



# Equibiomedic

Venta, alquiler y reparación de equipos biomédicos.

CATÁLOGO

# Equipos Biomédicos

---

Medellín - Colombia

# Máquina de anestesia **A5 Mindray**



# A5

## Máquina de anestesia

### Especificaciones físicas

#### Dimensiones y peso

Altura	1445 mm
Anchura	763 mm
Profundidad	766 mm
Peso	≤140 kg (con 3 abrazaderas, sin vaporizadores o tanques de gas)

#### Superficie de trabajo

Altura	830 mm
Anchura	462 mm
Profundidad	352 mm
Límite de peso	30 kg

#### Superficie de trabajo abatible

Longitud	379 mm
Anchura	303 mm
Límite de peso	15 kg

#### Cajón (2 o 3 cajones, dimensiones internas)

Altura	123 mm/72 mm
Anchura	275 mm
Profundidad	340 mm
Límite de peso	5 kg

#### Brazo de bolsa

Altura	1108 mm
Longitud	510 mm
Ángulo de giro	±90 grados

#### Ruedas

Diámetro	125 mm
Freno	Freno central con iconos de bloqueo/desbloqueo
Guía de cable	Guía de cable para cada rueda

#### Luz de trabajo

Ajustes	Apagado, Bajo, Alto
---------	---------------------

#### Pantalla principal

Tamaño de pantalla	15,6"
Tipo de pantalla	Táctil capacitiva
Resolución	1920 × 1080
Giro	-60° - 60°
Inclinación	-15° - +45°
Parámetros de visualización	Todos los parámetros de configuración y alarma (incluida la frecuencia respiratoria, relación I/E, volumen corriente, volumen minuto, PEEP, MEDIA, PICO, PLAT y concentración de O <sub>2</sub> , EtCO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, concentración de gas anestésico, BIS)
Ondas gráficas	Presión, Flujo, Volumen, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , Gas anestésico, N <sub>2</sub> O, BIS
Bucles de espirometría	Se muestran hasta 5 ondas simultáneamente

Temporizador	Mostrar temporizador en pantalla
--------------	----------------------------------

#### Visualización del estado del sistema

Tamaño de pantalla	8,4"
Tipo de pantalla	LCD en color
Contenido mostrado	Presión de suministro de gas, Presión de vías respiratorias, Volumen corriente

### Especificaciones del ventilador

#### Modos de ventilación

Ventilación manual/espontánea/BCP
Ventilación con control de volumen (VCV) con función VLP
Ventilación controlada por presión (PCV)
Ventilación controlada por presión con volumen garantizado (PCV-VG)
Presión continua positiva en las vías respiratorias/Ventilación con soporte de presión con respaldo de apnea (CPAP/PS)
Ventilación con soporte de presión (PS) con respaldo de apnea
Ventilación mandatoria intermitente sincronizada (SIMV-Controlado por volumen y SIMV-Controlado por presión)



Ventilación mandatoria sincronizada intermitente con volumen garantizado (SIMV-VG)  
Ventilación de liberación de presión de las vías respiratorias (APRV)

#### Compensación

Compensación de fuga de gas del circuito y compensación automática de distensibilidad

