

ร่างขอบเขตของงาน (Terms of Reference : TOR)

งานจ้างเหมาเครื่องตรวจการได้ยิน รพ.ค่ายสุรนารี ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)
ประจำปีงบประมาณ 2563

ด้วย โรงพยาบาลค่ายสุรนารี มีความประสงค์จะทำการจ้างเหมาเครื่องตรวจการได้ยิน ประจำปี 2563 ด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) ซึ่งคณะกรรมการกำหนดร่างขอบเขตของงาน (TOR.) ได้ดำเนินการตาม พรบ. ว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.ความเป็นมา

ปัจจุบันโรงพยาบาลค่ายสุรนารี ได้เปิดให้บริการตรวจการได้ยินโดยใช้เครื่องตรวจการได้ยิน เพื่อให้ผู้ป่วยและผู้มารับบริการได้รับการบริการที่ดีขึ้น มีความสะดวก รวดเร็ว และเพื่อเพิ่มศักยภาพในการตรวจวินิจฉัยโรคประกอบการรักษาของแพทย์มีประสิทธิภาพเพิ่มมากยิ่งขึ้น

2.วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อให้มีเครื่องมือทางการแพทย์ที่ทันสมัยไว้ให้บริการและสนับสนุนสต คอ นาสสิกแพทย์ ในการรักษาพยาบาลผู้ป่วย

2.2 เพื่อให้การจ้างเหมาบริการเป็นไปด้วยความยุติธรรมและโปร่งใส มีการแข่งขันอย่างเป็นธรรมและเป็นประโยชน์กับทางราชการสูงสุด

2.3 เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีเทคโนโลยีที่ทันสมัยและประหยัดงบประมาณของทางราชการ ซึ่งมีจำนวนจำกัด

3. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

3.1 ตามคุณลักษณะเฉพาะ สป.สาย พ. ที่ 025/56 , 100/39 , 026/57 และ 006/42

3.2 รายละเอียดเงื่อนไขประกอบงานจ้างเหมาเครื่องตรวจการได้ยิน ของรพ.ค่ายสุรนารี ประจำปี 2563 ตาม ผนวก ก. และ ผนวก ข.

4. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้ชนะ

4.1 ใช้เกณฑ์ราคาต่ำสุด

4.2 การวินิจฉัยของคณะกรรมการพิจารณาผล ให้ถือเป็นเด็ดขาด

5. ระยะเวลาดำเนินการ

- กำหนดระยะเวลาจัดซื้อจัดจ้าง 365 วันนับถัดจากวันที่ในสัญญา ,กำหนดยื่นราคา 365 วันนับถัดจากวันที่ในสัญญา

6. ระยะเวลาส่งมอบของหรืองาน

- กำหนดเวลาส่งมอบภายใน 45 วัน นับถัดจากวันที่ในสัญญา

7. วงเงินในการจัดหา

- วงเงินในการจัดหาครั้งนี้ รวม 1 รายการ เป็นเงิน 616,000.00 บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นหกพัน บาทถ้วน)

8. ราคาากลาง

- ราคาากลางในการจัดหาครั้งนี้ รวม 1 รายการ เป็นเงิน 616,000.00 บาท (หกแสนหนึ่งหมื่นหกพัน บาทถ้วน)

9. สถานที่ติดต่อ

- แผนกส่งกำลังสายแพทย์ กองเภสัชกรรม โรงพยาบาลค่ายสุรนารี โทร. 044 - 234404 E-Mail : Pharfsh@fsh.mi.th.

คณะกรรมการ/กรรมการ พิจารณาแล้วเห็นควรพิจารณาผลตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในประกาศและเอกสาร ประกาศเชิญชวนต่อไป

พ.อ.หญิง

(วิสุมธินันท์ สุนทรารักษ์)

ประธานกรรมการ

พ.ท.หญิง

(กัญญรัตน์ คำเพราะ)

กรรมการ

พ.ต.

(อีรพล หอมสุคนธ์)

กรรมการ

ผนวก ก.

เงื่อนไขและข้อกำหนดเฉพาะงานจ้างเหมาบริการ

เครื่องตรวจการได้ยิน (Audiometer), เครื่องตรวจสอบสมรรถภาพของหูชั้นกลาง (Tympanometer),
เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินและตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (TEOAE + ABR) โรงพยาบาลค่ายสุรนารี

