

TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN  
ĐIỆN TỬ VÀ TIN HỌC VIỆT NAM



MÁY THEO DÕI BỆNH NHÂN ĐA THÔNG SỐ  
Với chức năng phân tích và chẩn đoán online  
**Model: VMM 5000, 6000 & 7000**

MULTI - PARAMETER PATIENT MONITOR  
With analysis and diagnostic online  
**Viettronics® VMM 5000, 6000 & 7000**

- Hiển thị, theo dõi 07 thông số đo: ECG, RESP, SpO<sub>2</sub>, NIBP, TEMP, IBP, EtCO<sub>2</sub>.
- Điện tim ECG (sóng điện tim và nhịp tim): đo được tối đa 12 đạo trình và hiển thị đồng thời 2 đạo trình cùng một thời điểm, nhịp tim, theo dõi loạn nhịp tim và đoạn ST...
- Trở kháng nhịp thở RESP (đo nhịp hô hấp và dạng sóng trở kháng lồng ngực).
- Đo nồng độ bão hòa oxy trong máu SpO<sub>2</sub> (giá trị oxy bão hòa và nhịp mạch, dạng sóng).
- Đo huyết áp không xâm lấn NIBP.
- Đo nhiệt độ TEMP (2 kênh nhiệt độ).
- Đo huyết áp xâm lấn IBP (2 kênh).
- Đo nồng độ khí CO<sub>2</sub> cuối kỳ thở ra EtCO<sub>2</sub>.

**Thông số đo của Monitor VMM 5000, 6000 & 7000**

Model	ECG	RESP	SpO <sub>2</sub>	NIBP	TEMP	IBP	EtCO <sub>2</sub>
Viettronics® VMM 5000	✓	✓	✓	✓	✓		
Viettronics® VMM 6000	✓	✓	✓	✓	✓	option	✓
Viettronics® VMM 7000 full	✓	✓	✓	✓	2 Temps	2 IBPs	✓

**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nội hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu



- Là loại máy theo dõi bệnh nhân ứng dụng công nghệ mới, kỹ thuật tiên tiến đảm bảo độ bền và chính xác đối với khu vực theo dõi đặc biệt ICU và theo dõi hồi sức liên tục USC, phòng mổ. Ứng dụng dễ dàng trong lâm sàng, đem đến cho bác sỹ sự hỗ trợ chuyên nghiệp, giành lại sự sống cho bệnh nhân.
- Có 2 cách thao tác máy: Nút vận/phím bấm trên mặt máy hoặc thao tác bằng màn hình cảm ứng.
- Các phím bấm chức năng trên mặt máy được thiết kế dạng membrane tính thẩm mỹ cao và dễ sử dụng.
- Ứng dụng các công nghệ mới, thuật toán tiên tiến nhất hiện nay để phát hiện chính xác loạn nhịp tim, phần mềm phân tích chẩn đoán các bệnh lý về tim mạch.
- Ứng dụng công nghệ xử lý tín hiệu số tiên tiến SmartFA (Smart Free Artifact processing technology) cho phép thiết bị đo ổn định và chính xác trong các điều kiện bơm máu yếu của tim (low perfusion) và bệnh nhân di chuyển (moving patient).
- Công nghệ đo huyết áp không can thiệp tiên tiến để nhanh chóng đo huyết áp bệnh nhân, không gây phiền hà trong quá trình đo.
- Công nghệ đo SpO<sub>2</sub> tiên tiến, đảm bảo độ chính xác cao đối với cả bệnh nhân nhi, bệnh nhân có tước máu kém, bệnh nhân di chuyển.
- Màn hình cảm ứng TFT 12.1 inchs với góc nhìn rộng, giúp bác sỹ theo dõi thuận tiện hơn.
- Hệ thống quản lý dữ liệu bệnh nhân hoàn thiện, chức năng cài đặt và quản lý cơ sở dữ liệu bệnh nhân.
- Bộ nhớ lớn cùng với khả năng lưu dữ liệu khi mất nguồn.



