

FICHA TÉCNICA



Monitor Modular Elite v8

El Monitor Multiparamétrico Modular Elite V8 es un sistema de monitorización avanzada, diseñado para unidades de cuidados intensivos y anestesia. Con módulos plug&play que lo convierten en un monitor flexible y adaptable a las necesidades de la institución, capaz de controlar una amplia gama de parámetros simultáneamente.



CARACTERÍSTICAS

- Apto para todo tipo de paciente: adulto, pediátrico y neonato.
- Monitoreo: ECG, Respiración, Presión No Invasiva (Omron y Suntech Opcional), Saturación de oxígeno (Nellcor opcional), Temperatura.
- Parámetros opcionales: Presión Invasiva, Capnografía (G2 flujo lateral, Respironics opcional de flujo lateral o principal), Gasto Cardíaco, Analizador de Gases (Masimo y Dräger), Índice Bispectral, parámetros ventilatorios mecánicos, Impedancia Cardiográfica.
- Detección de marcapasos, a prueba de interferencia electroquirúrgica.
- Protección contra desfibrilación y sincronización de desfibrilación.
- Gran capacidad de almacenamiento. 200 alarmas, 200 eventos de arritmias, 150 horas de tendencia y 1200 mediciones de PNI.
- Puertos USB, salida VGA, ranura para tarjeta SD (amplia almacenamiento) y salida análoga.
- OxyCRG disponible para evaluar la función respiratoria y circulatoria en el caso de los recién nacidos.
- Análisis de arritmia y segmento S-T. Permite también cálculos Hemodinámicos, de drogas, respiratorios (oxigenación y ventilación) y de función renal.
- Función de llamado a enfermería y comunicación bidireccional con central de monitoreo.



**PANTALLA
TÁCTIL**



**TAMAÑO DE
PANTALLA**



**WIFI
(OPCIONAL)**



**BATERÍA
RECARGABLE**



**MONITOR DE
TRANSPORTE iM20
(Opcional)**

ESPECIFICACIONES

Especificaciones Generales

Dimensiones	425 mm (W) × 384 mm (H) × 245 mm (D)
Peso	< 14 kg
Pantalla	Tamaño 17" (TFT Táctil) / Resolución 1280 ×1024
Batería	Pack x 2 de Litio / Tiempo de Operación >3hs / Tiempo de Carga <6hs
Visualización de señales	15 ondas máximo
Indicadores	LED'S de energía / alarma fisiológica / alarma técnica / silenciamiento de alarma / carga
Interfaz	USB; HDMI; VGA; LAN; Salidas Analógicas
Capacidad de Almacenamiento	150 hrs (1 min. de resolución) de Tendencias
Revisión de ondas congeladas	1hr
Alarmas	Alarma sonora con 3 niveles de volumen / Alarma visual
Registrador Térmico	Matriz térmica / 3 canales / Ancho de papel: 48mm / 25mm/seg – 50mm/seg

ECG

Cable paciente	3 derivaciones: I, II, III 5 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 12 derivaciones: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Selección de Ganancia	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), ganancia AUTO
Detección de Marcapasos Derivaciones	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Frec. Cardíaca: Rango/Alarmas	Adulto: 15 bpm a 300 bpm Pediátrico/Neonato: 15 bpm a 350 bpm
Resolución	1 bpm
Precisión	±1 % o 1 bpm, lo que sea mayor

Rango de voltaje de entrada ±10 mV PP	±10 mV PP
RRMC	Diagnóstico: >95 dB (filtro de línea está desactivado) Monitoreo: >105 dB (el filtro de línea está activado) Cirugía: >105 dB (el filtro de línea está activado)
Sensibilidad	≥300 μVPP
Impedancia de entrada	>5 MΩ
Offset de Electrodo	300mVDC ± 600mVDC
Corriente de fuga	<10μA
Rango de señal de ECG	± 6mVp-p

Respiración

Método	Método Impedancia entre RA-LL, RA-LA
Frec. Respiratoria: Rango/Alarmas	Adulto: 0 rpm a 120 rpm Pediátrico/Neonato: 0 rpm a 150
Resolución	1 rpm
Precisión	±2 rpm
Selección de Ganancia	×0,25; ×0,5; ×1, ×2, ×3, ×4, ×5

