobación con más frecuencia. No se recomienda realizar mediciones automáticas de PANI con intervalos de uno o dos minutos durante períodos prolongados de tiempo.**
- **La importancia diagnóstica de la PANI debe decidirla el médico.**

PRECAUCIÓN

- **Use solamente las piezas y los accesorios especificados en este manual. Siga las instrucciones de uso y respete todas las advertencias y precauciones.**
- **La precisión de la medición de la PANI depende de la utilización de un manguito del tamaño correcto. Es fundamental medir la circunferencia de la extremidad y elegir un manguito del tamaño adecuado.**

14.3 Limitaciones de la medición de PANI

Las mediciones de PANI no se pueden realizar con frecuencias cardíacas extremas de menos de 30 lpm o de más de 300 lpm, o si el paciente se encuentra en un sistema de circulación extracorporal. La medición puede ser imprecisa o imposible de realizar en las siguientes situaciones:

- si los pulsos de la presión arterial son difíciles de detectar;
- debido a un movimiento excesivo y continuo del paciente, como temblores o convulsiones;
- debido a arritmias cardíacas;
- debido a cambios rápidos en la presión arterial;
- debido a un choque grave o hipotermia que reduce el flujo sanguíneo a las zonas periféricas;
- en extremidades edematosas.

NOTA

- **La eficacia de este esfigmomanómetro no se ha establecido con mujeres embarazadas, incluidas pacientes preeclámpsicas.**

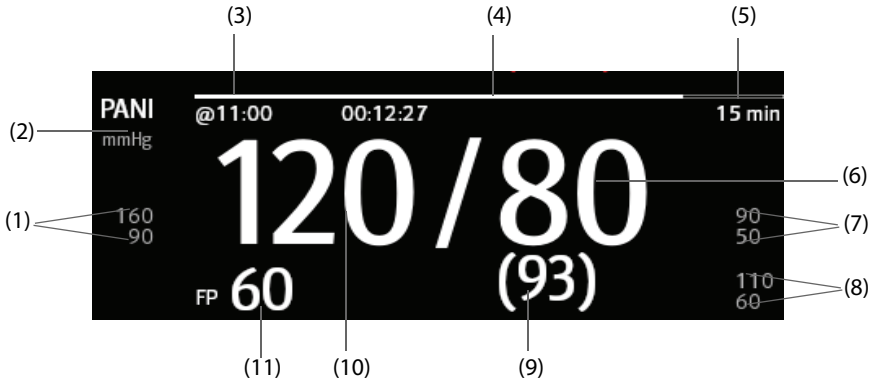
14.4 Modos de medición

Hay cuatro modos de medición de la PANI:

- Manual: medición a petición.
- Automática: mediciones repetidas a los intervalos establecidos.
- STAT: serie rápida y continua de mediciones durante un periodo de cinco minutos.
- Secuencia: medición automática de forma continua con duración e intervalos establecidos.

14.5 Pantalla PANI

La pantalla PANI solo muestra datos numéricos.



(1) Límites de alarma de presión sistólica

(2) Unidad de PANI: mmHg o kPa

(3) Hora de la última medición de PANI

(4) Tiempo para la próxima medición (para el modo automático y el modo de secuencia)

(5) Modo de medición: para las mediciones automáticas de PANI, se muestra el intervalo; para el modo de secuencia; se muestran el intervalo y la fase actual

(6) Presión diastólica

(7) Límite de alarma de la presión diastólica

(8) Límite de alarma de la presión media

(9) Presión media (se muestra una vez terminada la medición) o presión del manguito (se muestra durante la medición)

(10) Presión sistólica

(11) Frecuencia del pulso

NOTA

- **Si se produce un error durante la medición de la PANI, se muestra "XX"; si la medición de la PANI no se realiza, se muestra "--".**
- **Los valores numéricos de PANI resaltados indican que la medición es antigua y que ha superado el tiempo establecido. Por lo tanto, no se recomienda utilizar esos valores de PANI como referencia.**

14.6 Preparación para las mediciones de PANI

14.6.1 Preparación del paciente para las mediciones de PANI

En condiciones normales, realice la medición de PANI con el paciente en la siguiente posición:

- Cómodamente sentado
- Piernas descruzadas
- Planta de los pies sobre el suelo
- Espalda, brazo y pies apoyados

NOTA

- **Se recomienda que el paciente se relaje lo máximo posible antes de realizar la medición y que no hable durante la medición.**
- **Se recomienda esperar a que el paciente haya estado sentado tranquilamente durante varios minutos antes de realizar la medición.**
- **Otros factores que han demostrado generar un cálculo excesivo de la presión arterial son respiración dificultosa, vejiga llena, dolor, etc.**

14.6.2 Colocación del manguito de PANI

Para colocar el manguito de PANI, siga este procedimiento:

1. Compruebe que el ajuste de categoría del paciente es correcto. Si no, acceda al menú **Gestión pacientes** para cambiar la categoría del paciente. Para obtener más información, consulte *5.3.2 Edición de la información del paciente*.
2. Conecte los tubos de aire al conector de PANI.
3. Seleccione un manguito del tamaño adecuado para el paciente y colóqueselo alrededor de la extremidad y directamente sobre la piel de la siguiente manera:
   a Mida la circunferencia de la extremidad del paciente.
   b Seleccione un manguito apropiado a partir de la circunferencia de extremidad señalada en el manguito. La anchura del manguito debe equivaler al 40% de la circunferencia de la extremidad (el 50% en recién nacidos) o a 2/3 de la longitud de la parte superior del brazo o el muslo. La parte inflable del manguito debe cubrir del 50 al 80% de la extremidad como mínimo.
   c Coloque el manguito en la parte superior del brazo o en el muslo del paciente y compruebe que la marca Φ del manguito coincide con la ubicación de la arteria. El manguito debe ajustarse bien, pero con suficiente espacio para introducir dos dedos entre el manguito y el brazo del paciente (en adultos) y más flojo en el caso de neonatos, con poco o nada de aire en su interior. De lo contrario,

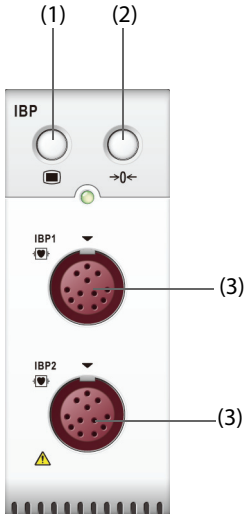
15 Monitorización de la presión arterial invasiva (PAI)

15.1 Introducción a la PAI

La monitorización de la PAI está indicada para pacientes adultos, pediátricos y neonatales. La monitorización de la PEAP está indicada para pacientes adultos y pediátricos.

Puede monitorizar hasta 4 presiones arteriales invasivas (combinando el módulo de PAI integrado y el de PAI externo).

La siguiente imagen muestra el módulo de PAI externo.



(1) Tecla del menú PAI

(2) Tecla Rest. PAI

(3) Conector del cable de PAI

15.2 Información de seguridad sobre la PAI

ADVERTENCIA

- **Utilice sólo los transductores de presión especificados en este manual. Nunca reutilice transductores de presión desechables.**
- **Asegúrese de que las piezas aplicadas no entren nunca en contacto con otras piezas conductoras.**
- **Para reducir el peligro de quemaduras durante una intervención quirúrgica de alta frecuencia, compruebe que los cables del monitor y los transductores nunca entren en contacto con las unidades quirúrgicas de alta frecuencia.**
- **Cuando se utilicen accesorios, se debe tener en cuenta la temperatura de funcionamiento de los mismos. Para obtener más información, consulte las instrucciones de uso de los accesorios.**
- **Todos los procedimientos invasivos implican un riesgo para el paciente. Utilice una técnica aséptica. Siga las instrucciones del fabricante del catéter.**
- **Si el transductor de presión invasiva sufriese un choque mecánico, podrían producirse graves desviaciones en la compensación del cero y en la calibración, con las consiguientes lecturas erróneas.**

- Correcto: seleccione **Aceptar**.
- Incorrecto: introduzca el valor de referencia cero registrado en el transductor de PCI y seleccione **Aceptar**.

Si tiene que transferir al paciente del que está tomando la medición PIC, compruebe que el monitor de destino es compatible con el transductor de PIC Codman. Para obtener más información, consulte *15.4.1 Puesta a cero del transductor de PIC Codman*. Si el monitor de destino no es compatible con el transductor de PIC Codman, no lo utilice para la monitorización de PIC.

Siga este procedimiento para transferir el paciente:

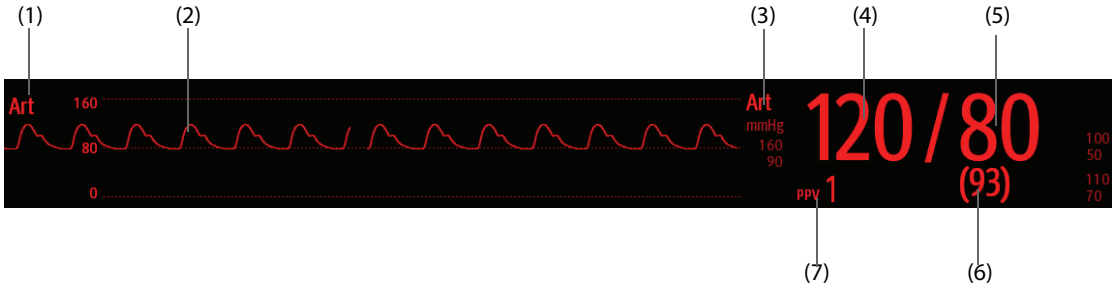
1. Desconecte el cable adaptador de PIC del módulo de medición o retire el módulo del monitor.
2. Conecte el cable adaptador de PIC, el módulo de medición y el monitor de destino, o inserte el módulo de medición en el monitor de destino.
3. Verifique que el valor de referencia cero mostrado en el monitor se corresponde con el registrado en el transductor de PIC.
   - Correcto: seleccione **Aceptar**.
   - Incorrecto: introduzca el valor de referencia cero registrado en el transductor de PCI y seleccione **Aceptar**.