## Viettronics HealthCare

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nội hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

## Năng lực

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO2 và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nôi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

- Chức năng theo dõi, giám sát.
- Chức năng báo động, cảnh báo Alarm, lưu lại các lịch sử cảnh báo, xem lại dữ liệu, dạng sóng: Nếu các tín hiệu như nhịp tim, huyết áp, hô hấp quá ngưỡng giới hạn báo động này sẽ được đưa ra. Nếu phát hiện thấy bất kỳ một trạng thái bất thường, monitor sẽ phát ra một âm thanh cảnh báo và đồng thời chỉ ra trên màn hình.
- Hỗ trợ chức năng báo động thông minh, tự động nhận biết mức độ báo động, điều chỉnh lùi thời gian báo động nhằm hạn chế báo động sai, báo động khi ngừng thở.
- Chức năng in ấn: In các dạng sóng, số dữ liệu, hướng dạng sóng đồ thị, danh sách dấu hiệu sự sống.
- Chức năng lưu trữ dữ liệu vào thẻ nhớ SD/MMC: Các dạng sóng, danh sách dấu hiệu sự sống có thể được lưu vào trong thẻ nhớ, dữ liệu đã được lưu có thể được lấy ra và lưu lại bất kỳ lúc nào mà không có sự gián đoạn nào về dữ liệu hiện tại đã được lưu giữ. Dữ liệu của bệnh nhân đã lưu lại vào trong thẻ nhớ, có thể được truyền tới các monitor khác nhau.
- Dịch vụ báo cáo sẽ truy xuất dữ liệu hiện tại và dữ liệu được lưu trữ, các báo cáo được hỗ trợ như: Báo cáo ECG, nhịp tim. Báo cáo các thông số nhịp hô hấp, huyết áp. Báo cáo các cảnh báo, quá ngưỡng. Báo cáo tính toán...
- Chức năng Trend: Lưu trữ các giá trị sinh học và tình trạng dữ liệu trong thời gian 24h trước đó. Dữ liệu này sẽ được lưu trữ trong Flash, bảo vệ khi mất điện, khi bệnh nhân mới được theo dõi thì dữ liệu này bị xóa.
- Các chức năng giao tiếp USB, Ethernet RJ45: Dùng để kết nối thiết bị có giao tiếp USB như chuột, bàn phím, máy quét tới monitor... Sử dụng cho kết nối mạng LAN, tương thích cùng IEEE 802.3 hỗ trợ 10Mbps và 100Mbps.
- Chức năng nâng cấp phần mềm: có cổng Console để nâng cấp.



- Quai xách Monitor tiện lợi, cố định, nhỏ gọn, dễ dàng di chuyển.
- Pin sạc Li-on từ 4000mAh đến 5000mAh, cho phép thời gian sử dụng liên tục từ 2 đến 4 tiếng.
- Cổng NIBP với thiết kế nắp đóng chống bụi.
- Khe cắm thẻ SD, cổng USB, cổng mạng, cổng VGA (Option) và các cổng kết nối khác.
- Nhiều giải pháp lắp đặt máy: lắp trên thành giường bệnh nhân, trên giá đẩy, hay cố định trên tường.
- Sản phẩm tuân thủ theo các tiêu chuẩn Quốc gia và Quốc tế, trong máy sử dụng kết cấu giá đỡ chắc chắn.
- Khả năng chống nước cấp độ IPX 1, cho phép hoạt động trong nhiều môi trường khác nhau.
- Máy có kết cấu vững chắc, kiểu dáng công nghiệp, vẻ ngoài bền đẹp. Có khả năng chống va đập cao, đồng thời đảm bảo tính an toàn, ổn định và độ tin cậy của máy.



### Viettronics HealthCare

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nội hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

### Năng lực

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nổi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

