

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมระบบวิเคราะห์ผลและระบบจัดเก็บภาพในระบบเครือข่าย**  
**สำหรับโรงพยาบาลไชยปราการ อำเภอไชยปราการ จังหวัดเชียงใหม่**

---

**๑. ความต้องการ**

เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด พร้อมระบบวิเคราะห์ผล มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด

**๒. วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

ใช้ตรวจบันทึกและวิเคราะห์ผลคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วย

**๓. คุณลักษณะทั่วไป**

๓.๑ เป็นเครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ๑๒ ลีด พร้อมระบบวิเคราะห์ผล สามารถพิมพ์ผลข้อมูลลงกระดาษความร้อนขนาด A๔ หรือเทียบเท่าได้

๓.๒ มีหน้าจอสีขนาดไม่น้อยกว่า ๙ นิ้ว ชนิด LCD มีความละเอียด ๑,๐๒๔x๗๖๘ สำหรับดูรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัส (Touch Screen)

๓.๓ สามารถรองรับสแกนบาร์โค้ด ID หรือ HN ผู้ป่วย แล้วแสดงหมายเลขในเครื่องได้

๓.๕ ใช้กับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ๑๑๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐ เฮิร์ตซ์ และมีแบตเตอรี่สำรองอยู่ในตัวเครื่องชนิด Lithium สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า ๓ ชั่วโมง หรือ ๒๐๐ ครั้ง

๓.๖ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตตามมาตรฐาน CE ๐๑๒๓, CF, Class I

**๔. คุณลักษณะทางเทคนิค**

๔.๑ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้พร้อมกันทั้ง ๑๒ ลีด พร้อมวิเคราะห์ผลอัตโนมัติ โดยวิเคราะห์แบบ Clinical Interpretation พร้อมทั้งมีเหตุผลประกอบและสรุปได้ว่า Normal ECG หรือ Abnormal ECG

๔.๒ มีระบบการป้องกันการรบกวนจาก Defibrillation โดยใช้เวลา recovery ไม่เกิน ๕ วินาที

๔.๓ มีระบบตัดสัญญาณรบกวน (Filter) ได้แก่

๔.๓.๑ ไฟฟ้ากระแสสลับ (AC)

๔.๓.๒ คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG) ดั้งนี้ ๒๕, ๓๕ และ ๔๕ Hz

๔.๓.๓ การแกว่งไปมาของรูปคลื่น (DFT) ดั้งนี้ ๐.๐๑, ๐.๐๕, ๐.๓๒ และ ๐.๖๗ Hz

๔.๓.๔ Low Pass ดั้งนี้ ๗๕, ๑๐๐, ๑๕๐, ๒๗๐ และ ๓๐๐ Hz

๔.๔ มี A/D Conversion ไม่น้อยกว่า ๒๔ bit ทำให้การวิเคราะห์และพิมพ์ผลข้อมูลมีความรวดเร็ว

.....กัญญ์จุฑาพร อภิชัยคุณาพล.....

(นางกัญญ์จุฑาพร อภิชัยคุณาพล)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....ภิญญาพัชญ์ มณีรัตน์พร.....

(นางสาวภิญญาพัชญ์ มณีรัตน์พร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....เบญสิริยา ศรีธิทอง.....

(นางเบญสิริยา ศรีธิทอง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๔.๕ มี Sampling Frequency ไม่น้อยกว่า ๑๖,๐๐๐ Hz สำหรับใช้ตรวจจับและวิเคราะห์ Pacemaker detection

๔.๖ สามารถปรับความเร็วรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ดังนี้ ๒๕ และ ๕๐ mm/s

๔.๗ สามารถปรับอัตราขยายรูปคลื่นได้ไม่น้อยกว่า ๖ ชั้น ดังนี้ ๒.๕, ๕, ๑๐, ๒๐, ๔๐, ๑๐/๕ mm/mV และ AGC (Auto)

๔.๘ สามารถเลือกพิมพ์รูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (Report Print Formats) ได้ไม่น้อยกว่า ๖ รูปแบบ ดังนี้ ๓x๔, ๓x๔+๑R, ๓x๔+๓R, ๖x๒, ๖x๒+๑R, ๑๒x๑