PRECAUCIÓN

- **Si se utilizan monitores de otras marcas para poner a cero el transductor de PIC Codman, los valores de referencia pueden ser diferentes. Utilice un monitor de Mindray para poner a cero el transductor de PIC Codman si va a realizar la medición PIC con un monitor de Mindray. De lo contrario, la medición de PIC puede ser imprecisa.**

15.5 Pantalla PAI

La medición de PAI aparece en el monitor como una onda y como datos numéricos de presión. Para la presión arterial, el área de valores numéricos de PAI muestra la presión sistólica, diastólica y media. Para la presión venosa, el área de valores numéricos de PAI muestra solo la presión media. La figura siguiente muestra la onda y los datos numéricos para la presión Art.



(1) Etiqueta de presión
(2) Onda
(3) Unidad de presión
(4) Presión sistólica
(5) Presión diastólica
(6) Presión media
(7) Medición de VPP

15.6 Modificación de los ajustes de PAI

15.6.1 Modificación de los ajustes de la alarma de PAI

Para cambiar la configuración de la alarma de PAI, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de valores numéricos o de onda de PAI para entrar en el menú correspondiente.
2. Seleccione la pestaña **Alarma**.
3. Introduzca la contraseña, si es necesario.
4. Establezca las propiedades de alarma.

19 Monitorización del índice biespectral (IBE)

19.1 Introducción al IBE

La monitorización del índice biespectral (IBE) ayuda a controlar el grado de consciencia de un paciente sedado o con anestesia general en el quirófano o en la UCI. Se ha diseñado para controlar el estado hipnótico del cerebro mediante la adquisición y el procesamiento de las señales de EEG. El uso de monitorización del BIS para ayudar a guiar la administración de anestésicos puede asociarse con la reducción de la incidencia de consciencia con memoria durante la anestesia general y la sedación.

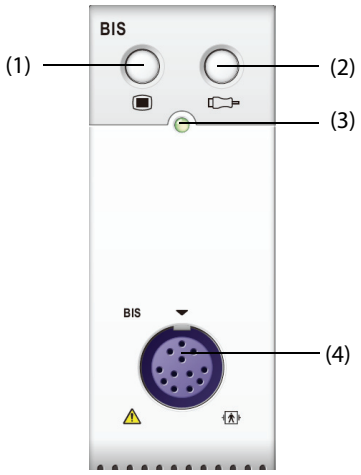
Existen dos soluciones de IBE disponibles para utilizarlas con el módulo IBE: IBEx o IBEx4. IBEx es para la monitorización del IBE unilateral, mientras que IBEx4 es para la monitorización del IBE unilateral y bilateral. IBEx4 proporciona la monitorización del IBE bilateral únicamente cuando el sensor de IBE bilateral está conectado.

El componente IBE que se utiliza en este monitor lo comercializa Covidien. Es importante reconocer que este índice se deriva utilizando sólo la tecnología patentada de la compañía. Por lo tanto, se recomienda a los médicos revisar la información correspondiente sobre sus usos y/o riesgos en los artículos publicados y en la información de la literatura o el sitio web de Covidien, o bien, poniéndose en contacto con Covidien en www.covidien.com para formular sus preguntas críticas sobre el IBE. De lo contrario, podría producirse la administración incorrecta de agentes anestésicos y/u otras posibles complicaciones de anestesia o sedación. Recomendamos a los profesionales sanitarios revisar también los siguientes consejos acerca de las prácticas (que incluyen una sección acerca de la monitorización de BIS): Asociación Americana de Anestesistas, Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring (Anesthesiology 2006;104:847-64). También se recomienda a los profesionales sanitarios que mantengan unos conocimientos actualizados de la FDA u otra normativa federal, prácticas o información de investigación acerca del BIS y los temas relacionados.

La monitorización del IBE está indicada para pacientes adultos y pediátricos.

Puede monitorizar el IBE mediante el módulo de IBE.

La siguiente imagen muestra el módulo de IBE externo.



(1) Tecla del menú IBE

(2) Tecla de comprobación del sensor

(3) Indicador de estado del módulo

(4) Conector del cable de IBE

19.3 Parámetros de IBE

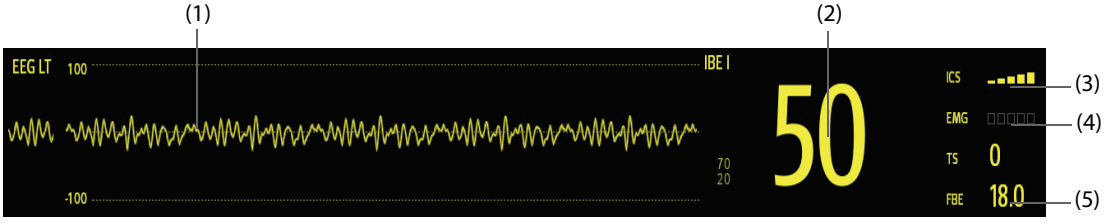
La monitorización del IBE unilateral proporciona los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
BIS (Índice biespectral)	El valor numérico de BIS refleja el grado de consciencia del paciente. Va de 100 para una consciencia plena a 0 cuando no existe actividad cerebral. 100: el paciente está totalmente despierto. 70: el paciente está recibiendo una dosis insuficiente, pero no es probable que recupere la consciencia. 60: el paciente se encuentra bajo los efectos de la anestesia general y pierde la consciencia. 40: el paciente recibe una sobredosis y se encuentra en estado hipnótico profundo. 0: el EEG es una línea plana. El paciente no tiene actividad eléctrica cerebral.
SQI (Índice de calidad de la señal)	El valor numérico de SQI refleja la calidad de la señal y proporciona información sobre la fiabilidad de los datos numéricos de BIS, FEL, TP y IS durante el último minuto. Cuanto más alto sea el valor de ICS, mejor será la calidad de la señal.
EMG (Electromiografía)	El gráfico de barras de EMG refleja la energía eléctrica de la actividad muscular y artefactos de alta frecuencia. Una EMG baja indica que la actividad de EMG es baja. Las condiciones de monitorización del BIS son óptimas si no se muestra ninguna barra.
IS (Índice de supresión)	El valor numérico de IS es el porcentaje de tiempo del último periodo de 63 segundos durante el que se considera que el EEG está en estado suprimido.
FEL (Frecuencia espectral límite)	El valor de FEL es una frecuencia por debajo de la que se mide el 95% de la potencia total.
TP (Potencia total)	El valor numérico de PT es una medida de la potencia total absoluta en el rango de frecuencia de 0,5 a 30 Hz. El rango útil es de 40 a 100 db.
BC (Recuento de ráfagas)	Una ráfaga hace referencia a un período (al menos, 0,5 segundos) de actividad de EEG seguido y precedido por inactividad. El valor numérico de BC le ayuda a cuantificar la supresión mediante la medición del número de ráfagas de EEG por minuto. En la monitorización del IBE unilateral, este parámetro está pensado para su utilización en el módulo IBE con el sensor de extensión únicamente. El valor numérico de BC es válido únicamente con los valores SQI≥15% y IS≥5%.

La monitorización del IBE bilateral controla simultáneamente los dos hemisferios cerebrales. Además de los parámetros anteriores, también incluye los siguientes parámetros:

Parámetro	Descripción
sIBE (Índice de variabilidad de IBE)	El valor numérico de sIBE representa la desviación estándar de la variable del IBE durante los tres últimos minutos.
sEMG (Índice de variabilidad de EMG)	El valor numérico de sEMG representa la desviación estándar del valor de EMG durante los tres últimos minutos.
ASIM (Asimetría)	El valor de ASIM es una variable procesada que indica el porcentaje de potencia de EEG presente en los hemisferios izquierdo o derecho con respecto al valor total (izquierdo y derecho) de potencia de EEG. La letra 'L' en los datos indica una asimetría en el hemisferio izquierdo. La letra 'R' en los datos indica una asimetría en el hemisferio derecho.

19.4 Pantalla de IBE



(1) Onda de IBE

La visualización del área de ondas del IBE depende de la configuración de **Pantalla** en el menú **IBE**. Para obtener más información, consulte *19.7.3 Configuración de la visualización del área de ondas de IBE*.

(2) Valor del IBE

(3) Indicador del ICS

- Vacío: ICS <15 %, no se ha podido calcular el IBE ni los valores de los parámetros secundarios. El IBE y los valores de los parámetros secundarios se muestran como "---".
- De 1 a 2 barras: ICS 15 % - 49 %, los valores de los parámetros no son fiables.
- De 3 a 5 barras: ICS 50 % - 100 %, los valores de los parámetros son fiables.

(4) Indicador de EMG

- Vacío: EMG <30 dB. Las condiciones para la monitorización del IBE son óptimas.
- De 1 a 4 barras: EMG 30 - 55 dB. Las condiciones para la monitorización del IBE son aceptables.
- 5 barras: EMG >55 dB. Las condiciones para la monitorización del IBE son inaceptables.

(5) Parámetros secundarios

Los parámetros secundarios que aparecen en pantalla son configurables. Para obtener más información, consulte *19.7.5 Ajuste de los parámetros de IBE mostrados*.

19.5 Acceso a la guía en pantalla de IBE

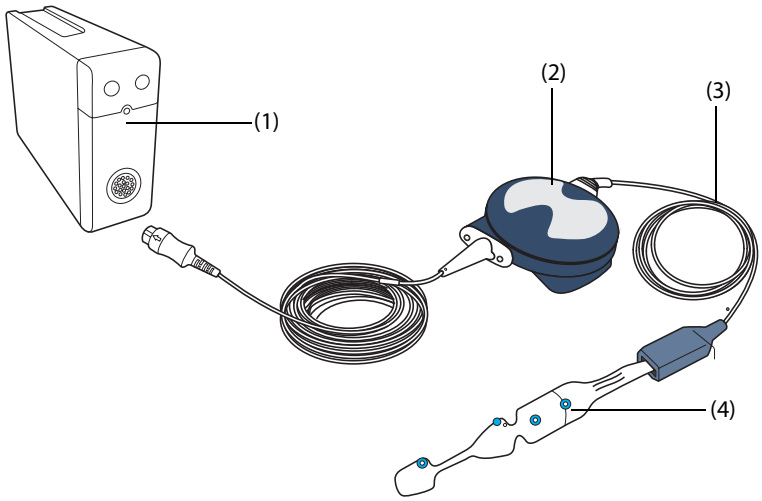
El monitor incluye una guía en pantalla de IBE para ayudarle a comprender los principios de la monitorización del IBE, sus funciones y el principio de funcionamiento.

