

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
เครื่องตรวจและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมแปลผลแบบ 12 ลีด
ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

เครื่องตรวจและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมแปลผลแบบ 12 ลีด **จำนวน 5 เครื่อง**
ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

ความต้องการในการใช้งาน

เพื่อใช้สำหรับตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจผู้ป่วยพร้อมระบบวิเคราะห์ตำแหน่งการอุดตันของหลอดเลือดหัวใจตามหน่วยงานต่างๆภายในโรงพยาบาลซึ่งจะต้องมีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกใช้งานง่ายสามารถเก็บข้อมูลภายในตัวเครื่อง และแสดงผลได้ทั้งก่อนและหลังการบันทึกลงกระดาษบันทึก

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจทั้งผู้ใหญ่และเด็ก ซึ่งสามารถตรวจได้ครบมาตรฐานทั้ง 12 ลีด (Leads) พร้อมระบบเก็บข้อมูลลงในตัวเครื่อง(Main Memory) ได้ไม่น้อยกว่า 200 ECG
- 1.2 สามารถตรวจวัดคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมวิเคราะห์ผลได้ทั้ง 12 ลีด พร้อมทั้งมีระบบช่วยวินิจฉัยความน่าจะเป็นของตำแหน่งการตีบตันของหลอดเลือดหัวใจ (STEMI Diagnostic aid) และสามารถแสดง ST Maps บนหน้าจอเพื่อบอกสภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด (ST Elevation, Depression)
- 1.3 มีโปรแกรมวิเคราะห์ผลเพื่อบอกสภาพเร่งด่วนของความผิดปกติของหัวใจผู้ป่วย (Critical Value) ดังนี้ Acute MI, Acute ischemia, Complete heart block, Very high heart rate. เพื่อให้มีการตอบสนองการดูแลผู้ป่วยอย่างทันที่หลังจากการตรวจพบภาวะดังกล่าว
- 1.4 มีจอสำหรับแสดงผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุกลีดทั้งก่อนและหลังการบันทึกลงสู่กระดาษเป็นระบบสัมผัส (Touch Screen)
- 1.5 มีขนาดกะทัดรัด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมด้วยแป้นพิมพ์ (Key Board) สำหรับใส่ข้อมูลผู้ป่วย
- 1.6 สามารถใช้งานกับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ (AC) 100-220 โวลต์, ความถี่ 50-60 เฮิรท์ และมีแบตเตอรี่แบบประจุไฟใหม่ได้อยู่ในตัวเครื่อง
- 1.7 แบตเตอรี่เป็นชนิด Lithium ion สามารถใช้งานต่อเนื่องได้อย่างน้อย 30 นาที ใช้เวลาในการประจุแบตเตอรี่เต็ม 4 ชั่วโมง

2. คุณลักษณะเฉพาะ

2.1 ภาครับสัญญาณและประมวลผล

- 2.1.1 มีสัญลักษณ์และโค้ดสีบอกตำแหน่งของลีดที่ทำการติดเข้ากับผู้ป่วย
- 2.1.2 มีอัตราการแปลงสัญญาณ 8000 ครั้งต่อวินาทีต่อลีด (Samples per second per electrode / lead)

ลงชื่อ..... *plu at*ประธานกรรมการ
(นางประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ..... *Wan Nim*กรรมการ ลงชื่อ..... *อัครวิ ทุลณี*กรรมการ
(นางสาวปรารถนา กันทอง) (นางรุ่งฤทัย พูลศรี)

2.1.3 มีระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker กรณีผู้ป่วยใช้เครื่อง Pacemaker ได้ทั้งแบบอัตโนมัติและผู้ใช้กำหนดเอง

2.1.4 สามารถเลือกช่วงอัตราการตอบสนองต่อความถี่ (Frequency Response) ได้ไม่น้อยกว่า 9 ช่วงดังนี้

คือ	0.05-150 Hz.,	0.15-150 Hz.,	0.5-150 Hz.,
	0.05-100 Hz.,	0.15-100 Hz. ,	0.5-100 Hz. ,
	0.05-40 Hz. ,	0.15-40 Hz.,	0.5-40 Hz.