PNI: Presión No Invasiva

Método	Oscilométrico
Modos	Manual, Automático y Continuo
Intervalos de Medición Automática	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/240/480 min
Rango de presión	<p>Adulto SIS: 40 mmHg a 270 mmHg DIA: 10 mmHg a 215 mmHg MAP: 20 mmHg a 235 mmHg</p> <p>Pediátrico SIS: 40 mmHg a 200 mmHg DIA: 10 mmHg a 150 mmHg MAP: 20 mmHg a 165 mmHg</p> <p>Neonato SIS: 40 mmHg a 135 mmHg DIA: 10 mmHg a 100 mmHg MAP: 20 mmHg a 110 mmHg</p>

Protección de sobrepresiones	Adulto: 297±3 mmHg Pediátrico: 240±3 mmHg Neonato: 147±3 mmHg
Rango de medición del cuff	0 mmHg ~ 300 mmHg
Periodo de medición máximo	Adultos/niños: 120 seg Neonatos: 90 seg
Resolución	± 1 mmHg
Precisión	Error medio: ± 5 mmHg Desviación estándar máxima: ± 8 mmHg

PNI Opcional 1: Presión No Invasiva OMRON

Método	Oscilométrico
Modos	Manual, Automático y Continuo
Intervalos de Medición Automática	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90 min, 2/4/8 h
Rango de presión	Adulto/ Pediátrico SIS: 60 mmHg a 250 mmHg DIA: 40 mmHg a 200 mmHg MAP: 45 mmHg a 235 mmHg Neonato SIS: 40 mmHg a 120 mmHg DIA: 20 mmHg a 90 mmHg MAP: 30 mmHg a 100 mmHg
Rango de medición del cuff	0 mmHg ~ 300 mmHg
Resolución	± 1 mmHg
Periodo de medición máximo	Adultos/niños: ≤160 seg Neonatos: ≤80 seg
Precisión	Error medio: ±5 mmHg Desviación estándar máxima: 8 mmHg

PNI Opcional 2: Presión No Invasiva SunTech

Método	Oscilométrico
Modos	Manual, Automático y Continuo
Intervalos de Medición Automática	Ajustable
Parámetros de medición	SYS, DIA, MAP
Resolución	± 1 mmHg

Rango de medición	<p>Adulto</p> <ul style="list-style-type: none"> • SYS: 40 mmHg ~ 260 mmHg • DIA: 20 mmHg ~ 200 mmHg • MAP: 26 mmHg ~ 220 mmHg <p>Pediátrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • SYS: 40 mmHg ~ 230 mmHg • DIA: 20 mmHg ~ 160 mmHg • MAP: 26 mmHg ~ 183 mmHg <p>Neonato</p> <ul style="list-style-type: none"> • SYS: 40 mmHg ~ 130 mmHg • DIA: 20 mmHg ~ 100 mmHg • MAP: 26 mmHg ~ 110 mmHg
PR	30 a 220 latidos por minuto
Precisión	± 3 lpm
Intervalo de medición	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/360/480 y definido por el usuario

SpO2: Saturación

Rango de medición	0 a 100%
Rango de alarma	0 a 100%
Resolución	1%
Precisión	<p>Adulto/Pediátrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ±2 % (70%~100% SpO2) • Sin definir (0~69% SpO2) <p>Neonato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ±3 % (70%~100% SpO2) • Sin definir (0~69% SpO2)

SpO2 Opcional 1: Saturación Nellcor

Rango de medición	1 a 100%
Rango de alarma	1 a 100%
Resolución	1%

TEMP: Temperatura

Rango de medición	0 °C a 50 °C (32 °F a 122 °F)
Canales	2
Resolución	0,1°C (0,1 °F)
Precisión (sin sensor)	±0,1°C o ±0,2 oF
Tipo de Sensor	YSI-10K y YSI-2,252K