Para acceder a la guía de IBE en pantalla, siga este procedimiento:

1. Seleccione el área de datos numéricos o el área de ondas de IBE para acceder al menú **IBE**.
2. Seleccione la pestaña **Introducción**.
3. Seleccione la pestaña que corresponda.

   - Seleccione la pestaña **Resumen** para ver los principios de la monitorización del IBE.
   - Seleccione la pestaña **Pacientes objetivo** para ver los pacientes aptos para la monitorización del IBE.
   - Seleccione la pestaña **Guía de funcionam.** para ver el procedimiento de monitorización del IBE.

19.6 Preparación para la monitorización del IBE



(1) Módulo de IBE

(2) IBEx o IBEx4

(3) Cable del paciente

(4) Sensor de IBE

A Especificaciones del producto

A.1 Especificaciones de seguridad del monitor

El monitor está clasificado según la norma IEC 60601-1:

Grado de protección contra descargas eléctricas	Resistente a la desfibrilación de tipo CF para ECG, Resp, SpO_2, PANI, Temp, PAI y GC Resistente a la desfibrilación de tipo BF para CO_2, GA e IBE
Tipo de protección contra descargas eléctricas	Clase I
Grado de protección frente a la entrada perjudicial de agua en el monitor	IPX1 (protegido contra los efectos perjudiciales de la caída vertical de gotas de agua)
Grado de seguridad para su aplicación en presencia de una mezcla de gases anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso	Equipo inadecuado para su uso en presencia de una mezcla de gases anestésicos inflamables con aire, oxígeno u óxido nitroso.
Modo de funcionamiento	Continuo

A.2 Especificaciones físicas

Elemento	Peso máximo (kg)	An × Al × F (mm)	Comentarios
ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC unidad principal	4.5 (configuración estándar y registrador, sin batería, accesorios y módulos)	269 × 252 × 159	4,0 kg (configuración estándar, sin batería, accesorios, módulos y registrador)
Unidad principal de ePM 12M/ ePM 12MA/ePM 12MC	5.5 (configuración estándar y registrador, sin batería, accesorios y módulos)	310 × 289 × 169	4,8 kg (configuración estándar, sin batería, accesorios, módulos y registrador)
Módulo de PAI	0.26	136,5 × 40 × 102	/
Módulo de GC	0.25	136,5 × 40 × 102	/
Módulo de CO_2 de flujo principal	0.38	136,5 × 40 × 102	/
Módulo de CO_2 de flujo principal	0.26	136,5 × 40 × 102	/
Módulo de CO_2 de flujo lateral	0.54	136,5 × 40 × 102	/
Módulo de CO_2 de flujo lateral	0.63	136,5 × 40 × 102	Con módulo de O_2 incorporado
GA	1.03	136,5 × 80,5 × 102	No incorpora los módulos de O_2 y de IBE
GA	1.15	136,5 × 80,5 × 102	Con módulos de O_2 e IBE incorporados
GA	1.03	136,5 × 80,5 × 102	Con módulo de O_2 incorporado
GA	1.06	136,5 × 80,5 × 102	Con módulo de IBE incorporado
Módulo de IBE	0.26	136,5 × 40 × 102	/

Módulo de GA			
Elemento	**Temperatura (°C)**	**Humedad relativa (sin condensación) (%)**	**Barométrico**
Condición de funcionamiento	De 10 a 40	De 15 a 95	De 525 a 805,5 mmHg (de 70 a 107,4 kPa)
Condición de almacenamiento	De -20 a 60	10 a 95	De 525 a 805,5 mmHg (de 70 a 107,4 kPa)

A.4 Especificaciones de la fuente de alimentación

A.4.1 Especificaciones de la fuente de alimentación externa

Alimentación de CA	
Tensión de entrada	De 100 a 240 VCA (±10%)
Corriente de entrada	de 2,0 a 0,9 A
Frecuencia	50/60 Hz (±3 Hz)

A.4.2 Especificaciones de la batería

Batería LI13I001A	Tipo	Batería recargable de ion-litio (batería no inteligente)
	Tensión	10,95V
	Capacidad	2600 mAh
Batería LI23S002A	Tipo	Batería recargable de ion-litio (batería no inteligente)
	Tensión	10,95V
	Capacidad	4500 mAh
Batería LI23I003A	Tipo	Batería recargable de ion-litio inteligente (batería inteligente)
	Tensión	10,8V
	Capacidad	5600 mAh
Número máximo de baterías configurado	ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC:	solo se puede conectar una batería.
	ePM 12M/ePM 12MA/ePM 12MC:	se pueden conectar como máximo dos baterías al mismo tiempo, lo que incluye una batería integrada y la otra conectada desde un compartimento de batería externa.

Tiempo de funcionamiento	Modelo	ePM 12M/ePM 12MA/ePM 12MC	ePM 10M/ePM 10MA/ ePM 10MC
	Batería LI13I001A (una batería conectada)	≥ 2 horas	≥ 2 horas
	Batería LI23S002A (una batería conectada)	≥ 4 horas	≥ 4 horas
	Batería LI23I003A (una batería conectada)	≥ 4,5 horas	≥ 6 horas
	Batería LI23I003A (dos baterías conectadas)	≥ 9 horas	/
	cuando el monitor recibe energía de una batería nueva totalmente cargada a 25 ºC (±5 ºC) con el cable de ECG de 5 derivaciones y de SpO_2 conectados, mediciones automáticas de PANI a intervalos de 15 minutos y brillo de pantalla configurado con el valor 1. Retardo de apagado: como mínimo 15 minutos después de mostrarse la primera alarma de batería baja.		
Tiempo de carga	Batería LI13I001A (una batería conectada)	• No más de 2,5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	
	Batería LI23S002A (una batería conectada)	• No más de 5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 10 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	
	Batería LI23I003A (una batería conectada)	• No más de 5 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 10 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	
	Batería LI23I003A (dos baterías conectadas)	• No más de 10 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está apagado. • No más de 20 horas para alcanzar el 90 % cuando el monitor está encendido.	

A.5 Especificaciones de la pantalla

Tipo de pantalla	Pantalla táctil capacitiva multipunto en color	
Tamaño de la pantalla (diagonal)	ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC:	10,1 inches
	ePM 12M/ePM 12MA/ePM 12MC:	12,1 pulgadas
Resolución	ePM 10M/ePM 10MA/ePM 10MC:	1280 x 800 píxeles
	ePM 12M/ePM 12MA/ePM 12MC:	1280 x 800 píxeles

A.6 Especificaciones del registrador

Método	Matriz de puntos de transferencia térmica
Resolución horizontal	16 puntos/mm (velocidad del papel a 25 mm/s)
Resolución vertical	8 puntos/mm
Anchura del papel	50 mm±1mm

- Número de monitores admitidos en un mismo punto de acceso: ≤ 16
- Todos los monitores pueden comunicarse con el CMS.
- Se utilizan dos monitores para ver otros monitores.
- Solo un monitor puede transmitir datos del historial.
- La intensidad de la señal del PA más débil donde se encuentre el monitor no es inferior a -65 dBm.
- La distancia entre los dispositivos que provocan interferencias y el monitor es mayor de 20 cm. Una interferencia de Wi-Fi (no mayor de -85 dBm) en el mismo canal y una interferencia de Wi-Fi (no mayor de -50 dBm) en un canal adyacente se presentan sincrónicamente. Entre los dispositivos que producen interferencias están los dispositivos inalámbricos 2.4G, las redes para móviles, los hornos microondas, los interfonos, los teléfonos inalámbricos y los equipos de electrocirugía. Entre los dispositivos que provocan interferencias no se incluyen los dispositivos Wi-Fi.

A.12.2.2 Estabilidad de la red Wi-Fi

La proporción de la pérdida de datos de comunicación en el CMS desde cualquier monitor no excede el 0,1 % en 24 horas. 12 de los 16 monitores conectados a la itinerancia de red 30 veces.

Las condiciones de las pruebas son las siguientes:

- Número de monitores admitidos en un mismo punto de acceso: ≤ 16
- Todos los monitores pueden comunicarse con el CMS.
- Se utilizan dos monitores para ver otros monitores.
- Solo un monitor puede transmitir datos del historial.
- La intensidad de la señal del PA más débil donde se encuentre el monitor no puede ser inferior a -65 dBm.

A.12.2.3 Distancia de visión nítida

La distancia de visión nítida entre el monitor y el PA no es menor de 50 metros.

A.13 Especificaciones de medición

El rango ajustable de los límites de alarma es el mismo que el rango de medición a menos que se especifique lo contrario.

