

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ พร้อมระบบประมวลผลขนาดกระดาษบันทึก
แบบกระดาษความร้อน ขนาดไม่น้อยกว่า A4
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น

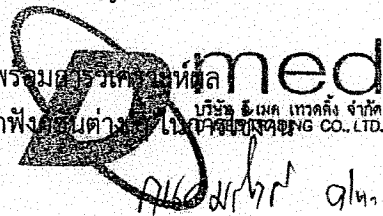
1. ความต้องการ เครื่องตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ชนิด 12 พร้อมระบบประมวลผลขนาดกระดาษบันทึกแบบกระดาษความร้อน ขนาด A4 มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด
2. วัตถุประสงค์การใช้งาน ใช้ตรวจวัดและบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ และพิมพ์ผลลงบนกระดาษบันทึกผล
3. คุณลักษณะทั่วไป
 - 3.1. เครื่องบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ขนาดกะทัดรัด มีหูหิ้ว เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย พร้อมจอภาพสำหรับแสดงสัญญาณรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 - 3.2. ควบคุมการทำงานด้วยปุ่มกดทางด้านหน้าเครื่องได้
 - 3.3. ชุด Electric Power Quality Protector and Monitoring มีหน้าปัดมิเตอร์เข็มแสดงค่าแรงดันไฟฟ้า 0-300 โวลต์ ที่วัดจากแหล่งจ่ายไฟแบบต่อเนื่อง(Real time) และปุ่มสำหรับทดสอบ(Test) การจ่ายกระแสไฟจากแหล่งจ่ายไฟ พร้อมมีสัญญาณเสียงและสัญญาณไฟแอลอีดี(LED) และสามารถตั้งหน่วงเวลาก่อนจ่ายไฟได้อย่างน้อย 2 ช่วงเวลา คือไม่เกิน 5 วินาที และ 1 นาทีก่อนจ่ายไฟแบบอัตโนมัติ (Auto restart) และสามารถตัดระบบไฟฟ้าเมื่อมีแรงดันต่ำกว่า 175 โวลต์ และแรงดันไฟฟ้าสูงกว่า 265 โวลต์ มีความไวในการตรวจจับปัญหาไฟตกไฟเกิน ไฟติดๆ ดับ ๆ ไม่เกิน 1 วินาที
 - 3.4. ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับในช่วง 100-240 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์ และแบตเตอรี่ที่ติดตั้งภายในเครื่องได้
 - 3.5. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัย IEC 60601-1, IEC 60601-2 Class I, Type CF
 - 3.6. ผู้ผลิตและผู้นำเข้าต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 13485 และถ้าหากเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ ผู้ขายต้องแสดงหนังสือจดทะเบียนสถานประกอบการผลิตเครื่องมือแพทย์ และต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองและขึ้นทะเบียนผลิตภัณฑ์กับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ตามพระราชบัญญัติเครื่องมือแพทย์ ปี พ.ศ.2551
 - 3.7. เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศในทวีปยุโรป หรือทวีปอเมริกา
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค
 - 4.1. มีจอภาพแสดงผลชนิด TFT Color LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ความละเอียดไม่น้อยกว่า 800*480 pixel ซึ่งสามารถปรับระดับมุมมอง หรือระดับความเอียงของหน้าจอเพื่อให้เห็นได้ชัดเจน และพับเก็บเมื่อไม่ต้องการใช้งาน
 - 4.2. บนหน้าจอแสดงผลสามารถแสดงสัญญาณรูปคลื่นไฟฟ้าหัวใจพร้อมกันทั้ง 12 lead และแสดงข้อมูลได้อย่างน้อย ดังนี้
 - โหมดการทำงาน, baseline filter, EMG filter, วันที่ และเวลา, ชื่อผู้ป่วย, เพศ, ค่าอัตราการเต้นหัวใจ, ความเร็วของกระดาษพิมพ์ผล เป็นต้น

4.3. ระบบการวัดแบบ 12-lead Simultaneous acquisition พร้อมการตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

4.4. ด้านบนตัวเครื่องมีแป้นคีย์บอร์ดลักษณะเป็นปุ่มกดเพื่อเลือกฟังก์ชันต่าง ๆ ในเมนูต่าง ๆ



.....ผู้ขาย
.....ผู้ขาย
.....ผู้ขาย

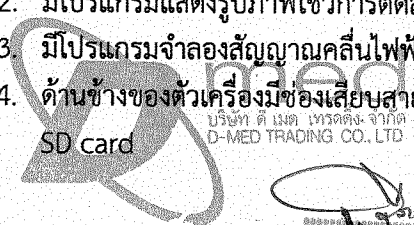
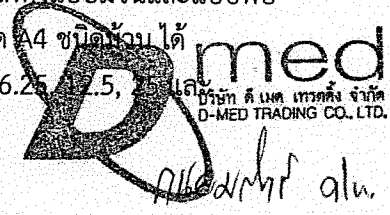


คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคา(e-bidding)

1.