3.1.6 มีวงจรป้องกันสัญญาณรบกวน (Pre-Processing filters) ต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- ป้องกันการรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Noise)
- การเลือกการป้องกันสัญญาณรบกวน (High and Low Pass Filter)
- ป้องกันการรบกวน ต่าง ๆ ที่มาจากภายนอกเครื่อง (Artifact Rejection and Baseline Wander)

2.2 ภาคแสดงผล Display

3.2.1 หน้าจอมีขนาดไม่น้อยกว่า 6.5 นิ้ว ชนิด TFT Active matrix

3.2.2 ความละเอียดไม่น้อยกว่า 640 x 480 VGA Pixel Resolution.

3.2.3 สามารถแสดงสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบทันทีทันใดทั้ง 12 ลีด Real Time และอัตราการเต้นของหัวใจ, ชื่อ, ID เป็นต้น

3.2.4 มีตัวบ่งชี้ระดับคุณภาพของสัญญาณซึ่งแสดงด้วยสีของรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจบนจอภาพ

3.3 ภาคบันทึกข้อมูล

3.3.1 ใช้ระบบบันทึกแบบ Digital Array Printer

3.3.2 มีความละเอียดในการพิมพ์ 200 จุดต่อความยาว 1 นิ้ว (Dots Per Inch) ในแนวแกนของแรงเคลื่อนไฟฟ้า (Voltage axis) และ 500 จุดต่อความยาว 1 นิ้ว (Dots Per Inch) ในแนวแกนของเวลา (Time Axis)

3.3.3 สามารถเลือกรูปแบบการบันทึกได้ไม่น้อยกว่า 8 รูปแบบดังนี้คือ

- Pan 12, 12 x 1, 6 x 2, 3 x 4, 3 x 4 1R
- 3 x 4 3R, 3 x 4 1R 8ST, 3 x 4 1R 10ST

3.4 ภาคเก็บข้อมูล (ECG Storage)

3.4.1 สามารถเก็บข้อมูลภายในได้อย่างน้อย 200 ECG และสามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้เก็บข้อมูลได้ถึง 200 ECG โดยเชื่อมต่อผ่าน USB Port ได้ทันที

ลงชื่อ.....*ชุนดา*.....ประธานกรรมการ
(นางประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ.....*ชุนดา ชุนดา*.....กรรมการ ลงชื่อ.....*สุกัญญา ชุนดา*.....กรรมการ
(นางสาวปรารถนา กันทอง) (นางรุ่งฤทัย พูลศรี)

3. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

4.1 รถเข็นวางเครื่อง(ในประเทศ)	จำนวน 1 คัน/เครื่อง
4.2 กระดาษบันทึก	จำนวน 2 พับ/เครื่อง
4.3 Chest Electrode	จำนวน 6 อัน/เครื่อง
4.4 Limb Lead Electrode	จำนวน 4 อัน/เครื่อง
4.5 AC Power Cord	จำนวน 1 เส้น/เครื่อง

5 เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 มีคู่มือซ่อมและวงจรถองเครื่องอย่างละเอียด (Technical/Service Manual) จำนวน 1 ชุด
- 5.2 มีหลักฐานว่ามีช่างที่ผ่านการอบรม จากบริษัทผู้ผลิตสามารถที่จะซ่อมเครื่องได้
- 5.3 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา 2 ปี นับแต่วันรับมอบของครบ เป็นต้นไป ในระยะประกัน หากเกิดการขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายในกำหนด 7 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมีการแก้ไข 3 ครั้ง และยังใช้งานไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่โดยไม่คิดมูลค่า และค่าใช้จ่ายใดๆ
- 5.4 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายสินค้ามาไม่น้อยกว่า 3 ปี และมีเอกสารยืนยัน
- 5.5 เป็นของใหม่ไม่เคยใช้งานหรือสาธิตมาก่อน
- 5.6 ต้องมีการดูแลบำรุงรักษาหลังส่งมอบเครื่องมือทุก 6 เดือน ตลอดอายุการรับประกัน
- 5.7 มีหนังสือรับรองว่ามีอะไหล่สำรอง ไม่น้อยกว่า 10 ปี

ลงชื่อ..... *ชวภา*ประธานกรรมการ
(นางประภาดา วัชรนาถ)

ลงชื่อ *ชวภา กิม*กรรมการ ลงชื่อ *ผู้ตรวจบัญชี*กรรมการ
(นางสาวปรารถนา กันทอน) (นางรุ่งฤทัย พูลศรี)