



# Sistema modular BS-2000

## Solución para análisis clínicos



**mindray**  
healthcare within reach

# Solución Mindray para análisis clínicos

## Alto rendimiento

2000 pruebas/hora

2200 pruebas/hora con ISE

Hasta 8800 pruebas/hora con cuatro módulos

Escalabilidad flexible

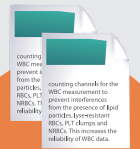
Instrumento de alto rendimiento



Sistema modular BS-2000



Calibradores y controles originales



Sistema de gestión de la calidad

Servicio y mantenimiento profesional

## Software avanzado

Trazabilidad de los resultados

Función reflejo

STAT y RERUN flexibles

Monitorización del estado en tiempo real

## Resultados fiables

- Sistema mecánico avanzado
- Sistema de referencia completo
- Sistema de trazabilidad integrado
- Certificado de trazabilidad internacional

Resultados fiables

Laboratorio de estandarización



Reactivos de bioquímica dedicados

Laboratorio de referencia

Sistema específico de reactivos

## Sistema de reactivos dedicado

- Ensayos clínicos de bioquímica de panel ancho
- Calibradores y controles originales
- Rendimiento fiable
- Calidad de normativa ISO

# Sistema modular BS-2000

## Carrusel de reacción

1. Volumen de reacción mínimo de 80  $\mu\text{l}$
2. 412 cubetas de vidrio de uso permanente
3. Calentamiento directo de sólidos

## Carrusel de reactivos 2

1. 70 posiciones (40 exteriores y 30 interiores) para R2 y R4
2. Compartimento de refrigeración constante entre 2 °C y 8 °C
3. Los reactivos se pueden cargar continuamente durante el funcionamiento del instrumento

## Sonda R21 y sonda R22

1. 10  $\mu\text{l}$ -200  $\mu\text{l}$ , con incrementos de 0,5  $\mu\text{l}$
2. Detección de burbujas y de nivel de líquido
3. Protección contra colisiones y recuperación automática tras colisión

## Sonda R11 y sonda R12

1. 80  $\mu\text{l}$ -200  $\mu\text{l}$ , con incrementos de 0,5  $\mu\text{l}$
2. Detección de burbujas y de nivel de líquido
3. Protección contra colisiones y recuperación automática tras colisión