A.13.1 Especificaciones de ECG

ECG		
Normativa	Cumple las normas IEC 60601-2-27 y IEC 60601-2-25	
Conjunto de derivación	3 derivaciones: 5 derivaciones: 6 derivaciones: 12 derivaciones:	I, II, III I, II, III, aVR, aVL, aVF, V I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb I, II, III, aVR, aVL, aVF, de V1 a V6
Norma ECG	AHA, IEC	
Sensibilidad de la pantalla	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20 mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), Autom, error de menos del ±5 %	
Velocidad de barrido	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, error de menos del 5%	
Ancho de banda (-3 dB)	Modo Diagnóstic: Modo de monitor: Modo Quirúrgico: Modo PCS: Descon. alta frec. (para el análisis de ECG de 12 derivaciones)	De 0,05 a 150 Hz De 0,5 a 40 Hz De 1 a 20 Hz De 0,05 a 40 Hz 350 Hz, 150 Hz, 35 Hz o 20 Hz, seleccionable

Porcentaje de rechazo del modo común	Modo Diagnóstic: >90 dB Modo de monitor: >105 dB (con filtro de muescas activado) Modo Quirúrgico: >105 dB (con filtro de muescas activado) Modo PCS: >105 dB (con filtro de muescas activado)
Filtro muesca	50/60 Hz Modos de monitor, quirúrgico y PCS: el filtro de muescas se activa automáticamente Modo de diagnóstico y desconexión de alta frecuencia: el filtro de muescas se activa y desactiva manualmente
Impedancia de entrada diferencial	≥5 MΩ
Rango de la señal de entrada	±10 mV (valor de pico a pico)
Precisión de la reproducción de la señal	Utilice los métodos A y D basados en IEC 60601-2-25 para determinar la respuesta a las frecuencias.
Tolerancia de potencial de equilibrio de electrodos	±800 mV
Corriente de detección de derivaciones desconectadas	Electrodo de medición: <0,1 µA Electrodo de unidad: <1 µA
Corriente de desviación de entrada	≤0,1 µA, (derivación ≤1 µA)
Protección frente a desfibrilación	Resiste una carga de 5000 V (360 J) sin pérdida de datos ni daños en estos Tiempo de recuperación de valor inicial: <5 s (después de la desfibrilación) Tiempo de recuperación de polarización: <10 s Absorción de la energía de desfibrilación: ≤10 % (carga de 100 Ω)
Corriente de fuga del paciente	< 10 uA
Señal de calibración	1mV (valor de pico a pico) ±5 %
Protección de ESU	Modo de corte: 300 W Modo de coagulación: 100 W Tiempo de recuperación: ≤10 s Cumple los requisitos de la cláusula 202.6.2.101 de la IEC 60601-2-27
Pulso del marcapasos	
Marcadores de pulso del marcapasos	Los pulsos del marcapasos que cumplen están condiciones están etiquetados con el marcador MARCAPASOS: Amplitud: De ±2 a ±700 mV Anchura: De 0,1 a 2 ms Tiempo de subida: De 10 a 100 µs (no mayor del 10 % del ancho del pulso) No hay sobremodulación
Rechazo de pulsos del marcapasos	Al realizar la prueba según la norma IEC 60601-2-27: 201.12.1.101.13 , el medidor de la frecuencia cardíaca rechaza todos los pulsos que cumplan las siguientes condiciones. Amplitud: De ±2 a ±700 mV Anchura: De 0,1 a 2 ms Tiempo de subida: De 10 a 100 µs (no mayor del 10 % del ancho del pulso) No hay sobremodulación
HR	
Rango de medición	Recién nacidos: De 15 a 350 ppm Niños: De 15 a 350 ppm Adultos: De 15 a 300 ppm
Resolución	1 ppm
Precisión	±1 ppm o ±1%, el que sea superior.
Sensibilidad	200 µV (derivación II)

Interpretación de ECG de 12 derivaciones		
Velocidad de muestreo	1000 muestras/s (A/D) 500 muestras/s (algoritmo de ECG)	
Cuantificación de amplitud	24 bits	
Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
HR alta	FC ≤40 ppm: (límite inferior + 2 ppm) a 40 ppm FC >40 ppm: (límite inferior + 5 ppm) a 295 ppm	FC ≤40 ppm: 1 ppm FC >40 ppm: 5 ppm
HR baja	FC ≤40 ppm: De 16 ppm a (límite inferior – 2 ppm) FC >40 ppm: De 40 ppm a (límite inferior – 5 ppm)	
ST alto	(límite inferior + 0,2 mV) a 2,0 mV (modo alarma ST: Absoluto) De 0 mV a 2,0 mV (modo alarma ST: Relativo)	0,01 mV
ST inferior	-2,0 mV a (límite superior - 0,2 mV) (modo alarma ST: Absoluto) De -2,0 mV a 0 mV (modo alarma ST: Relativo)	
QTc alto	200 a 800 ms	10 ms
QTcΔ alto	30 a 200 ms	

A.13.2 Especificaciones de Resp

Técnica	Impendancia transtorácica
Derivación	Las opciones son derivación I, II y Autom.
Onda de excitación respiratoria	<300 µA, RMS, 62,8 kHz (±10 %)
Umbral mínimo de impedancia respiratoria	0,3 Ω
Rango de impedancia de la línea base	De 200 a 2.500 Ω (mediante un cable ECG con una resistencia de 1kΩ)
Impedancia de entrada diferencial	>2,5 MΩ
Ancho de banda	De 0,2 a 2,5 Hz (-3 dB)
Velocidad de barrido	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s, error de menos del 10 %
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
Frecuencia respiratoria	
Rango de medición	De 0 a 200 rpm
Resolución	1 rpm
Precisión	De 0 a 120 rpm: ±1 rpm De 121 a 200 rpm: ±2 rpm
Tiempo de alarma de apnea	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s

Límite de alarma	Rango (rpm)		Variación (rpm)
RR alta	Adulto, niño: FR ≤20 FR >20 Recién nacidos: FR ≤20 FR >20	 De (límite inferior 2) a 20 De (límite inferior +5) a 100 De (límite inferior 2) a 20 De (límite inferior +5) a 150	FR ≤20: 1 FR >20: 5
RR baja	FR ≤20: FR >20:	Del 0 al (límite superior - 2) De 20 a (límite superior - 5)	

A.13.3 Especificaciones de SpO_2

Límite de alarma	Rango (%)	Variación (%)
SpO_2 alta	De (límite inferior 2) a 100	1
SpO_2 baja	Mindray: (Desat+1) a (límite alto – 2) Nellcor: (Desat+1) o 20 (el valor superior) a (límite alto – 2)	
Desaturación baja de SpO_2	Del 0 al (límite superior - 1)	

Módulo SpO_2 de Mindray

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-61		
*Verificación de la precisión de medición: La precisión de SpO_2 se ha verificado en experimentos con humanos, comparándola con la referencia de una muestra de sangre arterial medida con un cooxímetro. Las mediciones del oxímetro de pulso están distribuidas estadísticamente y se prevé que alrededor de dos tercios de dichas mediciones estarán dentro del rango de precisión especificado, en comparación con las mediciones realizadas con un cooxímetro.			
Rango de medición	De 0 a 100%		
Resolución	1%		
Tiempo de respuesta	<30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambios repentinos del valor de SpO_2 del 70 % al 100 %)		
Precisión	Del 70 al 100%: ±2% (modo de adulto/niño) Del 70 al 100%: ±3% (modo de recién nacido) Del 0% al 69%: Sin especificar		
*Se añadió un uno por ciento a la precisión de los sensores neonatales para compensar la variación de precisión debida a las propiedades de la hemoglobina fetal. Se realizaron estudios para validar la precisión del oxímetro de pulso con sensores de SpO_2 para neonatos en comparación con un cooxímetro. Participaron en el estudio algunos recién nacidos de entre 1 y 30 días de vida, con una edad de gestación que oscilaba de 22 semanas al término de la gestación. El análisis estadístico de los datos del estudio demuestra que la precisión (brazos) se ajusta a la especificación de precisión indicada. Vea la siguiente tabla.			
Tipo de sensor	**Recién nacidos en total**	**Datos**	**Brazos**
518B	97 (51 de sexo masculino y 46 de sexo femenino)	200 pares	2,38%
520N	122 (65 de sexo masculino y 57 de sexo femenino)	200 pares	2,88%
El oxímetro de pulso con sensores de SpO_2 para recién nacidos también fue validado en adultos.			
Frecuencia de renovación	≤1 s		
Sensibilidad	Alto, Medio, Bajo		
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)		

PI	
Rango de medición	De 0,05 a 20%
Resolución	0,05 %?9,99 %0,01% 10,0%?20,0%: 0,1%

Módulo de SpO_2 de Nellcor

Rango de medición	De 0 a 100%
Resolución	1%
Frecuencia de renovación	≤1 s
Tiempo de respuesta	≤30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambio repentino del valor de SpO2 del 70 % al 100 %)
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)
Precisión	Del 70 al 100%: ±2% (adultos/niños) Del 70 al 100%: ±3% (recién nacidos) Del 0% al 69%: Sin especificar
Cuando el sensor SpO_2 se aplica a pacientes neonatos según se indica, el rango de precisión especificado aumenta ±1 % para compensar el efecto teórico sobre las mediciones del oxímetro de hemoglobina fetal en la sangre de los recién nacidos.	

A.13.4 Especificaciones de FP

Límite de alarma	Rango	Variación
FP alta	FP ≤40 ppm: (límite inferior + 2 ppm) a 40 ppm FP >40 ppm: (límite inferior + 5 ppm) a 295 ppm	FP ≤40: 1 FP >40: 5
FP baja	FP ≤40 ppm: de 16 ppm a (límite superior – 2 ppm) FP >40 ppm: de 40 ppm a (límite superior – 5 ppm)	

FP del módulo SpO_2 de Mindray

Rango de medición	De 20 a 300 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempo de respuesta	<30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambios repentinos del valor de FP de 25 a 220 ppm)
Precisión	±3 ppm
Frecuencia de renovación	≤1 s
Sensibilidad	Alto, Medio, Bajo

FP del módulo de SpO_2 de Nellcor

Rango de medición	De 20 a 300 ppm
Resolución	1 ppm
Tiempo de respuesta	≤30 s (perfusión normal, sin perturbaciones, cambio repentino del valor de FP de 25 a 250 ppm)
Precisión	De 20 a 250 ppm: ±3 ppm De 251 a 300 ppm, sin especificar
Frecuencia de renovación	≤1 s

FP del módulo de PAI

Rango de medición	De 20 a 350 ppm

Resolución	1 ppm
Precisión	±1 ppm o ±1%, el que sea superior.