- Quản lý thông tin cá nhân:  
Thông tin cá nhân cần quản lý bao gồm:  
Tên bệnh nhân, hiển thị bằng tiếng việt Unicode.  
Các thông tin về ngưỡng cảnh báo ở từng thông số.  
Bộ số liệu đo lưu trữ theo thời gian thực:
  - Đồ thị TrendGraph của các thông số trong tối đa 24h trước đó.
  - Danh sách chi tiết các thông số đo được theo chu kỳ (tối thiểu 1 phút) hoặc theo thời điểm đo NIBP.
  - Danh sách chi tiết các thông số đo được của EtCO<sub>2</sub> và IBP
  - Các dạng sóng ghi lại, khi ấn nút dừng màn hình trong quá trình giám sát.
  - Danh sách chi tiết các cảnh báo khi xuất hiện và khi kết thúc.
- Chức năng cảnh báo:**
- Chỉ thị cảnh báo:  
Khi giám sát bệnh nhân nếu phát hiện thấy bất kỳ một trạng thái bất thường, Monitor sẽ phát ra một âm thanh cảnh báo và đồng thời chỉ thị trên màn hình, có 2 loại cảnh báo:  
Cảnh báo sự sống.  
Cảnh báo thông thường.
  - Cảnh báo sự sống:  
Nhịp tim đập nhanh vượt quá ngưỡng giới hạn trên.  
Nhịp tim đập chậm xuống quá ngưỡng giới hạn dưới.  
Hô hấp vượt quá giới hạn trên/dưới.  
Ngừng thở không có sự hô hấp trên lý thuyết.  
SpO<sub>2</sub> vượt quá giới hạn trên/dưới.  
Nhiệt độ vượt quá giới hạn trên/dưới.  
NIBP: huyết áp tâm thu/tâm trương vượt quá giới hạn trên, giới hạn dưới.  
EtCO<sub>2</sub> vượt quá giới hạn trên/dưới.  
IBP vượt quá giới hạn trên/dưới.
  - Cảnh báo thông thường:  
Tuột điện cực ECG: dây nối điện cực ECG chưa được nối vào người bệnh nhân.  
Tuột điện cực SPO<sub>2</sub>: dây nối với cảm biến SpO<sub>2</sub> chưa được nối vào người bệnh nhân.  
Chưa đặt ngón tay vào đầu đo SPO<sub>2</sub>: bệnh nhân chưa đặt ngón tay vào để đo.  
Tuột điện cực nhiệt độ kênh 1 (k1), kênh 2 (k2): chưa nối cảm biến nhiệt độ vào máy.  
ECG quá tải tín hiệu vào: xuất hiện khi tín hiệu ECG vào vượt quá ngưỡng 5mV.
  - Thiết lập các ngưỡng cảnh báo:  
Có 5 thông số cài đặt các thông số cảnh báo sự sống, bảng dưới đây chỉ ra các khoảng cài đặt cho mỗi một dấu hiệu sự sống, bất kỳ giới hạn cao và thấp cũng có thể đặt ở chế độ OFF để tắt cảnh báo.

**Bảng cài đặt cảnh báo giới hạn của sự sống**

Tham số	Giới hạn trên (Mặc định)	Giới hạn dưới (Mặc định)
HR (nhịp/phút)	20 - 300 (140)	15 - 295 (40)
RR (nhịp thở/phút)	2 - 150 (OFF)	5 - 150 (OFF)
Ngừng thở (giây)	10 - 40 (OFF)	
SpO <sub>2</sub> (%)	70 - 100 (OFF)	70 - 100 (90)
Nhiệt độ (°C)	33.0 - 45.0 (38.0)	33.0 - 45.0 (OFF)
(°F)	33 - 113 (100)	33 - 113 (OFF)
NIBP (mmHg)	15 - 260 (S: 180, D: OFF, M: OFF)	10 - 255 (S: 80, D: OFF, M: 60)

S= Tâm thu, D= Tâm trương, M= trung bình

Nếu giới hạn trên đặt tới giá trị lớn nhất, hoặc giới dưới được đặt tới giá trị thấp nhất ở phía dưới, cảnh báo cho giá trị cao/thấp đặt là OFF.

**• In sóng liên tục**

Các dạng sóng hiển thị trên màn hình (ECG, RESP, SPO<sub>2</sub>) có thể được in ra liên tục, đồng thời hiển thị trên màn hình.

Chế độ in sóng mặc định in đồng thời hai dạng sóng, ấn các phím tương ứng để chọn sóng cho kênh in 1 và kênh in 2.

Đối với kênh in là ECG1 và ECG2, có thể chọn đạo trình cần in.

**Cài đặt cho in các dạng sóng:**

**• Cài đặt độ khuếch đại cho các sóng:**

Độ lớn của sóng ECG và RESP có thể được điều chỉnh để in vừa khổ giấy, việc điều chỉnh được thực hiện bằng cách thay đổi hệ số khuếch đại tương ứng của các sóng đó.