#### Rango de parámetros de ventilación

Volumen corriente	10 - 1500 mL (VCV, SIMV-VC) 5 - 1500 ml (PCV-VG, SIMV-VG)
	Indicador de volumen corriente/peso corporal ideal
Pinsp	3 - 80 cm/H <sub>2</sub> O
Plímite	10 - 100 cm/H <sub>2</sub> O
ΔPsop	0, 3 - 60 cm/H <sub>2</sub> O (CPAP/PS)
Frecuencia respiratoria	2 - 100 rpm
I:E	4:1 - 1:10
Tpausa	APADO, 5 % - 60 %
Tinsp	0,2 - 10,0 s
Ventana de activación	5 % - 90 %
Tirgger der flujo	0,2 - 15 L/min
Trigger de presión	-20 - -1 cm/H <sub>2</sub> O
Esp%	5 % - 80 %
Tasa mín.	2 - 60 rpm
T.rampa	0,0 - 2,0 s
Apnea I: E	4:1 - 1:10
ΔPapnea	3 - 60 cm/H <sub>2</sub> O
Palta	3 - 80 cm/H <sub>2</sub> O
Pbaja	DESACTIVADO, 2 - 50 cm/H <sub>2</sub> O
Talta	0,2 - 10,0 s
Tbaja	0,2 - 10,0 s
Talta:Tbaja (I:E)	50:1 - 1:50
<b>Presión positiva al final de la espiración (PEEP)</b>	
Tipo	Integrado, controlado electrónicamente
Rango	DESACTIVADO, 2 - 50 cm/H <sub>2</sub> O
<b>Parámetros de monitorización</b>	
Volumen corriente	0 - 3000 ml
Volumen por minuto	0 - 100 L/min
Presión máxima	-20 - 120 cm/H <sub>2</sub> O
Presión media	-20 - 120 cm/H <sub>2</sub> O
Presión de meseta	-20 - 120 cm/H <sub>2</sub> O
I:E	50:1 - 1:50
Frecuencia	0 - 150 rpm
PEEP	0 - 70 cm/H <sub>2</sub> O
Δ Volumen corriente	0 - 3000 ml
Fuga de volumen por minuto	0 - 10,0 L/min
Presión de distensión	0 - 120 cm/H <sub>2</sub> O
Resistencia (R)	0 - 600 cm/H <sub>2</sub> O/(L/s)
Distensibilidad (C)	0 - 300 ml/cm/H <sub>2</sub> O
Elastancia (E)	0,003 to 10 cm/H <sub>2</sub> O / mL
Trabajo respiratorio	0,00 - 100,00 J/min
Fracción inspirada de oxígeno (FIO <sub>2</sub> )	18 % - 100 %



## Precisión de control

Suministro de volumen	≤60 ml: ±10 ml >60 ml y ≤210 mL: ±15 ml >210 ml: ±7 % del valor establecido
Suministro de presión	±2,5 cm/H <sub>2</sub> O o ±7 % del valor establecido, lo que sea mayor
PEEP	±2,0 cm/H <sub>2</sub> O o ±7 % del valor establecido, lo que sea mayor
Frecuencia	±1 rpm o ±10 % de la lectura, lo que sea mayor

## Precisión de monitorización

Monitorización de volumen	≤60 mL: ±10 mL >60 y ≤210 mL: ±15 mL >210 mL: ±7 % de la lectura
Monitorización de presión	±2,0 cm/H <sub>2</sub> O o ±4 % de la lectura, lo que sea mayor
Frecuencia	±1 rpm o ±5 % de la lectura, lo que sea mayor
MV	±0,1 L/min o ±8 % de la lectura, lo que sea mayor

## Ajuste de alarma

Presión media alta	2 - 100 cm/H <sub>2</sub> O
Presión media baja	0 - 98 cm/H <sub>2</sub> O
VT alto	5 - 1600 mL
VT bajo	DESACTIVADO, 0 - 1595 mL
VM alta	0,2 - 100 L/min
VM baja	0 - 99 L/min
Frecuencia alta	4 - 100 rpm, DESACTIVADO
Frecuencia baja	DESACTIVADO, 2 - 98 rpm
FiO <sub>2</sub> alto	20 % - 100 %, DESACTIVADO
FiO <sub>2</sub> bajo	18 % - 98 %
Alarma de apnea	No se ha detectado respiración en el tiempo de apnea.
Retardo de apnea	5 - 60 s (por volumen o presión) 10 - 40 s (por forma de onda de CO <sub>2</sub> )

## Almacenamiento y grabación de datos

Configuración de almacenamiento	hasta 10 perfiles personalizados
Almacenamiento de registros	10 000 entradas de registros de alarmas y actividades.
Tendencias previas	48 horas de datos de tendencias continuos
Captura de pantalla	hasta 50