A.13.5 Especificaciones de temperatura

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-56	
Técnica	Resistencia térmica	
Modo de funcionamiento	Modo directo	
Rango de medición	De 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)	
Resolución	0,1°C	
Precisión	±0,1 °C o ±0,2 °F (sin incluir errores de sonda)	
Frecuencia de renovación	≤1 s	
Tiempo mínimo para obtener mediciones precisas	Superficie corporal: <100 s Cavidad corporal: <80 s	
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)	
Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
TXX alta (XX hace referencia a los lugares para la medición de temperatura)	De (límite inferior + +1,0) a 50,0 °C De (límite inferior + +2,0) a 122,0 °F	0,1 °C 0,1 °F
TXX baja (XX hace referencia a los lugares para la medición de temperatura)	De 0,1 a (límite superior 1,0) °C 32,2 a (límite alto- 2,0) °F	
TD alta	De 0,1 a 50,0 °C De 0,2 a 90 °F	

A.13.6 Especificaciones de PANI

Normativa	Cumple la norma ISO 80601-2-30			
Técnica	Oscilometría			
Modo de funcionamiento	Manual, Autom, STAT, Secuencia			
Intervalos de repetición del modo Autom	1, 2, 2,5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 o 480 min			
Tiempo de ciclo del modo STAT	5 min			
Tiempo de medición máx.	Adulto, niño: 180 s Recién nacidos: 90 s			
Rango de frecuencia cardiaca	De 30 a 300 ppm			
Rangos de medición (mmHg)		Adultos	Niños	Recién nacido
	Sistólica:	De 25 a 290	De 25 a 240	De 25 a 140
	Diastólica:	De 10 a 250	De 10 a 200	De 10 a 115
	Media:	De 15 a 260	De 15 a 215	De 15 a 125
Precisión	Error de media máx.: ±5 mmHg Desviación estándar máx.: 8 mmHg			
Resolución	1mmHg			
Intervalo de presión de inflado del manguito inicial (mmHg)	Adultos: De 80 a 280 Niños: De 80 a 210 Recién nacidos: De 60 a 140			

Presión de inflado del manguito inicial predeterminada (mmHg)	Adultos: 160 Niños: 140 Recién nacidos: 90	
Protección de software contra presión excesiva	Adultos: 297 ±3 mmHg Niños: 297 ±3 mmHg Recién nacidos: 147 ±3 mmHg	
Rango de medición de la presión estática	De 0 mmHg a 300 mmHg	
Precisión de medición de la presión estática	±3 mmHg	
Tiempo de recuperación	<15 s (después de la desfibrilación)	
FP		
Rango de medición	30 a 300 lpm	
Resolución	1 ppm	
Precisión	±3 ppm o ±3%, el que sea superior	
Límite de alarma	**Intervalo (mmHg)**	**Variación (mmHg)**
PANI-S alta	Adultos: De (límite inferior +5) a 290 Niños: De (límite inferior +5) a 240 Recién nacidos: De (límite inferior +5) a 140	PNI ≤ 50: 1 PNI >50: 5
PANI-S baja	Del 25 al (límite superior - 5)	
PANI-M alta	Adultos: De (límite inferior +5) a 260 Niños: De (límite inferior +5) a 215 Recién nacidos: De (límite inferior +5) a 125	
PANI-M baja	Del 15 al (límite superior - 5)	
PANI-D alta	Adultos: De (límite inferior +5) a 250 Niños: De (límite inferior +5) a 200 Recién nacidos: De (límite inferior +5) a 115	
PANI-D baja	Del 10 al (límite superior - 5)	

*Verificación de la precisión de medición: en los modos de adulto y pediátrico, las mediciones de la presión arterial realizadas con este aparato cumplen la norma para esfigmomanómetros no invasivos (ISO 81060-2) en términos de error medio y desviación estándar cuando se comparan con mediciones intraarteriales o por auscultación (según la configuración) en una población de pacientes típica. Como referencia de auscultación, se utilizó el quinto ruido de Korotkoff para determinar la presión diastólica.

En el modo de recién nacido, las mediciones de la presión arterial realizadas con este aparato cumplen la norma nacional estadounidense para esfigmomanómetros no invasivos (ISO 81060-2) en términos de error medio y desviación estándar cuando se comparan con mediciones intraarteriales (según la configuración) en una población de pacientes típica.

A.13.7 Especificaciones de PAI

Normativa	Cumple la normativa de IEC 60601-2-34.
Técnica	Medición invasiva directa
PAI	
Rango de medición	De -50 a 360 mmHg
Resolución	1 mmHg
Precisión	±2% o ±1 mmHg, el que sea mayor (sin errores de sensor)
Frecuencia de renovación	≤1 s

$EtCO_2$ alto	De (límite inferior + 2) a 99 mmHg	1 mmHg
$EtCO_2$ bajo	De 1 a (límite superior - 2) mmHg	
$FiCO_2$ alto	De 1 a 99 mmHg	
EtO_2 alto	De (límite inferior + 2%) al 100%	1%
EtO_2 bajo	De 18 % al (límite superior - 2) %	
FiO_2 alto	De (límite inferior + 2%) al 100%	
FiO_2 bajo	De 0% al (límite superior - 2) %	
EtN_2O alto	De límite inferior + 2 al 100%	1%
EtN_2O bajo	De 0 a (límite superior - 2) %	
FiN_2O alto	De límite inferior + 2 al 100%	
FiN_2O bajo	De 0 a (límite superior - 2) %	
EtHal/Enf/Iso alto	De límite inferior + 0,2 al 5,0%	0,1%
EtHal/Enf/Iso bajo	De 0 a (límite superior - 0,2) %	
FiHal/Enf/Iso alto	De límite inferior + 0,2 al 5,0%	
FiHal/Enf/Iso bajo	De 0 a (límite superior - 0,2) %	
EtSev alto	De límite inferior + 0,2 al 8,0%	0,1%
EtSev bajo	De 0 a (límite superior - 0,2) %	
FiSev alto	De límite inferior + 0,2 al 8,0%	
FiSev bajo	De 0 a (límite superior - 0,2) %	
EtDes alto	De límite inferior + 0,2 al 18,0%	0,1%
EtDes bajo	De 0 a (límite superior - 0,2) %	
FiDes alto	De límite inferior + 0,2 al 18,0%	
FiDes bajo	De 0 a (límite superior - 0,2) %	

A.13.11 Especificaciones de IBE

Normativa	Cumple la normativa de IEC 60601-2-26
Técnica	Índice biespectral
Parámetros medidos	EEG IBE, IBE I, IBE D: De 0 a 100
Parámetros calculados	ICS, ICS I, ICS D: De 0 a 100% EMG, EMG I, EMG D: De 0 a 100 dB TS, TS I, TS D: De 0 a 100% FBE, FBE I, FBE D: De 0,5 a 30,0 Hz PT, PT I, PT D: De 40 a 100 dB RPP, RPP I, RPP D: De 0 a 30 sIBE I, sIBE D: De 0 a 10,0 sEMG I, sEMG D: De 0 a 10,0 ASIM: De 0 a 100%
Velocidad de barrido	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s o 50 mm/s, ±10% de error
Impedancia de entrada	>5 MΩ
Ruido (RTI)	<0,3 µV (0,25 a 50 Hz)
Rango de la señal de entrada	±1 mV
Ancho de banda de EEG	De 0,25 a 100 Hz

Corriente de fuga del paciente	<10 µA	
Tiempo de recuperación	<30 s (después de la desfibrilación)	
Límite de alarma	**Rango**	**Variación**
IBE alto	De (límite inferior +5) a 100	1
BIS bajo	Del 0 al (límite superior - 5)	

FICHA TECNICA

MESA DE PARTOS ELECTROHIDRAULICA
MARCA: MINDRAY
MODELO: HyBASE 3000



Mesa de cirugía eléctrica multiuso, practica funcionalidad, versatilidad y alta fiabilidad, con la Hybase 3000 se requiere menos esfuerzo y tiempo para colocar al paciente en una posición segura, cómoda y practica, cuenta con un colchón de mejor calidad para mayor calidad de los pacientes, sistema de colocación del paciente seguro y práctico, tecnología para maximizar la versatilidad. Para aplicación en todo tipo de procedimientos quirúrgicos: Generales, Ginecobstétricos, partos, Ortopédicos, urológicos y ENT.

Características Técnicas:

- Colchón con descompresión con diseño antiestático, impermeable y de una sola pieza
- Colchoneta sellada, para facilitar su lavado protegiendo la espuma, libre costuras y pegamento.
- Capacidad para 180 Kg en posición normal
- Alimentación por batería para 50 – 80 intervenciones o aproximadamente 4 horas de operación continua.
- Sistema de freno mecánico para una mayor estabilidad
- Restablecimiento a la posición horizontal a través de un solo botón
- Placa radiotransparente para facilitar el acceso del ARCO-C
- Cuatro paneles de control con panel remoto, control de reserva y pedal.
- Movimientos electromecánicos a través de control alambrico de mano
- Base fabricada completamente en acero inoxidable

- Sección de piernas dividida con apertura de 180º, abatible 90º.
- Batería recargable con duración de 50 a 80 intervenciones (movimientos) en ausencia de corriente eléctrica.

ESPECIFICACIONES TECNICAS:

Dimensiones:
Longitud total: 2.060 mm
Altura sin almohadillas: 720mm – 1.070 mm
Anchura sin rieles: 520 mm
Anchura con riel lateral: 590 mm

Movimientos:
Posición de trendelemburg:
Trendelemburg max 30º
Anti trendelemburg max 30º

Placas para piernas:
Elevación: max 20º
Descenso: max 90º

Inclinación lateral:
Inclinación hacia la izquierda: max 25º
Inclinación hacia la derecha: max 25º

Placa para espalda:
Elevación: max 80º
Descenso: max. 40º

Placa cabeza:
Desplazamiento normal: max 45º
Desplazamiento extendido: max 90º

Desplazamiento longitudinal
Desplazamiento extremo cabeza: max. 200mm
Desplazamiento extremo de piernas: max.100mm

ACCESORIOS:
Dos (2) cubetas intercambiables para desechos orgánicos e inorgánicos producidos en las intervenciones obstétricas



Recipiente de drenaje con abrazadera, universal

Descripción del accesorio:
Recipiente de drenaje universal

Aplicación:
Permite eliminar líquidos en la posición de litotomía

115-034318-00

Dos (2) soportes de brazos



Dos (2) soportes de pies o taloneras



Dos (2) pierneras para posición ginecológica intercambiables



Una (1) mesa para instrumental quirúrgico (Mesa de mayo)

Un (1) juego de colchonetas Antialérgico, antiescaras, antifluído, ignífugo, sin costuras y de alta densidad con un espesor de 75 mm de acuerdo a la las medidas de la mesa

healthcare within reach

HyBase 3000

Mesa de operaciones eléctrica multiuso

Los materiales y la información de este folleto se distribuyen internacionalmente, pero es posible que no todos los productos y servicios mencionados en este folleto estén disponibles en su país o región. Póngase en contacto con la oficina o los distribuidores locales para confirmar la disponibilidad de los productos o servicios correspondientes.