**• Cài đặt tốc độ in các sóng:**

Tốc độ in sóng ECG có thể được chọn 25mm/s hoặc 50mm/s, tốc độ in của các sóng khác bằng tốc độ in của sóng ECG.

Khi in sóng liên tục, các thông tin sau sẽ được in ra trước khi in sóng: tên bệnh nhân; ngày giờ in; tên sóng in ra.

**• In sóng lưu trữ, và báo cáo số liệu:**

Một đoạn sóng ECG, RESP hay SPO<sub>2</sub> tương ứng với 10s dữ liệu có thể được lưu lại và in ra giấy in.

Sóng lưu trữ sẽ được in ra cho đến khi in hết dữ liệu của sóng đó hoặc khi bấm nút “dừng”.

Dữ liệu in ra: tên sóng; ngày giờ; dạng sóng được in ; tên bệnh nhân.

Các báo cáo số liệu lưu trữ cũng có thể được in ra đầy đủ hoặc in ra theo từng trang.



**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nôi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nổi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

**1. Điện tim (ECG):**

Tiêu chuẩn an toàn bệnh nhân:	IEC60601-1-1988
CMRR:	≥60dB
Kênh hiển thị:	3 kênh
Số đầu điện cực:	3; 5 hoặc 10 điện cực
Chọn đạo trình:	7 đạo trình lựa chọn (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V) I, II, III (chế độ dây 3 điện cực) I, II, III, aVR, aVL, aVF, V (chế độ dây 5 điện cực)
Đặc tuyến tần số:	0.05 ~ 35 Hz (+3dB)
Sóng ECG:	7 kênh
Điện áp cách ly:	4000VAC 50/60 Hz
Dải hiển thị nhịp tim:	30 ~ 300 nhịp/ phút
Độ chính xác:	± 1 nhịp/ phút hoặc ± 1% tùy thuộc giá trị nào lớn hơn
Cài đặt mức giới hạn chuông báo:	Giới hạn trên: 100~ 200 nhịp/ phút Giới hạn dưới: 30 ~ 100 nhịp/ phút
Cảnh báo lỗi đạo trình:	Tín hiệu âm thanh và hình ảnh.
Dải rộng (Giới hạn động lực):	10 mV
Dải đo nhịp tim:	30 ~ 300 nhịp/phút (bpm)
Phát hiện máy khử rung tim:	tháo máy <5s
Thời gian phục hồi khử rung:	<8s
Phương thức phát hiện máy tạo nhịp:	có sẵn
Đo mức S-T:	có sẵn (dải đo: +0.99 ~ 0.99 mV)
Phân tích đoạn ST và hiện tượng loạn nhịp:	có sẵn
Phát hiện chứng loạn nhịp với chỉ dẫn hiển thị:	có sẵn
Tự động định và cân chỉnh đối với tín hiệu hiển thị ECG:	có sẵn
Chức năng phát hiện điều hòa nhịp tim:	có sẵn
Chức năng phát hiện lỗi trên tất cả các điện cực:	có sẵn

**Thông số đầu vào**

Dải điện áp đầu vào:	± 0.5 mV - ± 5 mV
Thời gian xác lập đường cơ sở:	3s
Độ rộng:	40 ms - 120 ms (Q - S)
Dải tốc độ tim:	30 đến 300 bpm
Tín hiệu hiệu chuẩn:	± 1mV, sai số ± 5%
Độ chính xác (sai số nhịp tim):	± 1% hay ± 1 bpm
Độ phân giải nhịp tim:	1 pbm
Độ nhạy:	200 uV (p-p) 200 µV (p-p)

**Trở kháng đầu vào**

Chế độ chung:	>10 MW ở 50/60 Hz
Ví sai:	>2.5 MW dc tới 60 Hz
Common mode rejection:	90 dB tối thiểu ở 50/60 Hz

**Tần số đáp ứng**

Chẩn đoán:	0.05 - 130 Hz
Theo dõi:	0.5 - 40 Hz
Trung bình:	0.5 - 25 Hz

**Chế độ ghi giấy**

Dải tần đầu vào chẩn đoán:	0.05 - 130 Hz
Theo dõi:	0.5 - 40 Hz
Phẫu thuật:	1 - 20Hz
Vừa phải:	0.5 - 25 Hz
Độ lệch tuyến tính:	±3% (tối đa)
Tạp nhiễu:	<30 µV