2.

- 4.5. มีระบบการบันทึกผลได้ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด คือ AUTO, MANUAL และ RHYTHM
- 4.5.1. สามารถเลือกรูปแบบของการพิมพ์ผล แบบ Auto ได้ ไม่น้อยกว่า 6 แบบ คือ 12, 6X2, 6X2+1R, 3X4, 3X4+1R, 3X4+3R
- 4.5.2. สามารถเลือกรูปแบบของการพิมพ์ผลแบบ MANUAL ได้อย่างน้อย 2 แบบ คือ แบบแสดง 1 lead และแบบแสดง 2 lead
- 4.5.3. สามารถเลือกรูปแบบของการพิมพ์ผลแบบ RHYTHM ได้อย่างน้อย 2 แบบ คือแบบแสดง 1 lead และแบบแสดง 3 lead ในเวลา 1 นาที
- 4.6. ระบบการเก็บตัวอย่าง (Sampling mode) อย่างน้อย 4 แบบ คือ Real-time, pre-sample, period และ trigger sample
- 4.7. มีระบบ check การทำงานของเครื่อง ดังนี้
-Display test, keyboard, F5 test, battery test, sample test, net test, writer test, statistic info
- 4.8. ด้านบนตัวเครื่องมีปุ่มลัด สำหรับใช้เลือกโปรแกรมเพื่อประหยัดพลังงานแบตเตอรี่ (Sleep/ Wake up)
- 4.9. สามารถบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้อย่างน้อย ดังนี้
-หมายเลขประจำตัวผู้ป่วย, ชื่อ-นามสกุล หรือดีกว่า
- 4.10. สามารถเลือกปรับ Sensitivity ของคลื่นไฟฟ้าหัวใจได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ คือ 2.5, 5, 10 และ 20 mm/mV
- 4.11. มีวงจรกรองสัญญาณรบกวนจากไฟฟ้ากระแสสลับ (AC filter), คลื่นไฟฟ้ากล้ามเนื้อ(EKG), DFT และBaseline filter เพื่อลดสัญญาณรบกวนได้
- 4.12. มีระบบป้องกันจากภาวะการกระตุกหัวใจ (Defibrillation) และระบบตรวจจับสัญญาณ Pacemaker
- 4.13. มีสัญญาณไฟแสดงการใช้งานจากแบตเตอรี่และไฟฟ้ากระแสสลับ และกำลังชาร์จประจุแบตเตอรี่ ภายในเครื่อง
- 4.14. สามารถเลือกรูปแบบไฟล์ในการจัดเก็บได้ ดังนี้
-XML, PDF, BMP, xml(net), JPG, DCM, DCM(12L), DCM(PDF)
- 4.15. สามารถใช้กระดาษบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจแบบกระดาษไวความร้อนที่มาจากโรงงานผู้ผลิต ขนาดไม่น้อยกว่า 210 มิลลิเมตร หรือขนาด A4 โดยสามารถใช้ได้ทั้งแบบม้วนและแบบพับ
- 4.16. สามารถตั้งค่า grid เพื่อใช้กับกระดาษแบบ Thermal fax ขนาด A4 ชนิดพิมพ์ ได้
- 4.17. สามารถเลือกความเร็วในการพิมพ์ผลได้อย่างน้อย 4 ระดับ คือ 6.25, 12.5, 25, 50 mm/sec
- 4.18. มีค่า CMRR ไม่น้อยกว่า 98 dB
- 4.19. ค่า Frequency response อยู่ที่ 0.05-150 Hz หรือกว้างกว่า
- 4.20. แบตเตอรี่ภายในเครื่องชนิด Lithium 14.8 V. ขนาดไม่น้อยกว่า 4,400 mAh
- 4.21. มีสัญลักษณ์แสดงระดับประจุแบตเตอรี่อย่างน้อย 4 ระดับ
- 4.22. มีโปรแกรมแสดงรูปภาพโพรงการติดสายลีด Chest & Limb Electrodes
- 4.23. มีโปรแกรมจำลองสัญญาณคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เพื่อความสะดวกในการตรวจสอบการทำงานของเครื่อง
- 4.24. ด้านข้างของตัวเครื่องมีช่องเสียบสายสัญญาณแบบ LAN board, USB Master, USB Slave, SD card



.....ผู้ขาย
.....ผู้ขาย
.....ผู้ขาย

คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคา(e-bidding)

- 1.....
2.....
3.....