PI Opcional: Presión Invasiva

Canales	Hasta 8 (Por defecto trae 2 canales)
Mediciones	Arterial (ART) - Pulmonar (AP) - Venosa Central (PVC) - Aurícula Derecha (PAD) - Aurícula Izquierda (PAI) - P1 - P2
Rango de medición	Art: 0 mmHg - + 300 mmHg PA: -6 mmHg - + 120 mmHg CVP/RAP/LAP/ICP: -10 mmHg - + 40 mmHg P1/P2: -50 mmHg - + 300 mmHg
Precisión (sin sensor)	± 2 % o ±1 mm Hg, lo que sea mayor
Resolución	1 mmHg
Sensor de presión	Sensibilidad: 5 (µV/V/mm Hg) Impedancia: 300 a 3000 Ω Filtro: DC 12,5 Hz o DC 40 Hz Cero: ±200 mm Hg
Cable interfase	BD, Edwards, Hospira, Utah, entre otros

CO2 Opcional: Capnografía G2

Método	Técnica de absorción de infrarrojos
Modo de medición	Flujo lateral
Rango de medición	Rango: <ul style="list-style-type: none">• CO2: 0 mmHg a 150 mmHg• InsCO2: 3 mmHg a 50 mmHg• FR: 2 rpm a 150 rpm
	Resolución: <ul style="list-style-type: none">• CO2: 1 mmHg• InsCO2: 1 mmHg• FR: 1 rpm
Precisión	EtCO2:

	<ul style="list-style-type: none"> • ± 2 mm Hg, 0 mm Hg a 40 mm Hg • ± 5 % de lectura, 41 a 70 mm Hg • ± 8 % de lectura, 71 a 100 mm Hg • ± 10 % de lectura, 101 a 150 mm Hg • ± 12 % de lectura <p>AwRR: ± 1 rpm</p>
Tasa de flujo (gas de muestra)	70 ml/min o 100 ml/min (por defecto)

CO2 Opcional: Capnografía Respirationics

Método	Técnica de absorción de infrarrojos
Modo de medición	Flujo lateral / Flujo Principal
Rango de medición	CO2: 0 mmHg a 150 mmHg InsCO2: 3 mmHg a 50 mmHg FR: 2 rpm a 150 rpm (flujo lateral) FR: 0 rpm a 150 rpm (flujo principal)
Resolución	CO2: 1 mmHg InsCO2: 1 mmHg FR: 1 rpm
Precisión	EtCO2: <ul style="list-style-type: none"> • ± 2 mm Hg, 0 mm Hg a 40 mm Hg • ± 5 % de lectura, 41 a 70 mm Hg • ± 8 % de lectura, 71 a 100 mm Hg • ± 10 % de lectura, 101 a 150 mm Hg • ± 12 % de lectura <p>AwRR: ± 1 rpm</p>

CO Opcional: Gasto Cardíaco

Método	Técnica de Termodilución
Rango de alarma	23 a 43°C
Rango de medición	- CO: 0.1 a 20 l/min - TB: 23 a 43°C - TI: -1 a 27°C
Resolución	- CO 0.1l/min - TB/TI 0.1oC
Precisión	- CO: $\pm 5\%$ ó 0.2l/min, lo que sea mayor - TB: $\pm 0.1^\circ\text{C}$ - TI: $\pm 0.1^\circ\text{C}$

AG OPCIONAL: Analizador de Gases MASIMO

Método	Absorción Infrarroja
Técnica	Flujo lateral o Flujo principal
Rango de medición	<ul style="list-style-type: none"> - CO2 0 a 25% - O2 0 a 100% - N2O 0 a 100% - Frecuencia respiratoria 2 a 100rpm - Halotano (Hal) 0 a 25% - Isoflurano (Iso) 0 a 25% - Enflurano (Enf) 0 a 25% - Sevoflurano (Sev) 0 a 25% - Desflurano (Des) 0 a 25%
Gases Analizados	CO2, N2O, Des, Iso, Enf, Sev, Hal, O2 (sensor de oxígeno galvánico)
Otros	Visualización de ondas: Hasta 3 ondas MAC: Visualización de Concentración Alveolar Mínima (MAC) de anestésicos inhalados
Tasa Respiratoria	4 a 60±1 bpm