**Đo đặc khoảng ST**

Dải đo:	±2mV
Độ chính xác:	(mặc định: 60 ms người lớn, 30 ms trẻ nhỏ) -12.0 to +12.0 mm
Hệ số khuếch đại:	x250, x500, x1000, x2000
Alarms:	Sử dụng để cảnh báo nếu lớn hơn hay thấp hơn giới hạn nhịp tim

**2. Nồng độ oxy bão hòa trong máu Pulse oximeter (SpO<sub>2</sub>)**

Dải đo:	0 ~ 100% người lớn/trẻ em/ trẻ sơ sinh
Dải đo xung nhịp mạch:	20 - 300 bpm (nhịp/phút)
Dải trở kháng đo:	0.3 - 3 Ω
Độ chính xác (sai số đo SpO <sub>2</sub> )	
Người lớn:	±2% với giá trị đo 70 ~ 100% ± 3% với giá trị đo 50 ~ 69 %
Trẻ em:	± 3% với giá trị đo 50 ~ 100%
Trẻ sơ sinh:	± 3% với giá trị đo 70 ~ 100% không xác định: 0 ~ 49 %
Alarms:	Sử dụng nếu lớn hơn hay thấp hơn giới hạn của SpO <sub>2</sub> và PPR
Độ phân giải đo nhịp mạch:	1 bpm
Nhịp xung mạch trung bình:	8 nhịp
Dải tần số vào:	0.1 - 2.5 Hz
Sai số đo nhịp mạch PPR:	± 3 bpm
Màn hình hiển thị tốc độ xung mạch:	dạng kỹ thuật số

**3. Nhiệt độ (TEMP)**

Số kênh đo:	2 kênh
Dải đo nhiệt độ:	0°C ~ 45°C (32°F ~ 113°F)