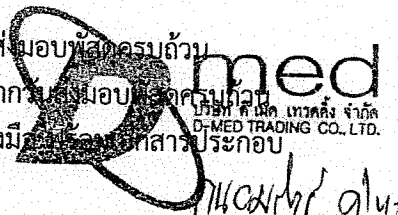
- 4.25. เครื่องต้องรองรับการเชื่อมต่อเครื่อง Printer ชนิด Laser หรือดีกว่า ได้โดยตรง เพื่อพิมพ์ผลการบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจลงบนกระดาษขนาด A4 ที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไป(เครื่อง Printer เป็นอุปกรณ์เสริม ต้องซื้อเพิ่มเติมตามคำแนะนำจากโรงงานผู้ผลิต)
- 4.26. ชุด Electric Power Quality Protector and Monitoring
- 4.26.1. ตัวอุปกรณ์ต้องหุ้มด้วยวัสดุไม่นำสื่อไฟฟ้า
 - 4.26.2. มีน้ำหนักไม่เกิน 500 กรัม และสามารถยึดติดตั้งกับเสาและรถเข็นวางเครื่องได้
 - 4.26.3. มีปุ่ม Test การจ่ายกระแสไฟจากแหล่งจ่ายไฟโดยมีเสียงและสัญญาณไฟชนิด LED เพื่อยืนยันสถานะความพร้อมของแหล่งจ่ายไฟที่จะจ่ายไฟออก(line out)
 - 4.26.4. มีสัญญาณไฟ LED แสดงเมื่อเกิดไฟเกิน ไฟตก การจ่ายไฟ และหน่วงเวลา
 - 4.26.5. สามารถตั้งหน่วงเวลาก่อนจ่ายไฟได้อย่างน้อย 2 ช่วงเวลา คือไม่เกิน 5 วินาที และ 1 นาที ก่อนจ่ายไฟแบบอัตโนมัติ(Auto restart)
 - 4.26.6. มีหน้าปัดมิเตอร์เข็มพร้อมแถบสีแสดงค่าแรงดันไฟฟ้า 0-300 โวลต์ ซึ่งวัดจากแหล่งจ่ายไฟแบบ Real time
 - 4.26.7. สามารถตัดระบบไฟฟ้า เมื่อมีแรงดันต่ำกว่า 175 โวลต์ และแรงดันไฟฟ้าสูงกว่า 265 โวลต์
 - 4.26.8. มีความไวในการตรวจจับปัญหาไฟตก ไฟเกิน ไฟติด ๆ ดับ ๆ ไม่เกิน 1 วินาที

5. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|----------------|
| 5.1. สายนำสัญญาณจากผู้ป่วย(ECG Patient Cable) | จำนวน 1 ชุด |
| 5.2. Chest Electrodes สำหรับผู้ใหญ่ | จำนวน 6 อัน |
| 5.3. Limb Electrodes สำหรับผู้ใหญ่ | จำนวน 4 อัน |
| 5.4. ECG Spray | จำนวน 1 ชุด |
| 5.5. ECG Thermal paper แบบม้วน ขนาด A4 | จำนวน 1 ม้วน |
| 5.6. สายไฟ AC | จำนวน 1 เส้น |
| 5.7. ผ้าคลุมเครื่อง | จำนวน 1 ผืน |
| 5.8. รถเข็นวางเครื่องชนิดเหล็กพ่นสี Powder coating พร้อมกล่องเก็บอุปกรณ์ | จำนวน 1 คัน |
| 5.9. คู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ | อย่างละ 1 เล่ม |

6. เงื่อนไขเฉพาะอื่นๆ

- 6.1. รับประกันคุณภาพสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันส่งมอบพัสดุครบถ้วน
- 6.2. รับประกันต้องมีอะไหล่สำรอง เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 7 ปี นับถัดจากวันส่งมอบพัสดุครบถ้วน
- 6.3. ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการพิจารณาต้องมีหนังสือรับรองการสอบเทียบเครื่องมือการวัดที่สำเนาประกอบในวันส่งมอบพัสดุ
- 6.4. ให้ผู้เสนอราคาระบุหมายเลขของคุณลักษณะทางเทคนิคในแคตตาล็อก ว่าข้อกำหนดในคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ตรงตามข้อใดในแคตตาล็อก ของผู้เสนอราคา
- 6.5. หากผู้เสนอราคา เสนอเอกสารไม่ครบถ้วน หรือขาดคุณสมบัติในข้อใดข้อหนึ่ง คณะกรรมการจะไม่รับพิจารณา
- 6.6. กรณีแคตตาล็อกเป็นภาษาต่างประเทศ ให้ผู้เสนอราคาแนบแคตตาล็อกที่แปลเป็นภาษาไทยมาในวันเสนอราคา



ผู้ขาย
ผู้ขาย
ผู้ขาย

คณะกรรมการพิจารณาผลประกวดราคา(e-bidding)

1.....

2.....

3.....