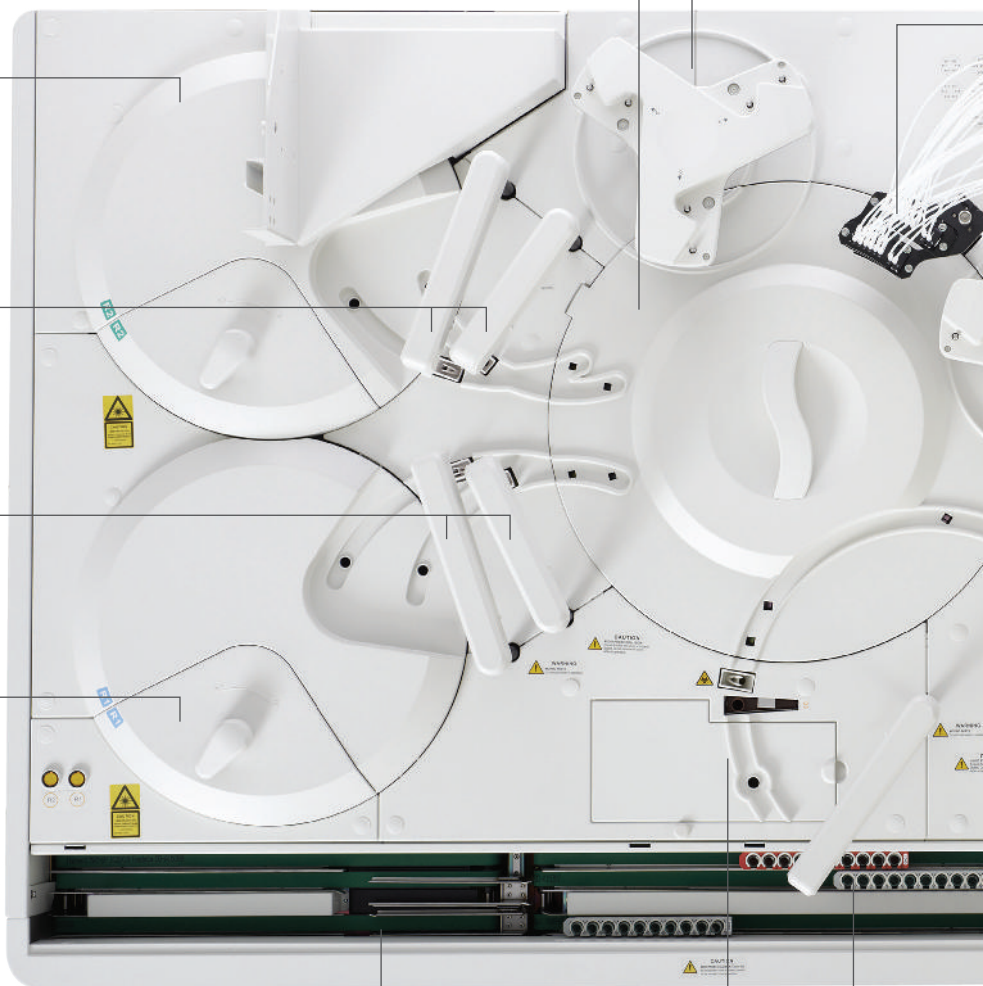
## Carrusel de reactivos 1

1. 70 posiciones (40 exteriores y 30 interiores) para R1 y R3
2. Compartimento de refrigeración constante entre 2 °C y 8 °C
3. Los reactivos se pueden cargar continuamente durante el funcionamiento del instrumento

## Carril de retorno

## Módulo ISE

1. Electrodo  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  para suero, plasma y orina
2. 30.000 pruebas o tres meses
3. Mantenimiento sencillo



# Disposición del sistema

## Mezcladores de muestras de 6 cabezales / Mezcladores de reactivos de 6 cabezales

1. Barra de mezcla plana de alta eficacia
2. Lavado en dos fases con detergente y agua precalentados
3. Sustitución y mantenimiento sencillos

## Estación de lavado de cubetas en 8 fases

1. Lavado de cubetas con detergente y agua precalentados
2. Medición del blanco con agua independiente

## Módulo de distribución de muestras (SDM)

1. Se pueden cargar hasta 300 muestras de una vez
2. Carga y descarga continua de muestras
3. 5 tipos de portamuestras

## Carrusel de muestras

1. 140 posiciones para distintos tipos de tubos de muestras
2. 25 posiciones del compartimento de refrigeración para calibradores y controles
3. Flexible para STAT, RERUN u otras muestras rutinarias de mayor prioridad

## Botones STAT y RUN

1. Carga de portamuestras STAT flexible
2. Un solo toque para iniciar el análisis

## Sonda de muestras de dos agujas

1. . 1,5 µl-25 µl, con incrementos de 0,1
2. . Detección de coágulos, burbujas y nivel y posibilidad de seguimiento
3. . Protección contra colisiones recuperación automática tras colisión

## Carril de paso

1. Mayor prioridad para los portamuestras STAT, de calibrador, control y RERUN
2. Para transferir los portamuestras de muestras rutinarias a otras unidades de análisis

## Carril normal



# Software avanzado



## Interfaz de uso sencillo

- Plataforma unificada para las series BS-2000, BS-800 y BS-480, así como instrumentos futuros
- Monitorización del estado en tiempo real de la unidad de análisis, SDM y carruseles



## Reglas de Westgard de monitorización

- Reglas Westgard y Evaluación con dos controles
- Levey-Jennings y gráfica de trazo doble para revisión
- Alarma y ubicación en tiempo real si los resultados de CC están fuera de rango
- Capacidad de configuración de CC automático

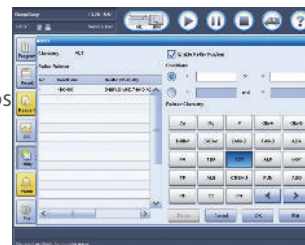
## Resultados de pruebas trazables

- Información sobre reactivos, calibradores y controles recuperable desde el historial de archivado
- Diseño de software de fácil uso e intuitivo; trazabilidad de resultados sencilla