Brazil
Dirección: Rua Joaquim Floriano, 488, floor Intermediário - cj 02, Itaim Bibi, São Paulo - SP, CEP 04534-002, Brasil
Tel.: (55-11) 3078-8026

Canadá
DDirección: 4250 Kingsway, Suite 206, Burnaby, BC, Canadá, V5H4T7
Tel.: (1-604) 451-1199

Egipto
Dirección: 24th floor, 34 EL-Obour Buildings, Salah Salem Street, Helioplis, Cairo, Egipto
Tel.: (20-2) 2260-9728

Francia
Dirección: Europarc Créteil Cedex 123, Chemin des Bassins 94000 Créteil, Francia
Tel.: (33-1) 4513-9145

Alemania
Dirección: Zwischen den Bächen 4, 64625 Bensheim
Tel.: (49-6251) 17524-0

La India
Dirección: Unit No. 401/402, NDM-1, Netaji Subhash PlaceWazirpur District Centre, Nueva Delhi, 110 034, la India
Tel.: (91-11) 4923-0000

Indonesia
Dirección: Menara Dea 1, Suite 301, Kav E4 No.3/1, Mega Kuningan, Jakarta Selatan 12950, Indonesia
Tel.: (62-21) 576-2650

Italia
Dirección: Via Girardo Patecchio, 4 - 20141, Milán, Italia
Tel.: (39-02) 57402-4444

México
Dirección: Insurgentes Sur # 1787 Piso 2, Col. Guadalupe Inn, México D.F. 01020
Tel.: (52-55) 5661-9450

Países Bajos
Dirección: Saturnusstraat 17, 2132HB Hoofddorp, Países Bajos
Tel.: (31-23) 574-9656

Rusia
Dirección: Kondratyuka Str. 3 129515, Moscú
Tel.: (7-499) 553-6036

España
Dirección: Avenida Manoteras, 38, Bloque B, Bajo B008. Madrid, 28050, España
Tel.: (34-91)392-3754

Turquía
Dirección: General Ali Rıza Gürcan Cad. Metropol Center No: 31 A Blok K.13 D.52 Merter/Estambul, Turquía
Tel.: (90-212) 482-0877

Reino Unido
Dirección: 3 Percy Road, St. John's Park, Huntingdon, Cambs, Pe29 6SZ, Reino Unido
Tel.: (44-1480) 416-840

Estados Unidos
Dirección: 800 MacArthur Blvd., Mahwah, NJ 07430-0619, Estados Unidos
Tel.: (1-800) 288 2121, (1-201) 995-8000



Filial Centro de investigación y desarrollo

DISTRIBUTOR:

CE TÜVRheinland ISO 13485 • EN ISO 9001

Mindray is the registered trademark owned by Shenzhen Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
Hybase is the trademark owned by Nanjing Mindray Bio-medical Electronics Co., LTD.
© 2011 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. All rights Reserved.

P/N:ENG-HyBase 3000-210285x12-20110623

mindray

Mindray is listed on the NYSE under the symbol"MR"
Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech Industrial Park,
Nanshan, Shenzhen 518057, P.R. China
Tel: +86 755 81888998 Fax: +86 755 26582680
E-mail: intl-market@mindray.com Website: www.mindray.com



NUEVA

HyBase 3000

Mesa de operaciones



mindray

healthcare within reach

HyBase 3000

Práctica funcionalidad, versatilidad y alta fiabilidad

Presentación funcional del panel remoto


Desplazamiento longitudinal hacia el lado de los pies de 100 mm


Desplazamiento longitudinal hacia el lado de la cabeza de 200 mm


Elevación de la mesa


Descenso de la mesa


Posición de Trendelenburg


Posición de Trendelenburg inversa


Giro a la izquierda


Giro a la derecha


Elevación de placa de respaldo


Descenso de placa de respaldo


Posición flexionada

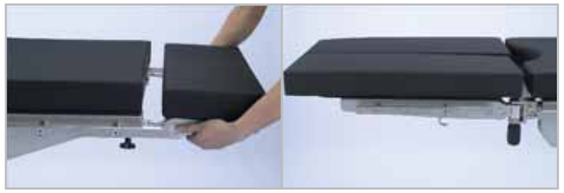

Posición cóncava




Elevación del reposacabezas


Elevación y descenso de la placa para piernas, 180° de separación


Descenso del reposacabezas


Flexibilidad máxima


Elevador integrado para **puentes torácico** y **renal**



Con un diseño especial adaptado a la cada vez más compleja infraestructura quirúrgica, HyBase requiere menos esfuerzo y tiempo para colocar al paciente en una posición segura, cómoda y práctica. Tras analizar las necesidades de los cirujanos y el personal de enfermería, la respuesta de Mindray es una mesa de operaciones que constituye una solución total e incluye lo siguiente:

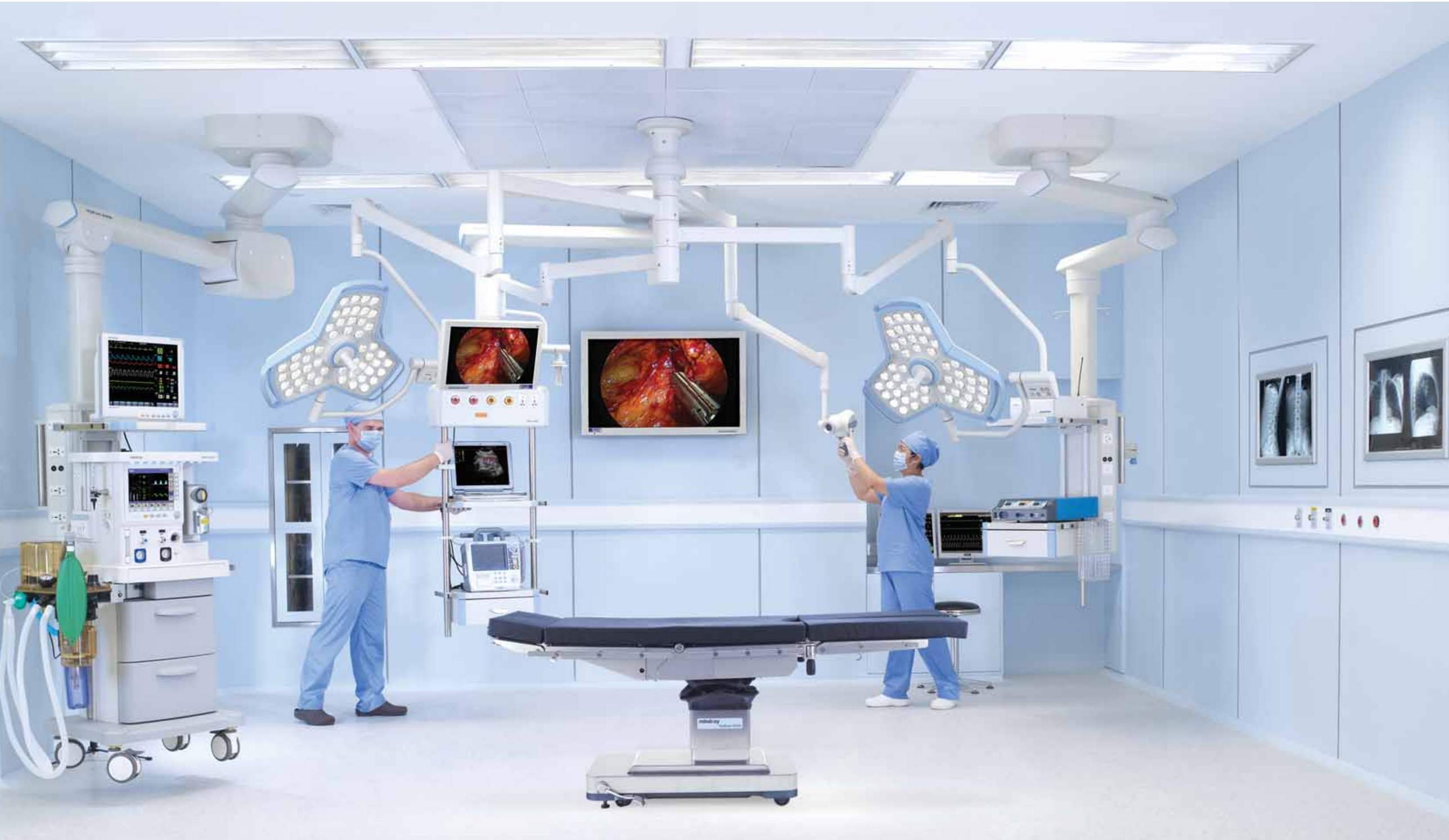
- Colchón de mejor calidad para mayor comodidad de los pacientes
- Sistema de colocación del paciente seguro y práctico
- Tecnología para maximizar la versatilidad



- Colchón de descompresión con diseño antiestático, impermeable y de una pieza
- Desplazamiento longitudinal eléctrico hacia el lado de la cabeza de 200 mm
- Desplazamiento longitudinal eléctrico hacia el lado de los pies de 100 mm, que proporciona más espacio para ginecología y urología
- Capacidad para 180 kg en posición normal
- Alimentación por batería para 50-80 intervenciones
- Sistema de freno mecánico para una estabilidad óptima
- Restablecimiento de la posición original con un botón
- Posición flexionada y cóncava con un botón
- Placa radiotransparente para facilitar el acceso al brazo en C
- Tres paneles de control con panel remoto, control de reserva y pedal

Gama perfecta de productos Mindray para quirófano

Los productos fiables e innovadores de Mindray se complementan a la perfección entre sí para ofrecerle el mejor servicio posible.