AG Opcional: Analizador de Gases Dräger

Método	Absorción Infrarroja (CO2, N2O, Agente anestésicos) y Método paramagnético (O2)
Técnica	Flujo lateral
Rango de medición	CO2(0 to 13.6) Vol% O2(0 to 100) Vol% N2O (0 to 100) Vol% Frecuencia respiratoria: 0/min to 100/min
Gases Analizados	CO2, N2O, Des, ISO, ENF, SEV, HAL, O2, awRR, CAM
Precisión respiratoria	±1rpm Halotano (Hal) (0 to 8.5) Vol% Isoflurano (Iso) (0 to 8.5) Vol% Enflurano (Enf) (0 to 8.5) Vol% Sevoflurano (Sev) (0 to 10) Vol% Desflurano (Des) (0 to 20) Vol%

AG-G7: Analizador de gases

Parámetros medidos:	Halotano (HAL), Isoflurano (ISO), Enflurano (ENF), Sevoflurano (SEV), Desflurano (DES), CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, AwRR y MAC.
Precisión	O ₂ : ±(1 vol% +2% lectura) NO ₂ : ±(2 vol% +2% lectura) Hal/Enfl/ Iso/Sev/Des: ±(0.3 vol% +4% lectura) CO ₂ :±(0.2 vol% +2 % lectura)

IB Opcional: Índice Bispectral BIS

Técnica	Índice bispectral, análisis de espectro de energía
Rango de medición	BIS 0 a 100 SQI 0 % a 100 % SR 0 % a 100 % EMG 30 dB a 80 dB SEF 0,5 Hz a 30,0 Hz TP 40 dB a 100 dB BC (solo aplicable a ampliación del sensor BISTM) 0 a 30
Velo Barrido	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Escala de la onda	50 µv, 100 µv, 200 µv, 500 µv
Tendencia de BIS	Longitud de tendencia de BIS: 6 min, 12 min, 30 min, 60 min
Tasa suavizado	10s, 15s, 30s
Ruido (forma de onda de EEG)	<0,3 µV (0,25 Hz~50 Hz)
Banda de EEG	0,25Hz~50Hz
Rango de alarma de BIS	0~100

RM Opcional: Parámetros Ventilatorios Mecánicos

Parámetros de medición	Flujo, volumen corriente, presión de las vías respiratorias, frecuencia respiratoria
Flujo	Rango Adulto: 2,0 L/min a 180 L/min

	Pediátrico: 0,75 L/min a 100 L/min Neonato: 0,25 L/min a 30 L/min Precisión Adulto: 0,5 L/min o $\pm 3\%$ de la lectura, lo que sea mayor Pediátrico: 0,25 L/min o $\pm 3\%$ de la lectura, lo que sea mayor Neonato: 0,125 L/min o $\pm 3\%$ de la lectura, lo que sea mayor Resolución: 1,0 L/min
Volumen corriente Flujo	Rango Adulto: 40 mL a 2.500 mL Pediátrico: 6 mL a 750 mL Neonato: 2 mL a 100 mL Precisión Adulto: $\pm 10,0$ mL o $\pm 5\%$ de la lectura, lo que sea mayor Pediátrico: $\pm 3,0$ mL o $\pm 5\%$ de la lectura, lo que sea mayor Neonato: $\pm 1,0$ mL o $\pm 5\%$ de la lectura, lo que sea mayor Resolución: 1,0 L/min
Presión en vías respiratorias	Rango: -120 cmH2O a 120 cmH2O Precisión: 0,5 cmH2O o $\pm 2\%$ de la lectura, lo que sea mayor Resolución: 1 cmH2O
Frecuencia Respiratoria	Rango: 2 rpm a 150 rpm Precisión: ± 1 rpm
SubParámetros	Presión inspiratoria máxima (PIP) Presión de estabilización (Pplat) Presión positiva al final de la espiración (PEEP) Presión media en vías respiratorias (Pmean) Flujo inspiratorio máximo (FIP) Flujo espiratorio máximo (PEF) Volumen inspiratorio por minuto (MVi) Volumen espiratorio por minuto (MVe) Volumen corriente inspiratorio (TVi) Volumen corriente espiratorio (TVe) Relación de inspiración a espiración (I:E) Índice de respiración superficial rápida (RSBI) Presión inspiratoria negativa (NIP) Resistencia de las vías respiratorias, inspiración (RAWi) Resistencia de las vías respiratorias, espiración (RAWe) Cumplimiento dinámico (Cdyn) Presión en las vías respiratorias EtCO2 (se requiere sensor de CO2) FiCO2 (se requiere sensor de CO2)