Độ phân giải đo nhiệt độ:	±0.1°C
Sai số đo nhiệt độ:	±0.1°C (chưa bao gồm sai số sensor)
Cài đặt chuông báo:	Người dùng có thể đặt giới hạn trên và giới hạn dưới cho T1, T2
Đầu đo:	Tương thích với tất cả YSI series 400
Thông số đầu ra:	T1, T2
Hiển thị:	±0.1°C cho YSI series 400
<b>4. Nhịp thở (RESP)</b>	
Phương pháp đo:	Trở kháng điện cực trước ngực, phát hiện sự thay đổi trở kháng
Dải đo:	0 ~ 200 nhịp hô hấp /phút
Trở kháng cơ sở:	100Ω - 1000Ω tại 52.6kHz
Độ nhạy:	0.4Ω - 10Ω
Độ chính xác:	±1 BrM (nhịp thở/phút)
Bảng thông hiển thị dạng sóng:	0.1Hz - 1.8Hz (-3dB)
<b>Nhịp hô hấp</b>	
Dải trở kháng đo:	0.3 - 3 Ω
Dải tần đầu vào:	0.1 - 2.5 Hz
Nhịp hô hấp:	7 - 250 BrPM (nhịp thở trên phút)
Sai số nhịp hô hấp:	± 2%
Độ phân giải nhịp hô hấp:	1 BrPM (nhịp thở trên phút)
Cảnh báo:	Có thể lựa chọn giới hạn tốc độ hô hấp cao, thấp và ngưng thở.
Cảnh báo ngưng thở:	10 - 40s
<b>5. Huyết áp không can thiệp (NIBP)</b>	
Kỹ thuật đo:	Kỹ thuật dao động xung, phương pháp đo tự dao động
Thông số:	Tâm thu, tâm trương, huyết áp động mạch trung bình
Các chế độ đo:	Bằng tay, tự động Đo phép đơn điều khiển bằng tay Đo tự động theo chu kỳ Đo liên tục trong một khoảng thời gian
Dải đo:	mmHg hoặc kPa
Các chu kỳ đo tự động:	2,3,4,5,10,15,30,60,90,120,240,480 (phút)
Dải đo nhịp mạch:	40-240 (nhịp/phút)
Thời gian đo liên tục:	5 phút
Dải đo áp suất tĩnh:	0-300, ± 1%
<b>Dải đo huyết áp NIBP</b>	
<b>Huyết áp tâm thu</b>	
Người lớn:	SYS: 30 to 285 mmHg
Trẻ nhỏ:	SYS: 30 to 235 mmHg
Trẻ sơ sinh:	SYS: 30 to 140 mmHg
<b>Huyết áp tâm trương</b>	
Người lớn:	DIA: 10 to 220 mmHg
Trẻ nhỏ:	DIA: 10 to 210 mmHg
Trẻ sơ sinh:	DIA: 10 to 110 mmHg
<b>Huyết áp bình thường</b>	
Người lớn:	MEAN: 20 to 260 mmHg
Trẻ nhỏ:	MEAN: 20 to 220 mmHg
Trẻ sơ sinh:	MEAN: 20 to 125 mmHg
Độ phân giải:	1mmHg
<b>Độ chính xác</b>	
Chế độ tĩnh:	± 2% or ± 3 mmHg,
Lâm sàng, sai số đo tối đa:	± 5 mmHg
Bảo vệ quá áp suất (chống quá áp)	
Người lớn:	300 mmHg
Trẻ nhỏ:	240 mmHg
Trẻ sơ sinh:	150 mmHg
<b>Cuff pressure range</b>	
Người lớn:	0 to 275 mmHg
Trẻ nhỏ:	0 to 235 mmHg
Trẻ sơ sinh:	0 to 135 mmHg
Cài đặt giới hạn cảnh báo	Tâm thu: 50-240 mmHg Tâm trương: 15-180 mmHg
Áp suất tháo xả hơi ra:	30 mmHg (4.0kPa) cao hơn áp suất tâm thu sau cùng
Tốc độ bơm căng bao đo:	Không nhiều hơn 50mmHg/giây
Độ chính xác của tốc độ xung mạch:	± 2% 40 - 240 bpm
<b>6. Huyết áp can thiệp (IBP)</b>	
Dải đo:	- 25 ~ 300 mmHg
Số kênh đo:	2 kênh
Yếu cầu Transducer:	5 Vdc ±0.1%
Đầu ra transducer:	5 μV/V/mmHg
<b>Thông số đầu vào (input spec)</b>	
Phạm vi:	-25 mmHg to 300 mmHg
Offset:	±150 mmHg

**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO2 và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nôi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

© Phòng Thiết bị y tế

BAN KINH DOANH

**Viettronics HealthCare**

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nồi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

**Năng lực**

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu

**Thông số ra (output spec)**

Đáp ứng tần số:	0 to 50 Hz
Phạm vi cân bằng điểm 0:	±150 mmHg
Độ chính xác cân bằng điểm 0:	±1 mmHg
Dịch cân bằng điểm 0:	±1 mmHg trên 24 giờ
Độ chính xác:	±2% or ±1 mmHg
Cảnh báo:	Sử dụng nếu lớn hơn hay thấp hơn giới hạn áp suất tâm thu, tâm trương, trung bình được thiết lập bởi người sử dụng

**7. EtCO<sub>2</sub>**

Kiểu đầu đo (transducer):	LH600 Sidestream CO <sub>2</sub> sensor
Tốc độ lấy mẫu:	50 ml/min, 10 ml/min
Nguyên lý hoạt động:	Sử dụng ánh sáng hồng ngoại búp sóng đơn không phân tán (NDIR), bước sóng kép, không di chuyển
Thời gian khởi tạo:	Hiển thị dạng sóng ít hơn 5 giây Đạt được đầy đủ chỉ tiêu đo trong 5 phút
Thời gian ban đầu:	30 giây (loại điển hình), ±5% mỗi bước độ chính xác trong vòng 3 phút
Phạm vi đo CO <sub>2</sub> :	0 - 114 mmHg 0 - 15% 0 - 15.2kPa
Độ phân giải CO <sub>2</sub> :	0.1 mm Hg, trong phạm vi từ 0 tới 50 mm Hg 0.25 mm Hg, trong phạm vi từ 50 tới 114 mm Hg
Độ chính xác CO <sub>2</sub> :	± 2 mmHg, trong phạm vi từ 0 tới 40 mmHg ± 5%, trong phạm vi từ 40 tới 114 mmHg
Tốc độ nhịp thở:	Phạm vi từ 2 tới 120 (bpm) Độ chính xác: ± 1 bpm
Chế độ:	Cho cả người lớn, trẻ em và trẻ sơ sinh
Hiệu chỉnh:	Tự động
Theo dõi nhiều khí (tùy chọn):	CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O