## Herramienta de reclutamiento pulmonar

Reclutamiento en varios pasos (aumentando progresivamente la PEEP)	
Parámetros de control	máximo de 7 pasos Δpsop, PEEP, Respiraciones, I:E, Frecuencia PEEP de salida
Procedimiento predefinido	hasta 5
Apertura en un solo paso (inflación sostenida)	
Parámetros de control	Retención de presión, Tiempo de espera, PEEP de salida
Intervalo de ciclos	DESACTIVADO, 1 - 180 min

## Ventilación por jet

Presión de jet (HF)	10 - 200 kPa
Presión de jet (NF)	10 - 350 kPa
Frecuencia de jet (HF)	50 - 1500 rpm
Frecuencia de jet (NF)	1 - 100 rpm
I:E	3:1 - 1:5
FiO <sub>2</sub>	21 - 100 %
Modo de seguridad láser	ACTIVADO, DESACTIVADO
Monitorización de presión	0 - 120 cm/H <sub>2</sub> O
Monitorización de PEEP	0 - 70 cm/H <sub>2</sub> O

## Especificaciones neumáticas

### Suministro de gas (mangueras)

Tipo de gas	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O y aire
Rango de entrada de manguera	280 - 600 kPa (40 - 87 psi)

Conexiones de manguera DISS o NIST

### Monitorización de presión de mangueras de suministro

Tipo de pantalla	Electrónica
Rangos	0 - 1000 kPa (0 - 140 psi)
Precisión	± (4 % de la lectura de escala completa + 8 % de la lectura real)

## Cilindro de suministro

Cilindro de suministro	Cilindro E (estilo americano o británico)
Rango de entrada de O <sub>2</sub>	6,9 - 20 MPa (1000 - 2900 psi)
Rango de entrada de N <sub>2</sub> O	4,2 - 6 MPa (600 - 870 psi)
Rango de entrada de aire	6,9 - 20 MPa (1000 - 2900 psi)
Conexiones de tanques	Sistema de seguridad Pin-Index (PISS)
Configuración de abrazaderas	O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, Air

## Manómetros de cilindros de suministro

Tipo de pantalla	Mecánica o electrónica
Rango de aire	0 - 25 MPa (0 - 3500 psi)
Rango de O <sub>2</sub>	0 - 25 MPa (0 - 3500 psi)
Rango de N <sub>2</sub> O	0 - 10 MPa (0 - 1400 psi)
Precisión	± (4 % de la lectura de escala completa + 8 % de la lectura real)

## Rendimiento del respirador

Flujo máximo de gas	180 L/min + Flujo de gas fresco
---------------------	---------------------------------

## Controles de O<sub>2</sub>

Alarma de fallo de suministro	≤220 kPa
-------------------------------	----------

## ACGO (Salida de gas común auxiliar)

Tipo de control	Mecánico
Presión de seguridad	Una válvula de liberación limita la presión de gas fresco en un puerto de salida ACGO a no más de 12,5 kPa

## Vaciado de O<sub>2</sub>

Velocidad de caudal	25 - 75 L/min
---------------------	---------------

## Caudalímetro auxiliar (3 opciones)

Caudalímetro de O <sub>2</sub> auxiliar	Rango	0 ~ 15 L/min
	Indicador	Tubo de flujo

## Caudalímetro de aire y O<sub>2</sub> auxiliar

	Rango de flujo de	0 - 15 L/min
	Concentración de oxígeno	21 % - 100 %
	Indicador	Tubo de vidrio y LED

## Cánula nasal de alto flujo

	Rango de flujo de	2 - 100 L/min
	Concentración de oxígeno	21 % - 100 %
	Indicador	Tubo de vidrio y LED

## Sistema de extracción de gases anestésicos (AGSS)

### Tipo de sistema de eliminación

	Pasivo
	Activo: Flujo alto o flujo bajo
Frecuencia de bombeo	75 - 105 L/min (flujo alto) 25 - 50 L/min (flujo bajo)

### Regulador de vacío tipo Venturi

Suministro	Aire, de la fuente de gas del sistema
Rango de suministro de gas	280 - 600 kPa
Vacío máximo	≥50 kPa
Flujo máximo	≥25 L/min