ICG Opcional: Impedancia Cardiográfica

Técnica	Bioimpedancia eléctrica torácica
Rango de medición	SV: 0 ml/latido~250 ml/latido HR: 40 bpm ~250bpm

CO: 0 L/min ~30 L/min

EEG

Parámetros	SEF/MF/PPF: 0.5 Hz a 30 Hz Alpha/Beta/Theta/Delta/SR: 0 a 100% TP: 40 dB a 100 dB EMG: 30 dB a 80 dB
Tasa de muestreo	500 Hz
Rango dinámico de entrada	±2 mVac
Ancho de banda	0.5 Hz a 30 Hz
Voltaje máximo de compensación de entrada DC	±500 mV DC
Tasa de rechazo de modo común	> 105 dB @50 Hz
Ruido	≤ 3 uVp-p (0.5 Hz a 30 Hz)
Impedancia diferencial de entrada	≥ 15 MΩ
Impedancia de electrodo	Rango: 1 KΩ to 100 KΩ Resolución: 1 KΩ
Conexión	Bipolar, Unipolar
Umbral SEF	90%, 95%, 98%
Barrido	6.25 mm/s, 12.5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Intervalo	50 μv, 100 μv, 200 μv, 500 μv, 1 mv, 2 mv
Intervalo de tendencia EEG	6 min, 12 min, 30 min, 1 h
Intervalo CSA	20 min, 30 min, 1 h
Intervalo DSA	20 min, 30 min, 1 h

V-NMT

Modos	TOF, ST, PTC, DBS, TET
Salida	Ancho de pulso: 0.2 ms ±10% corriente de estimulación: 0~80 mA Precisión de la corriente: ±10% o ±2 mA, lo que

	<p>sea mayor</p> <p>Máxima resistencia de la piel: 0~5 kΩ, 80 mA</p> <p>Rango de voltaje: 4.5 V~5.5 V</p>
ST	<p>Contracción nerviosa: 0 to 200% (resolución: 1%)</p> <p>Frecuencia de estimulación: 0.1 Hz, 1 Hz</p>
TOF	<p>TOFCnt: 0 a 4 (resolución: 1)</p> <p>TOFRat: 5% a 160% (resolución: 1%)</p> <p>Intervalo de estimulación: 15 s, 20 s, 30 s, 1min, 2 min, 5min, 15 min, 30 min, 60 min, por defecto es 30s</p> <p>Tiempo de estimulación: 1 a 100</p> <p>Tiempo mínimo de recuperación : 15 s</p>
PTC	<p>PTCCnt: 0 a 20 (resolución: 1)</p> <p>Intervalo de estimulación: 2 min, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min, por defecto es 2 min</p> <p>Tiempo mínimo de recuperación: 2 min</p> <p>Tiempo de estimulación: 1 a 100</p>
DBS	<p>DBSCnt: 0 a 2 (resolución: 1)</p> <p>DBSRat: 5% a 160% (resolución: 1%)</p> <p>Intervalo de estimulación: 1 min, 2 min, 5 min, 15min, 30 min, 60 min, por defecto es 1 min</p> <p>Tiempo de estimulación: 1 a 100</p> <p>Tiempo mínimo de recuperación: 1 min</p>
TET	<p>Sin visualización de parámetros</p> <p>Frecuencia de estimulación: 50 Hz</p>

V-NMT (Xavant)