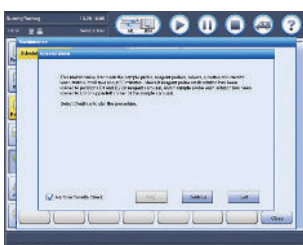
## Función reflejo

- Si se cumplen los criterios preestablecidos, se realizarán los ensayos de reflejo predefinidos
- Cada ensayo puede involucrar varios criterios de reflexión
- Cada criterio puede iniciar hasta un máximo de 20 ensayos pertinentes



## Resumen de pruebas

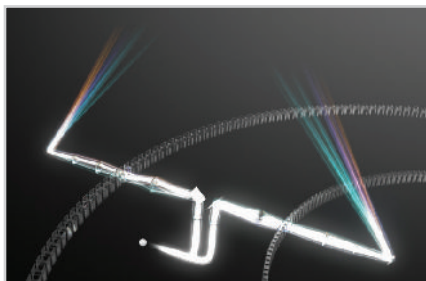
- Resumen de la prueba durante un periodo determinado, incluidas las pruebas de calibración, CC, muestras, pruebas válidas y pruebas RERUN
- Facilita el cálculo de los costes totales de la prueba durante un periodo concreto
- El resumen se puede archivar en archivos Excel o imprimir para su revisión y copia de seguridad



## Guía de mantenimiento detallada

- Guía de mantenimiento y mantenimiento programado para bioquímica e ISE
- Garantiza la fiabilidad del rendimiento y minimiza las llamadas innecesarias al servicio de asistencia
- Informe de errores transferible a los ingenieros del servicio de asistencia para su resolución inmediata, lo que minimiza el tiempo de inactividad del instrumento

## Resultados fiables



### Sistema óptico mejorado

- Sistema de óptica doble con la misma fuente de luz
- Tecnología de lente y diafragma dobles
- 80,1 minimum reaction volume

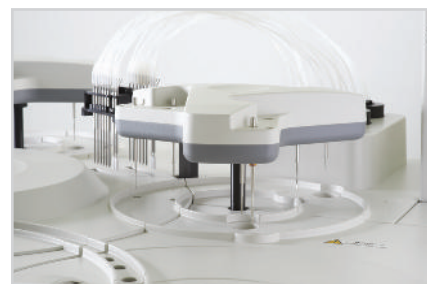


### Aspiración de alta precisión

- 1,5  $\mu$ l-25  $\mu$ l, con incrementos de 0,1  $\mu$ l para sonda de muestras
- Dispensación de muestras sin interacción
- 80  $\mu$ l-200  $\mu$ l, con incrementos de 0,5  $\mu$ l para las sondas R11 y R12
- 10  $\mu$ l-200  $\mu$ l, con incrementos de 0,5  $\mu$ l para las sondas R21 y R22

### Sistema de reacción de alto rendimiento

- Dos unidades de mezcla de 6 cabezales para reactivos y muestras
- Calentamiento directo de sólidos para el carrusel de reacción
- Cubetas de vidrio de uso permanente



### Sistema de lavado eficaz

- Lavado de sonda interior y exterior con agua precalentada a alta presión
- Lavado mejorado programable con detergente para sondas de reactivos y muestras
- Estación de lavado de cubetas en 8 fases, cubetas de lavado con detergente y agua precalentados
- Lavado de mezclador en dos fases con detergente y agua precalentados



### Compartimento de refrigeración estable

- Compartimento de refrigeración constante entre 2 °C y 8 °C para reactivos
- Compartimento de refrigeración constante para los calibradores y controles del carrusel de muestras



## Resultados precisos y fiables

Con el fin de garantizar la precisión, fiabilidad y correlación de los datos de diagnóstico, Mindray usa el Estándar Internacional para los informes de resultados.

Mindray establece el Sistema de Medición para Análisis Clínicos Mindray para la trazabilidad de resultados con el fin de asegurar una recuperación sencilla de los informes.



## Sistema de referencia estándar

- Adopta el sistema de referencia de JCTLM
- Método principal de IFCC para enzimas, método de ID/MS para sustratos
- Materiales de referencia de NIST e IRMM



JCTLM, Joint Committee On Traceability In Laboratory Medicine

NIST, National Institute of Standards and Technology, EE. UU.