### Regulador de vacío continuo

Suministro	Vacío externo
Rango de suministro de gas	-72 - -40 kPa
Vacío máximo	≥65 kPa con vacío externo aplicado de 72 kPa
Flujo máximo	≥40 L/min con vacío externo aplicado de 72 kPa

### Medidores de flujo electrónicos

Rango de flujo de O <sub>2</sub>	0 - 15 L/min
Rango de flujo de aire	0 - 15 L/min
Rango de flujo de N <sub>2</sub> O	0 - 12 L/min
Precisión	±10 % del valor indicado o ±0,12 mL/min, lo que sea mayor

### Optimizer (opcional)

Disponible cuando se carga el módulo CO<sub>2</sub> o AG

### Especificación del sistema de respiración

#### Volumen del sistema respiratorio

Ventilación automática	1800 ml
Ventilación manual	1950 ml



### Sistema de absorbente de CO<sub>2</sub>

Capacidad de absorbente	1500 mL
Tipo de absorbente	1 cartucho Pre-Pak o absorbente no comprimido

### Manómetro de presión de vías respiratorias

Rango	-20 - 100 cm/H <sub>2</sub> O
Precisión	± (2 % de la lectura de escala completa + 4 % de la lectura real)

### Sensor de flujo

Tipo	Sensor de flujo de orificio variable
Ubicación	Puerto inspiratorio y espiratorio

### Sensor de oxígeno

Tipo	Pila de combustible galvánica
FiO <sub>2</sub> en pantalla	18 % - 100 %
Precisión	± (fracción de volumen de 2,5 % +2,5 % de nivel de gas)
Tiempo de respuesta	<20 segundos

### Conectores de sistema de respiración

Exhalación	22 mm DE/15 mm DI cónico
Inhalación	22 mm DE/15 mm DI cónico
Puerto de bolsa manual	22 mm DE/15 mm ID cónico

### Interruptor de bolsa a ventilador

Tipo	Biestable
Control	Cambiar entre ventilación manual y mecánica

### Válvula limitadora de presión ajustable (APL)

Tipo	Control manual con función de liberación rápida.
Rango	Aproximadamente 0 (SP), 5 - 70 cm/H <sub>2</sub> O
Indicación del mando táctil	≥30 cm/H <sub>2</sub> O

### Parámetros del circuito respiratorio

Distensibilidad del sistema	≤2 mL/cm/H <sub>2</sub> O en ventilación manual Compensa automáticamente las pérdidas de compresión dentro del circuito de respiración en modo de ventilación automática
Resistencia a la espiración	<6,0 cm H <sub>2</sub> O @ 60 L/min
Resistencia a la inspiración	<6,0 cm H <sub>2</sub> O a 60 L/min
Fugas	≤50 mL a 3 kPa
Presión de seguridad del sistema en circuito de paciente	110 ± 10 cm/H <sub>2</sub> O

### Controlador de temperatura del sistema de respiración

Temperatura de sistema de respiración mantenida al menos a 31 °C con temperatura ambiente de 20 °C en condiciones normales

### Materiales

Todos los materiales en contacto con gases exhalados del paciente se pueden esterilizar en autoclave hasta una temperatura máxima de 134 °C, excepto el sensor de O<sub>2</sub> y el manómetro mecánico.

Todos los materiales en contacto con el gas del paciente no contienen látex.

### Vaporizadores

#### Administración de agentes anestésicos

Vaporizador	Vaporizador anestésico Mindray V60/V80
Agentes admitidos	Halotano, isoflurano, Sevoflurano, desflurano
Posición	Máx. 3 posiciones (2 activas, 1 inactiva)
Modo de montaje	Selectatec®, con función interlock