HyBase 3000

La técnica de posicionamiento más adecuada para todas las disciplinas quirúrgicas

El éxito de una operación comienza con el perfecto posicionamiento del paciente y para ello se necesita un acceso cómodo, resultados excelentes, ahorro de tiempo y eficiencia. La excepcional flexibilidad de HyBase 3000 junto con sus diversos accesorios hace posible proceder a cualquier posicionamiento del paciente de manera rápida y segura.



Posición para intervención intervertebral
Accesorio:
0092-30-102639 Almohadilla para intervenciones intervertebrales (espuma viscoelástica, una pieza)
115-005864-00 Almohadillas de sujeción para la cabeza (280 x 240 x 140 mm)
0092-30-102634 Placa para brazos



Posición para cirugía rectal
Accesorio:
115-007049-00 Dispositivo de colocación para intervenciones rectales
115-005864-00 Almohadillas de sujeción para la cabeza (280 x 240 x 140 mm)
0092-30-102640 Correa para el tronco, una pieza
0092-30-102634 Placa para brazos



Posición para intervención en brazos o manos
Accesorio:
115-007047-00 Mesa de operaciones para brazos
115-005873-00 Almohadillas para cabeza en forma de flotador (200 x 70 x 50 mm)



Posición supina general para intervención con movimiento longitudinal hacia el lado de la cabeza de 200 mm
Accesorio:
115-005873-00 Almohadillas para cabeza en forma de flotador (200 x 70 x 50 mm)

Usamos acero inoxidable de alta calidad para las mesas de operaciones y los accesorios. Para facilitar el acceso de los cirujanos al brazo en C, las almohadillas y las placas son radiotransparentes para los exámenes radiográficos. Para evitar lesiones en áreas sensibles de los pacientes, suministramos almohadillas de gel de textura similar al tejido humano para colocar a los pacientes.



Posición general para intervención de tiroides



Posición para intervención oftálmica
Accesorio:
115-007045-00 Placa para intervenciones oftálmicas
115-005857-00 Almohadillas para cabeza en forma de flotador (200 x 70 x 50 mm)
0092-30-102642 Adaptador de reposacabezas para neurocirugía



Posición para neurocirugía
Accesorio:
115-005695-00 Reposacabezas en forma de herradura ajustable
0092-30-102642 Adaptador de reposacabezas para neurocirugía



El adaptador para neurocirugía permite conectar el marco Mayfield
Accesorio:
0092-30-102642 Adaptador de reposacabezas para neurocirugía

Nota: todas las posiciones del paciente que se muestran en este folleto son solamente ejemplos y no representan ningún criterio médico.

HyBase 3000

La técnica de posicionamiento más adecuada para todas las disciplinas quirúrgicas

Desarrollados en estrecha colaboración con los usuarios finales, estos accesorios satisfacen todas las necesidades que surgen durante los procedimientos de colocación para la intervención quirúrgica y permiten colocar a los pacientes de forma óptima tanto para los cirujanos como para los pacientes.



Posición de litotomía para ginecología y urología
Accesorio:
115-007043-00 Un par de soportes para piernas con cintas y una abrazadera radial universal ligera
115-005697-00 Cubeta de desagüe para ginecología y urología



Posición de litotomía
Accesorio:
0092-30-102635 Soporte para piernas pesado de una pieza, abrazadera radial universal pesada, almohadilla y correa de sujeción (una pieza).
115-005697-00 Cubeta de desagüe para ginecología y urología



Posición lateral para cirugía mínimamente invasiva
Preparación rápida para cirugía mínimamente invasiva con elevador integrado de 120 mm



Posición lateral para cirugía mínimamente invasiva
Accesorio:
0092-30-102634 Placa para brazos
0092-30-102648 Soporte de brazos para posición lateral
0092-30-102638 Soporte para partes grandes del cuerpo
0092-30-102638 Soporte para partes pequeñas del cuerpo
115-005873-00 Almohadillas para cabeza en forma de flotador (200 x 70 x 50 mm)
115-005811-00 Almohadillas para brazos y piernas laterales (500 x 150 x 40 mm)



Posición para intervención femoral
Accesorio:
115-009425-00 Dispositivo de extensión para ortopedia con carro de transporte



Posición lateral para intervención femoral
Accesorio:
115-007057-00 Extensión de fémur lateral
115-009425-00 Extensión para ortopedia preseleccionada



Posición para intervención de tibia
Accesorio:
115-007055-00 Extensión de tibia
115-009425-00 Extensión para ortopedia preseleccionada



Posición para intervención de tibia
Accesorio:
115-007055-00 Extensión de tibia
115-009425-00 Dispositivo de extensión para ortopedia con carro de transporte



Traumatología para el cuello del fémur
Accesorio:
115-007055-00 Extensión de tibia
115-009425-00 Dispositivo de extensión para ortopedia con carro de transporte

Hybase 3000

Todas las características fiables e innovadoras de Mindray



Gracias a los nuevos cojines de SFC (con núcleo de espuma especial), HyBase 3000 proporciona una excelente distribución de la presión, evita en gran medida los efectos adversos de la posición de decúbito, reduce el porcentaje de riesgos postoperatorios para la salud y acelera la recuperación del paciente.



El paciente se sentirá verdaderamente cómodo gracias a sus almohadillas con 75 mm más de grosor y doble capa en el interior.



El extraordinario material GORE-TEX es respirable, impermeable, no inflamable, antiestático y cumple con los estándares de higiene.



Los cojines pegados o cosidos de manera habitual no pueden lavarse directamente, por lo que la limpieza de las manchas de sangre y fluidos, que pueden constituir un peligro para la salud tanto de cirujanos como de pacientes, constituye un problema. Gracias a la tecnología avanzada de sellado por ultrasonido, nuestro excelente cojín impermeable no le planteará ese problema.



El pedal proporciona una máxima seguridad y es fácil de usar.



La alimentación por batería dura de 50 a 80 intervenciones. Teclas de control de reserva en caso de fallo del control manual.

Control de reserva
Desplazamiento longitudinal*
hacia arriba/abajo
Trendelenburg
Trendelenburg inversa
Giro a izquierda/derecha
Elevación/descenso de la placa de respaldo

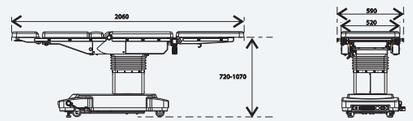
*Función opcional

HyBase 3000

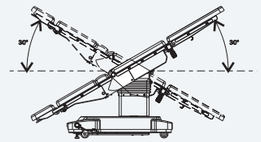
Mesa de operaciones eléctrica multiuso

Especificaciones técnicas

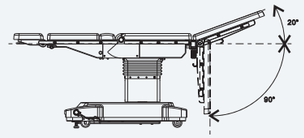
Dimensiones	
Longitud total	2.060 mm
Altura sin almohadillas	720 mm-1.070 mm
Anchura sin riel lateral	520 mm
Anchura con riel lateral	590 mm



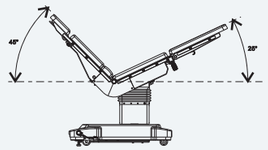
Posición de Trendelenburg	
Trendelenburg	Máx. 30°
Trendelenburg inversa	Máx. 30°



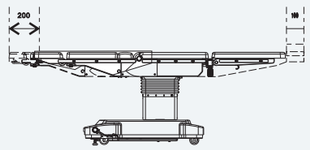
Placas para piernas	
Elevación de placas para piernas	Máx. 20°
Descenso de placas para piernas	Máx. 90°



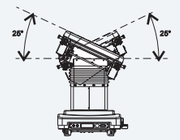
Posición cóncava (opcional)	
Posición cóncava	110°
Trendelenburg	25°
Montaje hacia arriba	45°



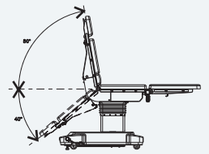
Desplazamiento longitudinal (opcional)	
Desplazamiento de extremo de cabeza	Máx. 200 mm
Desplazamiento de extremo de piernas	Máx. 100 mm



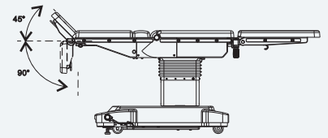
Inclinación lateral	
Inclinación a la izquierda	Máx. 25°
Inclinación a la derecha	Máx. 25°



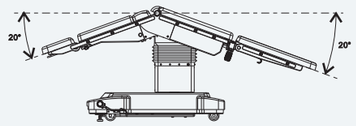
Placa para espalda	
Elevación de placa de respaldo	Máx. 80°
Descenso de placa de respaldo	Máx. 40°



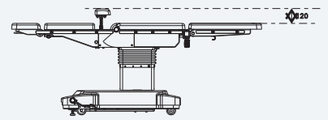
Placa para cabeza	
Desplazamiento normal de placa para cabeza	Máx. 45°
Desplazamiento extendido de placa para cabeza	Máx. 90°



Posición flexionada (opcional)	
Posición flexionada	220°
Trendelenburg inversa	20°
Montaje hacia abajo	20°



Elevador de tronco (opcional)	
Elevación de elevador de tronco	Máx. 120 mm



Las características y especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Código **M-183-A**

medicol
Fábrica de muebles

SILLA DE RUEDAS BRAZOS Y PIECEROS FIJOS CON ATRIL



- Fabricada en acero cromado.
- Rueda trasera maciza de 24" con rayos metálicos.
- Aro de impulso en plástico ABS.
- Rueda delantera maciza de 8" con rayos en PVC.
- Freno para paciente.
- Descansa brazos y descansa piesfijos. Freno manual
- Atril Porta Suero
- Terminado en acero cromado.
- Espaldar y Silla en material Kordoban negro Lavable.
- Capacidad De Carga 90 Kilos.
- NOTA: PIECEROS PLASTICOS MOVIBLES, NO GRADUABLES EN ALTURA

Fabricado en Colombia

Éste mueble es Marca MAFET®

Código **M-186-INOX-A**

SILLA PATO



- Fabricada en tubería en acero inoxidable cal.18 ref.304.
- Biscocho con tapa y recipiente en plástico para recolección de desechos.
- Descansabrazos y plataforma escualizable para apoyar los pies.
- 4 ruedas de 3" doble carril antibacterial, 2 con freno para asegurar después del desplazamiento.
- Dimensiones: Largo 0.47 m - Ancho 0.52 m - Alto 0.50 m.
- Capacidad de Peso 90 Kilos.
- Terminado en acero inoxidable cal.18 ref.304.

