

## คุณสมบัติเฉพาะ สป.สาย พ.ที่ 166/37

หมายเลขสิ่งอุปกรณ์

-

ชื่อสิ่งอุปกรณ์

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิดวิเคราะห์ผล

Auto ECG with interpretation)

หน่วยนับ

เครื่อง

.....

### 1. คุณสมบัติเฉพาะ

#### 1.1 ลักษณะทั่วไป

1.1.1 เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ชนิดวิเคราะห์ผล ที่สามารถใช้ได้ทั้งไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และไฟฟ้ากระแสตรงจากแบตเตอรี่ที่อยู่ในตัวเครื่อง

1.1.2 สามารถ Upgrade เครื่องได้ในอนาคต ทั้ง Software และ Hardware

#### 1.2 คุณสมบัติเฉพาะ มีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1 สามารถใช้ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และวิเคราะห์ผล ได้ทั้งเด็กเล็ก (Pediatric) และผู้ใหญ่ (Adult)

1.2.2 การประมวลสัญญาณ (Signal processing) มี Sample Rate ไม่น้อยกว่า 4,000 Samples ต่อวินาที ต่อ Electrode/Lead และมีระบบแปลงสัญญาณจาก Analog เป็น Digital (A/I Conversion) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 Bit

1.2.3 สามารถตรวจจับสัญญาณ (Acquisition) ECG ได้พร้อมกัน ไม่น้อยกว่า 16 Lead และผู้ใช้สามารถกำหนดเลือกรูปแบบของการบันทึก ECG ได้ (ECG format selection) ทั้ง Auto และ Manual คือ แบบ Auto บันทึก 1 หรือ 3 Rhythm leads, และแบบ manual บันทึก 3, 6 หรือ 12 Leads

1.2.4 Frequency response ไม่น้อยกว่า 0.05-150 Hz และสามารถรับได้ทั้ง Auto และ Manual

1.2.5 ใช้เทคนิคการบันทึก แบบ High-Resolution digital-array printer โดยมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 200 dots ต่อนิ้ว ทางแกนตั้ง (Voltage Axis) และ 500 dots ต่อนิ้ว ทางแกนนอน (Time axis)

1.2.6 มีจอภาพระบบ LCD แสดงสัญญาณ ECG ก่อนการบันทึกลงกระดาษ มีความละเอียด ไม่น้อยกว่า 640 x 400 Pixel และแสดงตัวอักษร ไม่น้อยกว่า 40 ตัวอักษร

1.2.7 มีระบบ Filters สำหรับกำจัดสัญญาณรบกวน เช่น AC Noise , Baseline wander และ Artifact

1.2.8 สามารถป้องกันกระแสไฟฟ้าจากเครื่อง Defibrillator ได้

1.2.9 มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่วสู่ผู้ป่วย (Patient isolation)

- 1.2.10 มี Patient module 1 ชุด มีคุณลักษณะดังนี้
- 1.2.10.1 มีปุ่มเริ่มบันทึก หรือหยุดบันทึก (Remote start/stop button)
  - 1.2.10.2 มี Indicator สำหรับบอกสถานะของสัญญาณได้ (Signal quality Indicators)
- 1.2.11 สามารถเก็บ ECG ได้ทั้งแบบ Auto และ Manual ลงบนแผ่น Diskette
- 1.2.12 มี Full alphanumeric keyboard ซึ่งสามารถถอดออกจากเครื่อง เพื่อทำความสะอาดได้
- 1.2.13 มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งานอย่างน้อยดังนี้
- 1.2.13.1 ครีมทาอิเล็กโทรด จำนวน 1 หลอด
  - 1.2.13.2 กระดาษบันทึกแบบ Z-Fold จำนวน 200 แผ่น
  - 1.2.13.3 มีแผ่น Diskette ที่สามารถเก็บ ECG ได้ไม่น้อยกว่า 50-150 ECGS จำนวน 5 แผ่น
  - 1.2.13.4 สายไฟฟ้า (Power cord) จำนวน 1 เส้น
  - 1.2.13.5 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง จำนวน 1 คัน
2. การบรรจุและหีบห่อ บรรจุและหีบห่อตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต
3. ข้อกำหนดอื่นๆ มีหนังสือคู่มือการใช้งานและคู่มือการซ่อมบำรุง เป็นภาษาไทยหรืออังกฤษ อย่างละ 2 ชุด (ตัวจริง 1 ชุด)
4. วิธีการตรวจสอบ ตรวจสอบตามคุณลักษณะเฉพาะ รูปแบบแคตตาล็อก และทดลองใช้งาน

.....

**คณะกรรมการตรวจสอบคุณลักษณะเฉพาะ สป.สาย พ.ของ พบ.**

- (ลงชื่อ) พ.อ.กอบโชค พัววิไล ประธานกรรมการ  
( กอบโชค พัววิไล )
- (ลงชื่อ) พ.อ.ธวัช สวัสดิภาพ กรรมการ  
( ธวัช สวัสดิภาพ )
- (ลงชื่อ) พ.อ.สุรเดช เวชภูติ กรรมการ  
( สุรเดช เวชภูติ )

คุณลักษณะเฉพาะฉบับนี้อนุมัติให้ใช้ตาม  
อนุมัติ ผบ.ทบ. ทำบันทึก กบ.ทบ. ต่อ  
ที่ กท 0404/13839/37 ลง 31 ต.ค.37