**Nguồn điện cung cấp**

Điện áp vào AC:	100-240VAC, 50/60 Hz
Công suất tiêu thụ:	75W
Cấu chỉ bảo vệ:	5A
Cấu chỉ bảo vệ nguồn:	Ổ cắm cầu chì ở phía sau bảng điều khiển
Pin sạc:	Pin sạc dạng Lithium-Ion 4000mAh đến 5000mAh
Thời gian nạp điện đầy cho pin sạc:	≥8 giờ
Thời gian hoạt động bằng pin sạc:	Từ 2 đến 4 giờ (nạp điện đầy)
Phương pháp sạc pin:	Tự động sạc pin sau khi kết nối màn hình với nguồn điện AC (có chức năng bảo vệ khi sạc)
Bảo vệ pin khi không sạc:	Khi kết nối nguồn pin, màn hình sẽ tự động tắt nếu hết pin

**Điều kiện hoạt động**

Nhiệt độ môi trường:	0 - 40°C (32 - 104°F)
Độ ẩm môi trường:	5 - 95% ở 40°C không đọng sương

**Yêu cầu lưu trữ, bảo quản**

Nhiệt độ tối đa:	70°C (158°F) ở độ ẩm 95%
Nhiệt độ tối thiểu:	-40°C (-40°F) ở độ ẩm 15%
Pin:	-20 - 60°C (-4 - 140°F)

**Hiển thị**

Kích cỡ:	12.1 inches (800*600)
Loại:	LCD TFT, cảm ứng
Hiển thị 6 dạng sóng:	2 dạng sóng cho hiển thị ECG 1 dạng sóng cho SpO <sub>2</sub> 1 dạng sóng cho trở kháng lồng ngực RESP 1 dạng sóng IBP 1 dạng sóng EtCO <sub>2</sub> Cảnh báo bằng hình ảnh và âm thanh. Âm thanh đồng bộ nhịp tim theo ECG và SpO <sub>2</sub> Bảo sử dụng nguồn bằng đèn LED
Tổ chức hiển thị:	Như trong thiết kế giao diện

**Máy in nhiệt (Printer)**

Phương thức in:	In nhiệt, máy in nhiệt với khổ in 48mm
Tốc độ:	25mm/s và 50 mm/s đối với dạng sóng ECG 12.5 mm/s, 6.25mm/s, 3.25mm/s đối với các dạng sóng của thông số khác

**Hệ thống chất lượng và các tiêu chuẩn an toàn đáp ứng:**

IEC60601-1-1988, EN60601-1-1, IEC60601-1-2, UL 2601-1 Class II, cách điện đôi; các bộ phận loại BF  
ISO9001 & EN 46001  
TCCS 0001:2011/AMEC-MEDICAL; TCVN 7303 - 1 : 2003.  
TCVN 6916-1:2008; TCVN 7303 - 2 - 25 : 2003.

Lưu ý: Các thông số kỹ thuật của nhà sản xuất có thể thay đổi mà không cần phải thông báo trước hay tùy theo tùy chọn của sản phẩm