Fabricado en Colombia

Éste mueble es Marca MAFET®

COMEN

FICHA TECNICA

EQUIPO: MONITOR FETAL
MARCA: COMEN
MODELO: STAR5000



CARACTERISTICAS GENERALES

- Monitor fetal con monitoreo Gemelar
- Peso aproximado del equipo 5Kg
- Este equipo esta indicado para ser usado en salas de parto, cirugías, unidades de cuidados intensivos UCI y otros lugares que requieran monitoreo fetal. Puede visualizar en tiempo real el ritmo cardiaco fetal (FHR), incluso gemelar, TOCO, marca de movimiento fetal, impresión.
- Tiene la posibilidad de ser utilizado en gemelos
- Suministro eléctrico 110 V 50/60 Hz con conexión de polo a tierra

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CARACTERISTICAS FISICAS	Dimensiones: 420 mm x 250 mm x 340 mm Peso: 5 Kg aproximado
ESPECIFICACIONES ESPECIFICAS	Pantalla 12” touchscreen (táctil) TFT Resolución: 800 x 600 Impresora térmica de alta resolución (grabadora): 1/2/3 cm/min en tiempo real Cuenta con la opción de velocidad rápida

	de impresión hasta 25 mm/seg Papel térmico estándar, en formato tipo Z plegado de 112 mm
ULTRASONIDO	Técnica: Ecografía Doppler de pulso con autocorrelacion Frecuencia de ultrasonido: 1 MHz – 3MHz Ultrasonido de alta intensidad de salida: Iob < 20mW/cm2 Precisión: +/- 2bpm Resolución: 1 bpm Rango de frecuencia cardiaca: 30 bpm – 250 bpm
TOCO	Modo de trabajo: transductor de presión Medición de TOCO: 0 – 100% relativa (%) Resolución: 1% Modo cero: automático / manual
MARCADOR DE EVENTOS	Marcador de eventos de movimiento fetal manual
BATERIA	1 batería recargable de litio Tiempo continuo de trabajo: 2-4 horas Fuente de alimentación: 100 – 250 V, 50/60Hz
ALMACENAMIENTO	120 horas de almacenamiento CTG y visualización de formas de onda en tiempo real. 96 horas graficas de tendencias 400 grupos de datos de la lista de tendencia 1 hora de almacenamiento de sonido y reproducción simultanea.
SISTEMA DE ALARMAS	3 niveles de luz intelectualizada/ alarma de audio. Grabación de eventos de alarmas
RED DEL SISTEMA	Conector USB y conector Ethernet reservados para ampliar la función. Con conexión de cable y soporte de la red inalámbrica, con un máximo de 128 unidades de monitor de cabecera para formar un súper sistema de monitoreo central.

IMPRESORA	Incorporado en la impresora de matriz de larga duración térmica 112 mm de papel universal de registro térmico 1/2/3 cm/min en tiempo real de velocidad seleccionable
ACCESORIOS	Impresora térmica Batería recargable para mínimo 2 horas de funcionamiento Dos transductores de ultrasonido o fetocardia alámbricos Un transductor toco o de actividad intrauterina alámbricos Un pulsador o marcador de eventos de actividad intrauterina Diez (10) unidades de papel térmico para la impresora interna Un tarro de gel conductivo de ultrasonido Dos (2) correas de fijación para transductores Un carro de transporte Un Cable de conexión eléctrica grado hospitalario de mínimo 2m de longitud

COMEN



STAR5000C/5000

Monitor Fetal y Materno

Monitor Fetal y Materna

Características físicas:

Tamaño de la caja: 420 mm × 250 mm × 340 mm
Peso: 5 kg aproximado

Especificaciones de rendimiento:

Pantalla: 12,1 pulgadas táctil TFT TouchScreen
Resolución: 800 x 600
Grabadora: 1/2/3 cm / min en tiempo real, la velocidad de impresión: Rápida velocidad de impresión (huellas almacenadas) hasta 25mm/seg
Tamaño de papel: 112 mm, plegado en Z, papel térmico standard

Ultrasonido

Técnica: Ecografía Doppler de pulso con autocorrelación
Frecuencia de ultrasonido: 1MHZ-3MHZ
Ultrasonidos de alta intensidad de salida: Iob<20mW/cm2
Precisión: ± 2 bpm
Resolución: 1 bpm

Rango de la frecuencia cardíaca fetal: 30 bpm ~ 250bpm

TOCO

Modo de trabajo: transductor de presión
TOCO medición: 0-100 relativa (%)
Resolución: 1%
Modo cero: automático / manual
No lineal de error: ≤ ±10%

Auto Movimiento Fetal (AFM)

Movimiento Fetal Manual (FM)
Técnica: Ecografía Doppler Pulsada
Rango de medición: 0% -100%
Resolución: 1%

Marcado

Marca manual de los movimientos fetales

CE 0434

STAR5000C/5000

Monitor Fetal y Materna

www.szcomen.com

ECG

ECG forma de onda: Manual de control de forma de onda ECG
ECG: Detecta automáticamente cuando el electrodo se desprende.
Ritmo cardíaco Rango de medición: 15bpm-300bpm
Precisión: ± 1 lpm
Velocidad de barrido: 12,5 mm / s, 25 mm / s, 50 mm / s
CMRR:> 110dB

SpO2

Rango de medida: :1-100%
Alarma de rango: 1-100%
Resolución: 1%
Precisión: ±2% (70-100%,ped,sin-movimiento)
±3% (70-100%,neo,sin-movimiento)
0-69%,sin,especificar

La frecuencia del pulso Rango de medición: 20 ~ 300 latidos por minuto

Precisión: ± 3bpm(sin-movimiento)

PNI

Método de medición: la vibración automática
Modo de trabajo: manual / automática / Continuo
Tipos de medidas: sistólica, diastólica, media
Rango de medición:
La presión sistólica: 40 ~ 270mmHg

La presión media: 20 ~ 235mmHg

Presión diastólica: 10 ~ 215mmHg
Precisión: ≤ ±5 mmHg

PNI rango de presión: 0 ~ 300 mmHg
El exceso de protección de presión: la protección de seguridad doble

Temperatura (TEMP)

Rango de medición: 00-50 ° C
Precisión: ± 0.1 ° C(exclusivo de error en el sensor)
Unidad de medida: ° C / F seleccionable
Respiración (PRAE)
Método: R-F (RA-LL) método de impedancia
RR del rango de medición:
Adultos: 7-150bpm
Precisión: ± 1bpm

Batería

14.8V batería recargable de litio-ion
Tiempo continuo de trabajo: 2-4 horas

Fuente de alimentación: 100 ~ 250 (V), 50/60 (Hz)
características

Diseño especial

Pantalla Táctil TFT de 12,1 pulgadas con plegado.
soporte a pared o móvil, montaje en rack, manejo oculto para facilitar su transporte.

Súper pantalla

Apoyo a la pantalla del monitor fetal, la pantalla del monitor de la Madre, la pantalla de fuente grande, la lista de parámetros de visualización, etc Apoyo a los pacientes para entrada de información. Color de los parámetros y la forma de onda se puede ajustar.

Funciones de gran alcance

120 horas de almacenamiento CTG y muestra formas de onda en tiempo real. 96 horas de tendencias Gráficas y numéricas.
400 grupos de datos de la lista de tendencia
1 hora para almacenar sonido y reproducción simultánea
Impresión rápida de huellas almacenadas.
Sistema de puntuación automática

Transductor de 9 cristales de 1 MHz a prueba de Agua para la detección exacta.

Muestra múltiples: Pantalla principal, Fetal visualización de parámetros, la tendencia de pantalla gráfica LCD, tipos de letra grandes, visualización de parámetros materna

Sistema de alarma

3 niveles de luz intelectualizada / alarma de audio y el recuerdo.
Recordar eventos de Alarma

Red del Sistema - Conectividad

Conector USB 2.0 y conector Ethernet reservados para ampliar la función.
Con conexión de cable y soporte de la red inalámbrica, con un máximo de 128 unidades de monitor de cabecera para formar un super-sistema de monitoreo central.

Impresora

Incorporado en la impresora de matriz de larga duración térmica.
112 mm de papel universal de registro térmico.
1/2/3cm/min en tiempo real de velocidad seleccionable.

Sondas

Transductor individuales para la detección exacta, la frecuencia cardíaca fetal, FM, sondas TOCO.
Para detección Gemelar o Mellizos y apoyar la vigilancia.

Monitoreo

Con el parámetro externo fetal (monitorización Mellizos, contracción uterina externa), Y los parámetros de la madre (NIBP, ECG, temperatura, SpO2), STAR5000C pueden satisfacer las necesidades de preparto, parto y posparto

El monitor fetal y materno Comen, ofrece las más avanzadas e integradas funciones para la sala de partos en un hospital grande, servicios de obstetricia privados y la clínica antes del parto.

STAR5000C integra las funciones de: frecuencia cardíaca fetal gemelar (FCF), la actividad uterina (TOCO), los movimientos fetales (FM), la presión intrauterina, y NIBP materna, SpO2, HR, ECG y monitoreo de TEMP.

STAR5000 es sólo para monitorización fetal (incluso Gemelar), la detección precisa de FCF, FM y TOCO.



Shenzhen Comen Medical Instruments Co., Ltd
Add: Floor 7, Block 5, 4th Industrial Park of Nanyou,Nanshan District, Shenzhen City 518052,
China Tel:+86-755-2640 8879 2641 9446 Fax:+86-755-2643 1232
Website: www.szcomen.com E-mail: info@szcomen.com