Modos	TOF, ST, PTC, DBS
Salida	<p>Ancho de pulso: 0.2 ms ±5%</p> <p>Corriente de estimulación: 0~80 mA</p> <p>Precisión de la corriente: ±10%</p> <p>Máxima resistencia de la piel: 0~5 kΩ</p> <p>Rango de voltaje: 4.5 V~6.5 V</p>
ST	<p>Sin visualización de parámetros</p> <p>Frecuencia de estimulación: 1 Hz, 2 Hz</p>
TOF	<p>TOFCnt: 0 a 4 (resolución: 1)</p> <p>TOFRat: 0-200% (resolución: 1%)</p> <p>Intervalo de estimulación: 15 s, 20 s, 30 s, 1min, 2 min, 5min, 15 min, 30 min, 60 min, por defecto es 30s</p>

	Tiempo de estimulación: 1 a 100 Tiempo mínimo de recuperación : 15 s
PTC	PTCCnt: 0 a 20 (resolución: 1) Intervalo de estimulación: 2 min, 5 min, 15 min, 30 min, 60 min, por defecto es 2 min Tiempo mínimo de recuperación: 2 min Tiempo de estimulación: 1 a 100
DBS	DBSCnt: 0 a 2 (resolución: 1) DBSRat: 0-200% (resolución: 1%) Intervalo de estimulación: 1 min, 2 min, 5 min, 15min, 30 min, 60 min, por defecto es 1 min Tiempo de estimulación: 1 a 100 Tiempo mínimo de recuperación: 1 min

MÓDULOS XM

Módulos	STD: 3/5-lead ECG, NIBP, SpO2, TEMP, RESP, PR Opcional 12-lead ECG Opcional Nellcor SpO2 Opcional SunTech NIBP Opcional 2-IBP 2-IBP (Maximum 8 Channels)
----------------	---

Módulos Autónomos

Opcionales	<ul style="list-style-type: none"> ● 2-IBP (Maximum 8 Channels) ● C.O. (thermodilution) ● Respironics CO2 (Sidestream / Mainstream) ● G2 CO2 (Sidestream) ● Masimo AG (Sidestream / Mainstream) ● Dräger AG (Sidestream) ● G7 AG (Sidestream) ● Covidien BIS ● Medis ICG ● Respironics RM ● V-NMT (Xavant o Edan) ● EEG
PAM Opcional:	<ul style="list-style-type: none"> ● Rack Amplificador de Parámetros

Accesorios

ECG (broche o pinza)

3 Electrodo



5 Electrodo



10 Electrodo



SPO2

Sensor Adulto



Adaptador Sensor



Sensor Neo / Pediátrico



Opcional Módulo Nellcor



Presión No Invasiva

Cuff Neonatales



Cuff Infantil - Pediátrico - Adulto - Large



Manguera De Conexión



Opcional Módulo Omron



Opcional Módulo SunTech



Temperatura

Sensor de Piel



Sensor Oral / Rectal



PRESIÓN INVASIVA - OPCIONAL

Transductor Argon



Cable Interfase para diferentes Transductores



CO2 G2 - Opcional

Trampa de Agua



Cánulas



Línea de Muestreo



CO2 OPCIONAL: CAPNOGRAFÍA RESPIRONICS

Módulo Loflo



Cánulas



Línea de Muestreo



Módulo Capnostat 5



Cable Interfase Capnostat 5



CO (GASTO CARDÍACO) - Opcional

Cable Interfase Co



Cable Sensor de Temp de Inyección



Descartables



Análisis De Gases Anestésicos Masimo - Opcional

Módulo Masimo, Flujo Lateral



Módulo Masimo, Flujo Principal



Línea de Muestreo



Análisis de Gases Anestésicos Dragüer - Opcional

Línea de Muestreo



Trampa de Agua



Índice Bispectral (Bis) - Opcional

Cable Interfase



Sensor Descartable



Kit Completo con Sensor



Parámetros Ventilatorios Mecánicos (Rm) - Opcional

Sensor de Flujo



Sensor de Flujo y Co2



Módulo de Co2 (Flujo Principal) Respirationics



Cable Interfase P/Módulo Co2 Respirationics



Impedancia Cardiográfica (Icg) - Opcional

Cable ICG



Electrodos ICG