Mã đặt hàng	Mô tả
	Máy chính, tiếng Việt:
VMM-101-00-0000	VMM 5000
VMM-102-00-0000	VMM 6000
VMM-103-00-0000	VMM 7000
<b>Phụ kiện và phần mềm tiêu chuẩn:</b>	
001-03-0002	Cảm biến ECG 5 điện cực.
001-03-0006	Cảm biến SpO <sub>2</sub> dùng cho người trưởng thành loại 3m.
001-03-0011	Cảm biến nhiệt độ YSI 400.
001-03-0013	Bộ cảm biến đo NIBP gồm băng đo và dây dẫn hơi.
001-03-0015	Module và cảm biến đo IBP (chỉ áp dụng cho VMM 7000).
001-03-0014	Module và cảm biến đo EtCO <sub>2</sub> (chỉ áp dụng cho VMM 6000 & 7000).
001-06-0016	Máy in nhiệt.
001-02-0025	Pin sạc chạy liên tục 02 tiếng.
001-07-1001	Phần mềm phân tích ECG cho các khoảng PQ, QRS, ST, QT/QTc.
001-07-1002	Phần mềm chẩn đoán ECG mức cơ bản (Basic).
<b>Phụ kiện và phần mềm tùy chọn:</b>	
001-03-0001	Cảm biến ECG 3 điện cực.
001-03-0003	Cảm biến ECG 10 điện cực.
001-03-0005	Cảm biến SpO <sub>2</sub> dùng cho người trưởng thành loại 1m.
001-03-0007	Cảm biến SpO <sub>2</sub> trẻ em loại 1m.
001-03-0008	Cảm biến SpO <sub>2</sub> trẻ em loại 3m.
001-03-0009	Cảm biến SpO <sub>2</sub> trẻ sơ sinh loại 1m.
001-03-0010	Cảm biến SpO <sub>2</sub> trẻ sơ sinh loại 3m.
001-03-0012	Cảm biến nhiệt độ YSI 700.
001-05-0022	Thẻ nhớ SD.
001-01-0038	Giá treo máy kiểu nằm ngang.
001-01-0039	Giá treo máy kiểu thẳng đứng.
001-01-0040	Giá đẩy.
001-07-1004	Phần mềm chẩn đoán ECG mức nâng cao (Advanced), chỉ áp dụng cho 10 điện cực - (ADVANCED ECG diagnostic software - AEDS).
001-07-1006	Phần mềm chẩn đoán ECG đầy đủ (Full), chỉ áp dụng cho 10 điện cực - (FULL ECG diagnostic software (FEDS).
001-07-1008	Phần mềm phân tích ECG offline.
001-07-1009	Phần mềm khử Artifact cho ECG - (Artifact Removing software for ECG - ARSE).
001-07-1010	Phần mềm khử Artifact cho SpO <sub>2</sub> - Artifact Removing software for SpO <sub>2</sub> (ARSS).
001-07-1011	Phần mềm khử Artifact cho NIBP- Artifact Removing software for NIBP (ARSN).
001-07-1012	Cho phép ECG 15 đạo trình - 15 Leads ECG software (15LES).
001-07-1013	Cho phép ECG 18 đạo trình - 18 Leads ECG software (18LES).
001-08-1014	Ngôn ngữ bổ sung thứ 2 ngoài tiếng Việt.

### Viettronics HealthCare

Thiết bị siêu âm và phụ kiện

Thiết bị X-ray và phụ kiện

Các loại máy theo dõi bệnh nhân và phụ kiện

Các loại máy điện tim và phụ kiện

Các loại máy SpO<sub>2</sub> và phụ kiện

Các loại bơm tiêm điện

Các loại thiết bị y tế gia đình

Các loại nôi hấp, tủ sấy

Hệ thống xử lý rác thải y tế

Hệ thống xử lý nước thải y tế

### Năng lực

Tư vấn, thiết kế

Sản xuất

Cung cấp, đào tạo, hướng dẫn sử dụng

Dịch vụ sau bán hàng

Dịch vụ tổng thầu



TỔNG CÔNG TY CỔ PHẦN  
**ĐIỆN TỬ VÀ TIN HỌC VIỆT NAM**

**Trụ sở chính**

Địa chỉ: 15 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội  
Điện thoại: 043. 8256404. Fax: 043. 8264786

**Văn phòng đại diện tại Tp. Hồ Chí Minh**

Địa chỉ: 197 Nguyễn Thị Minh Khai, Quận 1, Tp. Hồ Chí Minh  
Điện thoại: 083. 9252327. Fax 083. 9252328

**® Thương hiệu Viettronics  
đã được đăng kí bản quyền**

**Sao chép toàn bộ  
hay một phần nội dung  
đều bị cấm khi chưa được phép  
của chủ thương hiệu**

**Viettronics Corporation**

[www.viettronics.vn](http://www.viettronics.vn)