### Módulos de monitorización

#### Módulo de flujo lateral de CO<sub>2</sub>

Rango de medición de CO <sub>2</sub>	0 ~ 152 mmHg (0 - 20 %)
Precisión de CO <sub>2</sub>	±2 mmHg (0 ~ 40 mmHg) ±5 % de la lectura real (41 ~ 76 mmHg) ±10 % de la lectura real (77 ~ 152 mmHg)
Resolución de CO <sub>2</sub>	1 mmHg
Rango de medición de O <sub>2</sub>	0 - 100 %
Precisión de O <sub>2</sub>	±1 % (V/V) (0 ~ 25 %) ±2 % (V/V) (25 ~ 80 %) ±3 % (V/V) (80 ~ 100 %)
Resolución de O <sub>2</sub>	1 %

Frecuencia de bombeo	Neonatal: 100 mL/min o 120 mL/min Adulto/Pediátrico: 120 mL/min o 150 mL/min
Tiempo de respuesta	<4,5 s a 100 mL/min; <4,5 s a 120 mL/min <5 s a 120 mL/min; <5 s a 150 mL/min

### Module de CO<sub>2</sub> de flujo principal

Rango de medición	0 - 150 mmHg (0 - 20 %)
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	<2 s
Límite de alarma	EtCO <sub>2</sub> alto: DESACTIVADO, 2 - 99 mmHg EtCO <sub>2</sub> bajo: DESACTIVADO, 0 - (EtCO <sub>2</sub> alto - 2) mmHg FiCO <sub>2</sub> alto: DESACTIVADO, 1 - 99 mmHg

### Módulo de gases anestésicos (AG)

Modo de medición	Absorción infrarroja, lateral
Monitorización de gases	CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> (Módulo de O <sub>2</sub> paramagnético), N <sub>2</sub> O y cualquiera de los cinco agentes anestésicos: DES, ISO, ENF, SEV y HAL
Tiempo de calentamiento	<45 s (modo de precisión ISO) <10 min (modo de máxima precisión)
Caudal de muestra	Adu/Ped: 150, 180, 200 mL/min Neo: 100, 110, 120 mL/min
Rango de monitorización	CO <sub>2</sub> : 0 ~ 10 % (0,0 ~ 76 mmHg) O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> O: 0 ~ 100 % HAL, ISO, ENF: 0 ~ 5 % SEV: 0 ~ 8 % DES: 0 ~ 18 %

### Módulo BIS/BISx4

Parámetros medidos	EEG
BIS, BIS L/BIS R	0 - 100
Velocidad de barrido	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/so 50 mm/s
Límite de alarma	BIS alto: (BIS bajo +2) - 100 BIS bajo: 0 - (BIS alto -2)
Parámetros calculados	SQI/SQI L, SQI R; EMG/EMG L, EMG R; SR/SR L, SR R; SEF/SEF L, SEF R; TP/TP L, TP R; BC/BC L, BC R; sBIS L, sBIS R; sEMG L, sEMG R; ASYM

### Módulo de NMT

Salida de estimulación	Ancho de pulso: 100, 200 o 300 µs; Rango de corriente de estimulación: 0 ~ 60 mA en incrementos de 5 mA Máxima resistencia de la piel: 3 kΩ a 60 mA, 5 kΩ a 40 mA
Recuperación de bloques	DESACTIVADO, 1,2, 3, 4, 5 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %
Modo TOF (tren de cuatro)	Ratio TOF (porcentaje de respuesta): 5 % - 160 % Recuento TOF (número de respuestas): 0 - 4 TOF-T1 % (respuesta al primer estímulo como porcentaje del valor de referencia): 0 % - 200 %
Modo ST (contracción simple)	Ratio ST (porcentaje de respuesta): 0 % - 200 %
Modo DBS (estimulación de doble impulso) 3.2/3.3	Ratio DBS (porcentaje de respuesta): 5 % - 160 % Recuento DBS (número de respuestas): 0 - 2
Modo PTC (recuento post-tetánico)	Recuento PTC (número de respuestas): 0 - 20

### Función anestésica

#### Cálculo del consumo de agentes

Rango de velocidad de uso	HAL, ISO: 0 mL/h ~ 250 mL/h SEV: 0 mL/h ~ 450 mL/h DES: 0 mL/h ~ 900 mL/h
Precisión	±2 mL/h o ± 15 % de la lectura, lo que sea mayor
Rango de uso total	0 - 3000 ml
Precisión	±2 mL o ±15 % de la lectura, lo que sea mayor



