

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ  
เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ  
ตำบลบางตลาด อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี  
ศูนย์การแพทย์ปัญญาอันทิกิกุ ชลประทาน

**1. ความต้องการ**

เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ จำนวน 5 เครื่อง

**2. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

เพื่อใช้สำหรับให้บริการผู้ป่วย ใช้ตรวจบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ ทั้งในผู้ป่วยเด็กและผู้ป่วยผู้ใหญ่

**3. คุณลักษณะที่สำคัญ**

- 3.1. จะแสดงรูปคลื่นเป็นจอสี มองเห็นได้เด่นชัด
- 3.2. สามารถเก็บข้อมูลในตัวเครื่องได้มีน้อยกว่า 400 Files หรือ ตีกาว่า
- 3.3. สามารถบันทึกผลงานบนกระดาษความร้อนขนาด A4 หรือสามารถต่อ กับเครื่องปรินเตอร์ (PRINTER) ที่มีใช้ในโรงพยาบาล
- 3.4. ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ 50 เฮิตรซ์ และมีแบบเตอร์มิ널ภายในตัวเครื่อง สามารถใช้งานได้นานไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมง
- 3.5. เครื่องรองรับการส่งผ่านข้อมูลผ่านระบบ USB-WIFI ADAPTER , LAN หรือ ระบบ WIRELESS LAN หรือตีกาว่า
- 3.6. ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย IEC CLASS1 TYPE CF และ IEC60601-1-2 หรือเทียบเท่า หรือ ตีกาว่า

**4. คุณลักษณะเฉพาะ**

- 4.1. สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโดยสัมผัสหน้าจอ ได้แก่ ID, ชื่อ, เพศ และอายุ พร้อมทั้งแสดงวันที่และเวลา ที่ตรวจบันทึก หรือรองรับการใส่ข้อมูลจากบาร์โค้ดได้ หรือตีกาว่า
- 4.2. สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าของหัวใจ 12 ลีด หรือตีกาว่า พร้อมกันบนจอภาพชนิด COLOR LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า  $800 \times 480$  และบันทึกพร้อมกันได้ 12 ช่องสัญญาณ สามารถวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยเด็กจนถึงผู้ใหญ่ หรือตีกาว่า
- 4.3. บันทึกและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าหัวใจโดยสามารถเลือกแบบบันทึก (REPORT FORMAT) ได้ทั้งในแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC), แบบ MANUAL และแบบ RHYTHM หรือตีกาว่า
- 4.4. มีการตอบสนองความถี่ของสัญญาณ (FREQUENCY CHARACTERISTICS) ตั้งแต่ 0.05 ถึง 150 เฮิรตซ์ หรือตีกาว่า
- 4.5. มีโปรแกรมในการตรวจวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าของหัวใจที่ผิดปกติ (ARRHYTHMIA ANALYSIS)
- 4.6. บันทึกและวิเคราะห์คลื่นไฟฟ้าของหัวใจได้โดยอัตโนมัติ (ANALYSIS MODE)

จ.บก.

๑๗๖ พ.๙

๓

ก

- 4.6.1. สามารถแสดงคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนทำการ Print ได้ทั้งแบบ 12 ลีด หรือดีกว่า
- 4.6.2. สามารถเลือกรูปแบบในการพิมพ์ผลได้ไม่น้อยกว่า 4 รูปแบบ ในการบันทึกผลแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC) และแบบ MANUAL
- 4.6.3. สามารถเก็บข้อมูลคลื่นไฟฟ้าหัวใจในแหล่งความจำภายในตัวเครื่องและนอกตัวเครื่องได้
- 4.6.4. สามารถเก็บข้อมูลในรูปแบบ PDF FILE ได้ และ OUTPUT FILE แบบ DICOM เมื่อใช้ร่วมกับ SD CARD (OPTION) หรือดีกว่า
- 4.6.5. มีจอภาพแสดงคลื่นไฟฟ้าของหัวใจที่กำลังตรวจบันทึกได้พร้อมกัน 12 ลีด พร้อมข้อมูลอื่น ๆ เช่น HR, QRS MARK, ERROR MESSAGE และ ELECTRODE DETACHMENT หรือดีกว่า
- 4.6.6. มีวงจรกรองสัญญาณรบกวน และสามารถปรับตั้งการกรองสัญญาณรบกวนให้เหมาะสมกับผู้ป่วย และลดสัญญาณรบกวนได้
- 4.6.7. สามารถเลือกความเร็วกระดาษบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 5 ค่า คือ 5, 10, 12.5, 25 และ 50 มิลลิเมตร ต่อวินาที หรือดีกว่า