IRMM, Institute for Reference Materials and Measurements, UE

IFCC, International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine

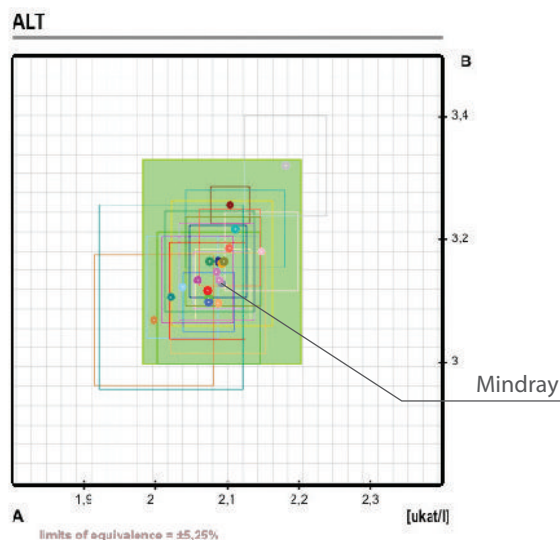
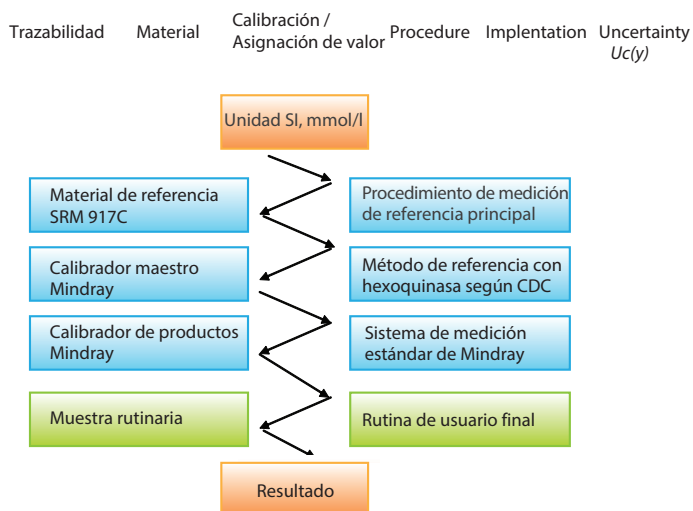
## Proceso de trazabilidad completo

- Cadena de trazabilidad y jerarquía de calibración completas basadas en la normativa ISO (EN/ISO17511) desde el sistema de referencia al sistema de medición rutinaria

## Prueba de capacidad para medición de referencia

- Participación de RELA (control de calidad externo para laboratorio de referencia) con el fin de verificar la precisión del procedimiento de asignación de valores.

### Cadena de trazabilidad del sistema de medición Mindray (Glu)





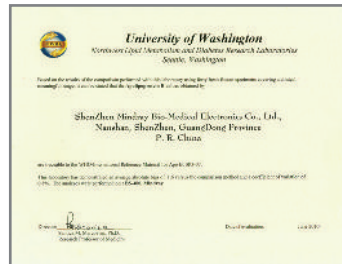
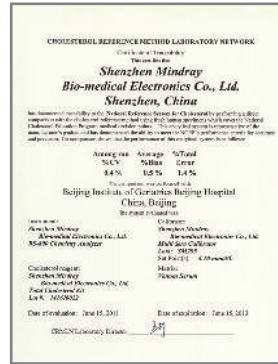
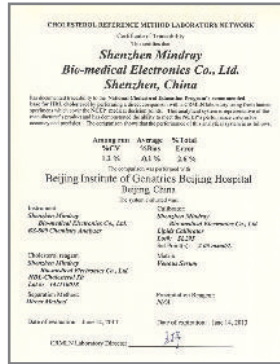
## Certificación de estandarización internacional

- Certificados de estandarización internacional de colesterol y HbA1c de CRMLN y NGSP.

Para obtener más información, consulte el website

CRMLN (Método de referencia para el colesterol de Laboratory Network)

NGSP (Programa nacional de estandarización de la glucohemoglobina)



## Calibradores y controles complementarios

- Calibradores dedicados con trazabilidad y valor objetivo específico
- Diseño cómodo de varios elementos de calibradores y controles combinados en un vial
- Polvo liofilizado de larga duración

## Reactivos dedicados de alta calidad

- **Paneles de pruebas de función diagnóstica**  
Paneles de pruebas como: panel hepático, panel renal, panel pancreático, panel lipídico, panel cardíaco, panel diabético, panel de factor reumatoide
- **Rendimiento de análisis fiable**  
Sistema de reactivos optimizados y evaluados por CLSI estándar serie EP para obtener un rendimiento fiable en cuanto a precisión, linealidad, estabilidad, especificidad y con capacidad antiinterferencias
- **Fabricación conforme a normativa ISO**  
Mindray sigue estrictamente el proceso de fabricación certificado por ISO para garantizar que cada lote de reactivos en producción es de la mejor calidad