### Predicción anestésica

Tipo de paciente	Altura: 150 hasta 200 cm Peso: 40 hasta 140 kg Edad: 18 a 90 años
Agentes anestésicos	Desflurano, isoflurano, sevoflurano y halotano
Tendencia de predicción y forma de onda	Formas de onda dinámicas de tendencia de FiAA, EtAA, FiO <sub>2</sub> y EtO <sub>2</sub> en los últimos 10 minutos y formas de onda de tendencia de predicción de FiAA, EtAA, FiO <sub>2</sub> y EtO <sub>2</sub> en los próximos 20 minutos.
Desviación de la predicción	EtAA = 0: menor que la fracción de volumen de 0,05 % EtAA ≠ 0: -20 % a 30 % del EtAA medido o -5 a 7,5 % del ajuste máximo del vaporizador, lo que sea mayor EtO <sub>2</sub> : -10 % - 15 % del EtO <sub>2</sub> medido o fracción de volumen de -5 a 7,5 %, lo que sea mayor

### AnaeSight™

Operación remota de la bomba de infusión/bomba de jeringa eMAC™	Indicación del efecto farmacológico combinado de los siguientes fármacos
Agentes anestésicos	Sevoflurano, desflurano, isoflurano
Medicación intravenosa	Propofol, Remifentanil, Alfentanil, Sufentanil
Tipo de paciente	Altura: 150 hasta 200 cm Peso: 40 hasta 140 kg Edad: 18 a 90 años

### Especificaciones eléctricas

#### Suministro eléctrico

Alimentación de entrada	220-240 V~, 50/60 Hz, 8A máx. 100-240 V~, 50/60 Hz, 8 A máx
Consumo de energía	Modo DESACTIVADO: <8 W Modo de espera: <65 W Modo activo: <80 W (en condiciones normales) Máximo: <120 W
Cable de alimentación	5 m (largo)

### Suministro de batería

Tipo de batería	De iones de litio, 14,4 VCC, 6,6 Ah por batería
Tiempo de funcionamiento	Batería nueva: mínimo 90 minutos en condiciones de funcionamiento normales Dos baterías nuevas: mínimo 180 minutos en condiciones de funcionamiento normales
Tiempo de carga de batería	≤8 horas
Tiempo hasta el apagado a partir de la primera alarma de batería baja 5 minutos como mínimo (batería nueva completamente cargada)	
Función de seguridad	en caso de fallo de la batería y el suministro eléctrico: son posibles la ventilación manual, el suministro de gas y la administración de agentes

### Tomas eléctricas auxiliares

Número de tomas	3 o 4
Corriente de salida	3 A máx. para cada toma, 5 A máx. en total

### Puerto de comunicación

Puerto de comunicación	Interfaz serie compatible con RS-232
Puerto LAN	Puerto de red RJ-45
Puerto USB	2 puertos USB
Puerto de señal de vídeo	Puerto HDMI para entrada de la señal de vídeo de la pantalla principal a la externa

### Especificaciones ambientales

#### En funcionamiento:

Temperatura	10 - 40°C
Humedad relativa	15 - 95 % (sin condensación)
Presión atmosférica	70 - 106,7 kPa

#### Almacenamiento

Temperatura	-20 - 60 °C para la unidad principal, -20 - 50 °C para el sensor de O <sub>2</sub>
Humedad relativa	10 - 95 % (sin condensación)
Presión atmosférica	50 - 106,7 kPa

#### Resistencia a la entrada de líquidos

Cumple con los requisitos de la cláusula 11.6.3 de IEC 60601-1 y también con los requisitos de IEC 60529 para la protección contra goteo de agua (IPX1)





# Equibiomedic

Venta, mantenimiento y alquiler de equipos biomédicos.



PBX: (057) (4) **444 08 38** / Cel: **310 460 7889**



[www.equibiomedic.com](http://www.equibiomedic.com)



Medellín - Colombia

