

รายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล ขนาดกระดาษบันทึกแบบ Thermal ไม่น้อยกว่า A๔
สำหรับโรงพยาบาลเฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ระยอง
อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง

.....

๑. ความต้องการ

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบประมวลผล ขนาดกระดาษบันทึกแบบ Thermal ไม่น้อยกว่า A๔ มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน

ใช้ตรวจบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย

๓. คุณลักษณะทั่วไป

- ๓.๑ เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด พร้อมระบบวิเคราะห์ผล สามารถพิมพ์ผลข้อมูลลงกระดาษบันทึกแบบ Thermal ขนาดไม่น้อยกว่า A๔
- ๓.๒ หน้าจอ LCD มีขนาดไม่น้อยกว่า ๔” มีความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า ๓๒๐ x ๒๔๐ พิกเซล สำหรับดูรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจก่อนตรวจวิเคราะห์ได้ไม่น้อยกว่า ๘ ช่องสัญญาณ (Preview) และไม่น้อยกว่า ๓ ช่องสัญญาณหลังตรวจวิเคราะห์ (Post-acquisition)
- ๓.๓ โปรแกรมวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้รับการยอมรับจาก AHA และ MIT ว่ามีความแม่นยำสูง
- ๓.๔ สามารถพิมพ์ชื่อผู้ป่วย เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง สถานที่ตรวจ ลงบนกระดาษบันทึกได้
- ๓.๕ ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๑๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่อง

๔. คุณลักษณะเฉพาะ

- ๔.๑ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกันทั้ง ๑๒ ลีด พร้อมวิเคราะห์ผลอัตโนมัติ โดยวิเคราะห์แบบ Clinical Interpretation พร้อมทั้งมีเหตุผลประกอบและสรุปได้ว่า Normal ECG หรือ Abnormal ECG
- ๔.๒ การตรวจบันทึกเป็นแบบ Simultaneous acquisition of ๑๒ leads
- ๔.๓ มีระบบตัดสัญญาณรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ และการแกว่งไปมาของรูปคลื่น
- ๔.๔ มี A/D Conversion ไม่น้อยกว่า ๒๐ bit ทำให้การวิเคราะห์และพิมพ์ผลข้อมูลมีความรวดเร็ว
- ๔.๕ มี Digital Sampling Rate ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ s/sec/channel สำหรับใช้ตรวจจับและวิเคราะห์ Pacemaker spike detection แต่หากไม่พบสัญญาณ Pacemaker จะบันทึกและวิเคราะห์สัญญาณ คลื่นไฟฟ้าหัวใจด้วย Sampling Rate ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐ s/sec/channel
- ๔.๖ สามารถปรับความเร็วในการบันทึกรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๔ ชั้น ดังนี้ ๕,๑๐,๒๕ และ ๕๐ mm/s
- ๔.๗ สามารถปรับความไวในการบันทึกรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น ดังนี้ ๕,๑๐ และ ๒๐ mm/mV

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวรวม บุณยปรีชายุทธ) (นางวงเดือน ธรรมสุนทร) (นางสาวไพรยา ไสวรรณะ)

- ๔.๘ สามารถเลือกพิมพ์รูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Report Print Formats) ได้ไม่น้อยกว่า ๔ รูปแบบ ดังนี้
๓+๑,๓+๓ channel ,๖ channel ,๖+๖ channel และ ๑๒ channel
- ๔.๙ มี Rhythm Print Formats ไม่น้อยกว่า ๓ รูปแบบดังนี้ ๓-channel,๖-channel และ ๑๒-channel
- ๔.๑๐ มีช่วงการตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ไม่น้อยกว่า ๐.๐๕-๓๐๐ Hz
- ๔.๑๑ สามารถเก็บผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยที่ได้ตรวจไปแล้วไว้ในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๔๐ ราย
- ๔.๑๒ สามารถพิมพ์ชื่อโรงพยาบาล และหน่วยงานที่ตรวจลงบนกระดาษบันทึกได้
- ๔.๑๓ สามารถเลือกตั้ง ID Format ได้ไม่น้อยกว่า ๒ รูปแบบ คือ Short, Long

๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

- | | | |
|-----|------------------------------------|-------------|
| ๕.๑ | รถเข็นสำหรับวางเครื่อง | จำนวน ๑ คัน |
| ๕.๒ | สาย ECG Patient Cable | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๓ | Alligator Clip | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๔ | Limb Electrode | จำนวน ๑ ชุด |
| ๕.๕ | Recording Paper แบบพับๆละ ๒๕๐ แผ่น | จำนวน ๑ พับ |

๖. เงื่อนไขเฉพาะ

- ๖.๑ เป็นเครื่องใหม่ ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- ๖.๒ มีคู่มือการใช้งาน คู่มือการซ่อมบำรุงและวงจรของเครื่อง เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ ๒ ชุด
- ๖.๓ มีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากโรงงานผู้ผลิต
- ๖.๔ รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับจากวันส่งมอบของครบ
- ๖.๕ เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศไทย ทวีปเอเชีย ทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา
- ๖.๖ บริษัทจะต้องเข้าทำการบำรุงรักษาเครื่องให้ไม่น้อยกว่าปีละ ๒ ครั้ง และสอบเทียบให้ปีละ ๑ ครั้ง เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยออกหนังสือรับรองให้ พร้อมใบประกาศนียบัตรผู้สอบเทียบและ ไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๖.๗ กรณีเครื่องมีปัญหาเมื่อทางโรงพยาบาลติดต่อไป ผู้ขายต้องติดต่อกลับมาอย่างช้าภายใน ๒๔ ชั่วโมง และจัดส่งผู้ชำนาญการ มาทำการตรวจเช็คแก้ไขและใช้งานได้ภายใน ๓ วัน ถ้าซ่อมแซมและ ใช้งานไม่ได้ภายในระยะเวลา ๗ วัน ทางผู้ขายยินดีต้อนรับเครื่องสำรองที่มีคุณภาพดีกว่าหรือเทียบเท่า มาติดตั้งให้กับทางโรงพยาบาลให้ใช้งานก่อน จนกว่าจะซ่อมแซมเสร็จ หรือยินดีเปลี่ยนเครื่องใหม่
- ๖.๘ ทางผู้จำหน่ายจะต้องฝึกสอนผู้ปฏิบัติงานจนสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างถูกต้อง
- ๖.๙ มีหนังสือรับรองประกอบการนำเข้าเครื่องมือแพทย์ จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข
- ๖.๑๐ บริษัทจะต้องมีหนังสือรับรองอะไหล่ไว้พร้อมบริการไม่น้อยกว่า ๕ ปี

ลงชื่อ.....ประธานกรรมการ
(นางสาวรวม บุณยปรัชญา)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางวรางเดือน ธรรมสุนทร)

ลงชื่อ.....กรรมการ
(นางสาวไพบรียา ไสวรรณ)