## 5. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

5.1 PATIENT CABLE แบบครบชุด	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
5.2 CLIP LIMB ELECTRODE	จำนวน 4 อัน/เครื่อง
5.3 CHEST ELECTRODE	จำนวน 6 ลูก/เครื่อง
5.4 ECG CREAM	จำนวน 3 หลอด/เครื่อง
5.5 กระดาษบันทึกผล ขนาด A4	จำนวน 5 พับ/เครื่อง
5.6 ที่แขวนสาย ECG	จำนวน 1 ชุด/เครื่อง
5.7 รถเข็นสำหรับวางเครื่อง	จำนวน 1 คัน/เครื่อง

## 6. เงื่อนไขเฉพาะ

- ผู้ขายต้องรับประกันว่าเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ในส่วนของ Hardware และ Software จะต้องไม่ใช้รายการที่ถูกแจ้งเตือนอันตรายในการใช้งาน (Hazard Notice/Alert) หรือเป็นรายการที่ถูกเรียกคืนผลิตภัณฑ์ (Recall) จาก หน่วยงานที่เป็นที่ยอมรับระดับสากล อาทิ USA, FDA, ECRI เป็นต้น
- ผู้เสนอราคาต้องเป็นผู้แทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้ง (ต้องแสดงหนังสือรับรองจากบริษัท หรือโรงงานผู้ผลิตมาด้วย)
- มีคู่มือการใช้งาน และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- มีคู่มือการซ่อมอย่างละเอียดสำหรับซ่อม (TECHNICAL/SERVICE MANUAL)
- รับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับจากวันรับมอบของครบ
- ผู้ขายจะต้องสาธิตวิธีการใช้งาน ส่งช่างมาบำรุงรักษา 4 ครั้งต่อปี และสอบเทียบเครื่อง 2 ครั้งต่อปี โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ตลอดระยะเวลาการรับประกัน และหากพบว่ามีความผิดปกติ ต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบและทำการแก้ไขทันที หากต้องใช้เวลาในการแก้ไขเกิน 3 วันทำการ ต้องมีเครื่องมาใช้งานทดแทนโดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ

1. 12345

00000 กันยายน

85

- 1.7 ในกรณีที่เครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ และผู้ชายได้ทำการแก้ไข หรือทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์แล้ว แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามข้อบ่งชี้ของเครื่องหรือตามความต้องการของผู้ใช้ ผู้ชายต้องทำการเปลี่ยนเครื่องใหม่โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ในกรณีที่อุปกรณ์บันแพร่วงจร อิเล็กทรอนิกส์เสียหาย ผู้ชายต้องทำการเปลี่ยนแพร่วงจรให้ใหม่ ผู้ซื้อจะไม่ยอมรับการซ่อมหรือการเปลี่ยนอุปกรณ์ตัวที่เสีย
- 1.8 มีหนังสือรับรองจากผู้ผลิตว่าจะสนับสนุนอะไหล่สำรองได้ไม่น้อยกว่า 5 ปี
- 1.9 บริษัทฯ ต้องสามารถเดินทางมาทำการตรวจสอบที่โรงพยาบาลภายใน 24 ชั่วโมงภายหลังที่รับแจ้ง
- 1.10 ปลั๊กไฟที่ต่อระหว่างเครื่องกับปลั๊กฝาผนังต้องเป็นแบบ Hospital Grade
- 1.11 ในกรณีที่เครื่องมือนั้นต้องได้รับการสอบเทียบค่าความเที่ยงตรง ให้ผู้ชายดำเนินการส่งสอบเทียบก่อนแล้วนำส่งเครื่องพร้อมใบรายงานผลการสอบเทียบ

2

3

4

2  
3  
4

5

6