

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผลขนาดกระดาษบันทึกแบบกระดาษความร้อน
ขนาดไม่น้อยกว่าเอ 4

1. **ความต้องการ** เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผลขนาดกระดาษบันทึกแบบกระดาษความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่าเอ 4
2. **วัตถุประสงค์** เพื่อใช้ตรวจบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าของหัวใจทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ใหญ่
3. **คุณลักษณะทั่วไป**
 - 3.1 จอแสดงรูปคลื่นเป็นจอสี มองเห็นได้เด่นชัด และสามารถเปลี่ยนสีพื้นหลังได้
 - 3.2 สามารถเก็บข้อมูลในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า 400 Files หรือ 3000 Files โดยใช้แผ่น SD CARD
 - 3.3 สามารถบันทึกผลลงบนกระดาษความร้อนขนาดไม่น้อยกว่า 210 มิลลิเมตร (A4)
 - 3.4 ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ และมีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้ นานไม่น้อยกว่า 30 นาที
 - 3.5 เครื่องรองรับการส่งผ่านข้อมูลผ่านระบบ USB-WIFI ADAPTER หรือ LAN ไปยังชุดศูนย์กลางจัดเก็บ ข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้
 - 3.6 สามารถเพิ่มโปรแกรมวิเคราะห์ผลคลื่นสัญญาณไฟฟ้าหัวใจแบบ 18 ลีด SYNTHESIZED V3R, V4R, V5R, V7, V8, V9 และพิมพ์แผนภาพ ST MAPPING ได้ โดยใช้การติดอิเล็กโทรดแบบ 10 จุด (ECAPS18) ได้
 - 3.7 ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย TYPE CF หรือ CE หรือ FDA หรือ IEC หรือ EN
4. **คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค**
 - 4.1 สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโดยใช้เป็นพิมพ์ ได้แก่ ID, ชื่อ, เพศ และอายุ พร้อมทั้งแสดงวันที่ และเวลา ที่ตรวจบันทึก
 - 4.2 สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ 12 ลีด พร้อมกันบนจอภาพชนิด COLOR LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7.0 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 800 x 480 dots และบันทึกพร้อมกันได้ 12 ช่องสัญญาณ สามารถวิเคราะห์ ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ใหญ่
 - 4.3 บันทึกและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจ โดยสามารถเลือกบันทึกในแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC), แบบ MANUAL และแบบ RHYTHM
 - 4.4 มีอัตราการกำจัดสัญญาณรบกวน (COMMON MODE REJECTION) ไม่ต่ำกว่า 105 เดซิเบล
 - 4.5 มีการตอบสนองความถี่ของสัญญาณ (FREQUENCY CHARACTERISTICS) ตั้งแต่ 0.05 ถึง 150 เฮิรตซ์ (+0.4 เดซิเบล / -3 เดซิเบล)

๒

(นายชัยวัฒน์ พงษ์แก้ว)
นายแพทย์ชำนาญการ

๕ ๒

(นางสมคิด อมรมตตาดิจ)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ


(นางอารียา สุพรรณดี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

- 4.6 มีโปรแกรมในการตรวจวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าของหัวใจที่ผิดปกติ (ARRHYTHMIA ANALYSIS) และใช้เวลาในการวิเคราะห์ผลได้ตั้งแต่ 10 ถึง 24 วินาที
- 4.7 โปรแกรมสามารถวิเคราะห์ผลได้ไม่น้อยกว่า 200 รูปแบบ (ECAPS 12C) รวมทั้งตรวจจับคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบ Brugada ได้
- 4.8 ใช้ค่ามาตรฐานการขยายรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (ECG SENSITIVITY) ไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตรต่อมิลลิโวลต์ $\pm 2\%$
- 4.9 มี INPUT IMPEDANCE ไม่น้อยกว่า 50 เมกกะโอห์ม
- 4.10 บันทึกและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าของหัวใจได้โดยอัตโนมัติ (ANALYSIS MODE)
- 4.10.1 สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนทำการ Print ได้ทั้งแบบ 12 ลีด (Preview)
- 4.10.2 สามารถวิเคราะห์ผลเป็น CLINICAL INTERPRETATION พร้อมทั้งแสดงผลการวิเคราะห์ได้
- 4.10.3 สามารถเลือกรูปแบบในการพิมพ์ผลได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ คือ 3, 4, 6 และ 12 ช่องสัญญาณในการบันทึกผลแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC) และแบบ MANUAL
- 4.10.4 สามารถเก็บข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจในแหล่งความจำภายในตัวเครื่องและนอกตัวเครื่องได้
- 4.10.5 สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบ PDF FILE ได้ เมื่อใช้ร่วมกับ SD CARD (OPTION)
- 4.10.6 มีจอภาพแสดงคลื่นไฟฟ้าของหัวใจที่กำลังตรวจบันทึกได้พร้อมกัน 12 ลีด พร้อมข้อมูลอื่น ๆ เช่น HR, QRS MARK, ERROR MESSAGE และ ELECTRODE DETACHMENT
- 4.10.7 มีวงจรกรองสัญญาณรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ, คลื่นไฟฟ้าของกล้ามเนื้อ(EMG), BASELINE DRIFT SUPPRESSION และสามารถปรับตั้งการกรองสัญญาณรบกวนให้เหมาะสมกับผู้ป่วยได้
- 4.10.8 มีระบบป้องกันเครื่องกระตุ้นหัวใจด้วยไฟฟ้า (DEFIBRILATION PROTECTION)
- 4.10.9 จอภาพสามารถแสดงสัญญาณเตือนเป็นข้อความ และรูปภาพได้
- 4.10.10 สามารถเลือกความเร็วกระดาษบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 5 ค่า คือ 5, 10, 12.5, 25 และ 50 มิลลิเมตรต่อวินาที
- 4.10.11 สามารถส่งผ่านข้อมูลผ่านระบบ USB-WIFI ADAPTER หรือ LAN โดยผู้ใช้สามารถเรียกข้อมูลมาดูได้จากจุดต่าง ๆ โดยผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อต้องการในอนาคต
- 4.10.12 สามารถส่งข้อมูลในรูปแบบ DICOM Format ไปยังระบบที่โรงพยาบาลมีระบบรองรับอยู่แล้วได้

5. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | |
|------------------------------|--------------|
| 5.1 PATIENT CABLE แบบครบชุด | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2 FAST CLIP LIMB ELECTRODE | จำนวน 4 ชิ้น |
| 5.3 CHEST ELECTRODE | จำนวน 6 ชิ้น |

(นายชัชวัฒน์ พงษ์แก้ว)
นายแพทย์ชำนาญการ

(นางสมคิด อมรเมตตาจิต)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

(นางอารียา สุพรรณดี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ

5.4 ECG CREAM

จำนวน 1 หลอด

5.5 RECORDING PAPER ขนาด A4

จำนวน 1 พับ

5.6 ที่แขวนสาย ECG HANGER

จำนวน 1 ชุด

5.7 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง

จำนวน 1 คัน

6. เงื่อนไขเฉพาะ

6.1 ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่าย และมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

6.2 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

6.3 รับประกันคุณภาพเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ

6.4 มีช่างที่ผ่านการอบรมจากโรงงานผู้ผลิต ไว้บริการหลังการขาย

.....

๗

(นายชัยวัฒน์ พงษ์แก้ว)
นายแพทย์ชำนาญการ



(นางสมคิด อมรเมตตาจิต)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ



(นางอารียา สุพรรณดี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