# Menú de reactivos

## Enzimas

Alanina aminotransferasa (ALT) Aspartato aminotransferasa (AST)  
Fosfatasa alcalina (ALP)  
γ-glutamil transferasa (γ-GT)  
α-amilasa (α-AMY)  
Lactato deshidrogenasa (LDH)  
Lipasa (LIP)  
Colinesterasa (CHE)  
Adenosin deaminasa (ADA)  
α-L-fucosidasa (AFU)  
5'-nucleotidasa (5'-NT)  
Creatincinasa (CK)  
Creatincinasa-MB (CK-MB)  
α-hidroxiacetoacato deshidrogenasa (α-HADH)  
Glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD) \*  
Enzima convertidora de angiotensina (ACE) \*  
Ácido D3-hidroxiacetoacético (D3-HB) \*

## Proteínas

Inmunoglobulina A (IgA)  
Inmunoglobulina G (IgG)  
Inmunoglobulina M (IgM)  
Inmunoglobulina E (IgE) \*  
Complemento C3 (C3)  
Complemento C4 (C4)  
Proteína C reactiva (CRP)  
Lipoproteína (a) [LP(a)]  
Prealbúmina (PA)  
Proteína C reactiva de alta sensibilidad (hs-CRP)  
Factor reumatoide (RF)  
Anticuerpos antiestreptolisina O (ASO)  
Homocisteína (HCY)  
Ferritina (FER)  
Transferrina (TRF)  
Capacidad de fijación del hierro total / capacidad de fijación de hierro insaturado (TIBC/UIBC)  
Mioglobina\*  
Dímero D\*  
Proteína fijadora del retinol (RBP) \*

\* disponibles en breve

## Sustratos

Colesterol total (TC)  
Triglicéridos (TG)  
Colesterol HDL (HDL-C)  
Colesterol LDL (LDL-C)  
Apolipoproteína A1 (ApoA1)  
Apolipoproteína B (ApoB)  
Bilirrubina directa (D-Bil) DSA  
Bilirrubina directa (D-Bil) VOX  
Bilirrubina total (T-Bil) DSA  
Bilirrubina total (T-Bil) VOX  
Proteínas totales (TP)  
Albumina (ALB)  
Ácidos biliares totales (TBA)  
Glucosa (Glu) GOD-POD  
Glucosa (Glu) HK  
Urea (UREA)  
Creatinina (CREA) Jafé modificado  
Creatinina (CREA) enzimática  
Ácido úrico (UA)  
Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)  
Fructosamina (FUN)  
Hemoglobina A1c (HbA1c)  
Cistatina C (CysC)  
Microalbumina  
β<sub>2</sub>-microglobulina (β<sub>2</sub>-MG) \*

## Iones inorgánicos

Calcio (Ca)  
Magnesio (Mg)  
Fosfato inorgánico (P)  
Hierro (Fe)

## Electrolitos/ISE

Cloruro (Cl)  
Potasio (K)  
Sodio (Na)



## Escalabilidad flexible



El Sistema modular BS-2000, el sistema de bioquímica de mayor rendimiento jamás antes diseñado por Mindray, es el nuevo paquete de soluciones para hospitales y laboratorios clínicos con grandes volúmenes de muestras. Combina innovación y alto rendimiento en una solución completamente integrada, junto con una línea completa de reactivos originales, calibradores con trazabilidad metrológica y controles. Ofrece a los clientes una solución versátil de alta eficacia, automatización y escalabilidad. Además, supondrá la base para una integración modular posterior con futuros productos de Mindray.