๔.๙ มีช่วงการตอบสนองความถี่ (Frequency Response) ไม่น้อยกว่า ๐.๐๑-๓๐๐ Hz

๔.๑๐ สามารถบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจของผู้ป่วยที่ได้ตรวจไปแล้วไว้ในตัวเครื่องได้ไม่น้อยกว่า ๑,๐๐๐

#### ข้อมูล

๔.๑๑ ใช้กระดาษบันทึกขนาด ๒๑๐ mm x ๑๔๐mm ได้

๔.๑๒ รองรับการพิมพ์ผ่านเครื่องพิมพ์ภายนอก (Direct External Printer) ได้โดยตรงผ่านสาย USB

๔.๑๓ สามารถแปลงรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจให้อยู่ในรูปแบบ XML, JPG, TIFF, DICOM และ PDF

#### ได้

๔.๑๔ สามารถจัดเก็บภาพคลื่นไฟฟ้าหัวใจไว้ในระบบเครือข่ายของทางโรงพยาบาลได้ เช่น HosXP หรือ EMR หรือ HIS

๔.๑๕ รองรับการดูคลื่นไฟฟ้ารูปหัวใจด้วยมือถือหรือแท็บเล็ตได้ (อยู่ในเครือข่ายโรงพยาบาล) โดยสามารถค้นหารูปคลื่นไฟฟ้าได้จากชื่อผู้ป่วยภาษาไทย สามารถบันทึกและส่งพิมพ์คลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ด้วยแอปพลิเคชัน TA Health Plus (อุปกรณ์เสริม)

#### ๕. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

๕.๑ รถเข็นสำหรับวางเครื่อง (ผลิตในประเทศ)	จำนวน ๑ คัน
๕.๒ สาย ECG Patient Cable	จำนวน ๑ ชุด
๕.๓ Chest Electrode	จำนวน ๑ ชุด
๕.๔ Limb Electrode	จำนวน ๑ ชุด
๕.๕ Recording Paper แบบพับ	จำนวน ๑ พับ
๕.๖ Barcode Scanner	จำนวน ๑ อัน
๕.๗ มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ	จำนวน ๑ เล่ม
๕.๘ คู่มือภาษาไทยคู่มือการใช้งาน	จำนวน ๒ เล่ม

#### ๖. เงื่อนไขเฉพาะ

๖.๑ ต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่าย จากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย โดยให้ยื่นในขณะเข้าเสนอราคา

.....กัญญ์จุฑาทพร อภิชัยคุณาพล.....

(นางกัญญ์จุฑาทพร อภิชัยคุณาพล)

พยาบาลวิชาชำนาญการ

.....ภิญญาพัชญ์ มณีรัตน์พร.....

(นางสาวภิญญาพัชญ์ มณีรัตน์พร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....เบญสิริยา ศรีธิทอง.....

(นางเบญสิริยา ศรีธิทอง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

๖.๒ มีใบรับรองการจดทะเบียนการนำเข้าจากคณะกรรมการอาหารและยา พร้อมแนบเอกสารในวันที่  
เสนอราคา

๖.๔ มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่าง ๒ ชุด

๖.๕ ผู้ขายจะสอบเทียบให้ก่อนส่งมอบพร้อมใบรับรองผลการสอบเทียบ

๖.๗ ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายและลงหมายเลขข้อให้ตรงตามรายละเอียดคุณลักษณะที่ประกาศ  
ลงในแคตตาล็อก

๖.๘ กรณีที่เครื่องมีปัญหาขัดข้องไม่สามารถใช้งานได้ ผู้ขายยินดีจะให้บริการตรวจเช็ค  
พร้อมเปลี่ยน อะไหล่ฟรีในระหว่างการรับประกัน และต้องมีเครื่องมาให้สำรองใช้ระหว่างซ่อมภายใน ๗  
วัน หากซ่อมแซมแล้วมากกว่า ๓ ครั้ง เครื่องยังไม่สามารถใช้งานได้ผู้ขายยินดีเปลี่ยนเครื่องให้ใหม่โดยไม่  
เสียค่าใช้จ่าย

.....กัญญ์จุฑาทพร อภิชัยคุณาพล.....

(นางกัญญ์จุฑาทพร อภิชัยคุณาพล)

พยาบาลวิชาชำนาญการ

.....ภิญญาพัชญ์ มณีรัตน์พร.....

(นางสาวภิญญาพัชญ์ มณีรัตน์พร)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

.....เบญสิริยา ศรีธิตอง.....

(นางเบญสิริยา ศรีธิตอง)

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