# Sistema modular BS-2000

## Especificaciones técnicas \*

### Funcionalidad del sistema

Acceso aleatorio, discreto, completamente automatizado, prioridad de muestras  
STAT Rendimiento: 2000 pruebas/hora, hasta 2200 pruebas/hora con ISE  
Principios de medición: colorimetría, turbidimetría y método ISE  
Metodología: punto final, tiempo fijo, cinético, ISE opcional

### Manipulación de muestras

Carrusel de muestras: 140 posiciones, 25 posiciones de refrigeración o calibradores y controles  
Módulo de distribución de muestras (SDM): se pueden cargar hasta 30 portamuestras simultáneamente  
Los portamuestras se pueden cargar continuamente durante el funcionamiento del instrumento  
Portamuestras: 10 muestras/portamuestras  
Sonda de muestras: detección de nivel de líquido, detección de burbujas y grumos, protección contra colisiones horizontal y vertical  
Volumen de muestras: 1,5 µl-25 µl, con incrementos de 0,1 µl  
Lavado de sonda: lavado de sonda interior y exterior  
Lavado mejorado programable con detergente  
Remanente < 0,1%  
Dilución de muestras automática: dilución previa, dilución posterior y autodilución para muestra  
Proporción de dilución: 4~134  
Lector de código de barras: escáner de código de barras integrado en SDM  
Escáner de código de barras para carrusel de muestras (opcional)

### Manipulación de reactivos

Compartimento refrigerado (2~8 °C)  
Frasco de reactivo: Mindray 20 ml y 62 ml  
Lector de código de barras: escáner de código de barras para dos carruseles de reactivos  
Sonda de reactivos: detección de nivel de líquido, detección de burbujas y grumos, protección contra colisiones horizontal y vertical  
Volumen de reactivo: 80 µl-200 µl, con incrementos de 0,5 µl para las sondas R11 y R12  
10 µl-200 µl, con incrementos de 0,5 µl para las sondas R21 y R22  
Lavado de sonda: lavado de sonda interior y exterior automático Lavado mejorado programable con detergente Remanente < 0,1%  
Carga de reactivos: los frascos de reactivos se pueden cargar continuamente durante el funcionamiento del instrumento

### Sistema de reacción

Carrusel de reacción: 412 cubetas de vidrio de uso permanente con lavado automático en 8 fases  
Cubeta: longitud óptica de 5 mm  
Volumen de reacción: 80 µl-280 µl  
Temperatura de reacción: 37 °C ± 0,3 °C con fluctuación de ± 0,1 °C  
Unidad de mezcla: dos unidades de barras de mezcla de alto pulido con 6 cabezales para la mezcla de reactivos y muestras; lavado en dos fases con detergente y agua precalentados

### Sistema óptico

Fuente de luz: lámpara halógena de tungsteno de 12 V/50 W  
Fotómetro: rejillas de campo plano cóncavas holográficas  
Longitud de onda: 13 longitudes de onda: 340 nm~850 nm  
Intervalo de absorción: 0~3,5 A (conversión de 10 mm)  
Resolution: 0.0001Abs

### Módulo ISE (Opcional)

Método indirecto, pruebas Na+, K+, Cl-, con volumen de muestras de 22 µl

### Unidad operativa

Sistema operativo: Windows XP Professional o Windows 7 Professional (32-bits)

### Condiciones de funcionamiento

Alimentación eléctrica: 110 V/115 V~, 60 Hz; 220 V-240 V~, 50 Hz; 220 V/230 V~, 60 Hz  
Potencia de entrada: 4500 VA para cada unidad de análisis, SDM: 800 VA  
Temperatura de funcionamiento: 15 °C ~30 °C  
Humedad relativa: 35% HR~85% HR, sin condensación  
Consumo de agua: < 85 l/hora agua desionizada  
Dimensiones: 1600 mm (longitud) × 1050 mm (fondo) × 1300 mm (altura) para cada unidad de análisis, 710 mm (longitud) × 1020 mm (fondo) × 1000 mm (altura) para SDM  
Peso: ~ 550 Kg para cada unidad de análisis, 150 Kg para SDM  
\*Para una unidad de análisis

Distribución Exclusiva Península y Baleares:



Pol. Ind. Las Atalayas  
Avda. de la Antigua Peseta, 77  
03114 Alicante  
Buzón 20212

atencion.clientes@akralab.es  
T. 902 222 275 | +34 965 116 521  
Fax. 902 154 165 | +34 965 115 762  
[www.akralab.es](http://www.akralab.es)

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](mailto:intl-market@mindray.com) [www.mindray.com](http://www.mindray.com)

Mindray is listed on the NYSE under the symbol "MR"

Mindray is a trademark of Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.

©2013 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. All rights reserved. Specifications subject to changes without prior notice.

P/N: SPA-BS-2000M-210285x12-20130303



**mindray**