1. ผู้ว่าจ้างเป็นผู้จัดหาสถานที่ในโรงพยาบาลเพื่อติดตั้ง เครื่องตรวจการได้ยิน ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาเครื่องตรวจการได้ยินติดตั้งที่โรงพยาบาล การติดตั้งต้องได้มาตรฐานตามกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์กระทรวงสาธารณสุขกำหนด
2. ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้งเครื่องตรวจการได้ยินในสถานที่ที่โรงพยาบาลกำหนด โดยจะต้องทำการติดตั้งให้แล้วเสร็จภายในระยะเวลาไม่เกิน 45 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา ให้ได้มาตรฐานการให้บริการและส่งมอบให้กับคณะกรรมการตรวจรับพัสดุของโรงพยาบาลให้ความเห็นชอบก่อน โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสวยงาม ความปลอดภัย ทั้งนี้ต้องเป็นไปตามมาตรฐานซึ่งกำหนดโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ โดยผู้รับจ้างเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการปรับปรุงสถานที่และการติดตั้งเครื่อง รวมถึงค่าใช้จ่ายในการดำเนินการติดตั้งระบบกระแสไฟฟ้า การติดตั้งโทรศัพท์ และระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้พร้อมใช้งาน ทั้งนี้ผู้รับจ้างต้องส่งรายละเอียดการดำเนินการติดตั้งทั้งหลายทั้งปวงให้กับทางโรงพยาบาลเห็นชอบเสียก่อน
3. เครื่องตรวจการได้ยินจะต้องมีรายละเอียดและคุณลักษณะเฉพาะแคตตาล็อก โปรแกรมการใช้งานและสมรรถนะของเครื่องตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตามที่โรงพยาบาลกำหนด พร้อมทั้งต้องส่งมอบรายละเอียดของเครื่องและคู่มือการใช้งานให้สัต สอ นาลิกแพทย์ฯ ทั้งนี้สมรรถนะของเครื่องจะต้องสามารถใช้งานได้ครบทุกประการตามรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่ทางโรงพยาบาลกำหนด
4. ผู้รับจ้างต้องจัดการรับผิดชอบให้เครื่องตรวจการได้ยินได้รับการตรวจสอบตามมาตรฐานโดยกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ก่อนการตรวจรับเครื่อง โดยบริษัทผู้รับจ้างต้องเป็นผู้ประสานงานและรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้น
5. ผู้รับจ้างต้องปรับปรุงและเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) ด้านต่าง ๆ (Hardware & Software) ของเครื่องให้เหมาะสมกับเทคโนโลยีในขณะนั้น ตลอดระยะเวลาที่ทำสัญญาจ้างบริการ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้รับบริการและทางราชการ
6. ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในระบบสาธารณูปโภค เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา โดยผู้รับจ้างต้องติดตั้งมาตรวัดและชำระค่ากระแสไฟฟ้า ค่าน้ำประปา รวมทั้งค่าสาธารณูปโภคอื่น ๆ เช่น ค่าโทรศัพท์ อินเทอร์เน็ตหรือค่าบริการอื่นใด ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต
7. ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากร เพื่อดำเนินการใช้งานเครื่องมือทางการแพทย์ รวมถึงพนักงานอื่นๆที่จำเป็นเพื่อปฏิบัติงานในห้องตรวจ ให้เพียงพอต่อการให้บริการผู้ป่วยตามระยะเวลาที่กำหนด

8. ผู้รับจ้างต้องจัดหาบุคลากรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่ธุรการ ตลอดระยะเวลาขณะที่มีการตรวจ เพื่อประสิทธิภาพและความสะดวกในการดำเนินการ รวมถึงดูแลการเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนขณะทำการตรวจและจัดให้มีการอบรมวิชาการแก่บุคลากรตามความเหมาะสม

9. เวชภัณฑ์ที่มีใช้ารวมทั้งวัสดุอุปกรณ์ทางการแพทย์และวัสดุสิ้นเปลืองทุกชนิด อันเกี่ยวกับการตรวจวินิจฉัย ผู้รับจ้างต้องจัดหาเองทั้งหมด

10. ผู้รับจ้างต้องจัดให้มีการควบคุมคุณภาพมาตรฐานบริการ มาตรฐานสิ่งแวดล้อม มาตรฐาน 5 ส. มาตรฐานการควบคุมป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ และมาตรฐานอื่นๆ ตามที่โรงพยาบาลกำหนด

11. ผู้รับจ้างจะต้องวางแผนการดำเนินการเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่สอดคล้องกับแผนของทางโรงพยาบาล

12. กรณีเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัย ภัยธรรมชาติ หรืออื่นๆ ในขณะที่ทำการตรวจซึ่งเป็นอันตรายต่อร่างกายชีวิต หรือทรัพย์สินของผู้ป่วยหรือทรัพย์สินของโรงพยาบาล ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายหรือค่าสินไหมทดแทนทั้งหมด กรณีที่ทรัพย์สินของราชการชำรุดหรือสูญหาย ผู้รับจ้างจะต้องซ่อมแซมทรัพย์สินนั้นให้สามารถใช้งานได้ดังเดิม ถ้าหากทรัพย์สินที่ชำรุดหรือสูญหายนั้นไม่สามารถซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดังเดิม ผู้รับจ้างต้องชดเชยเป็นตัวแทนเงินตามราคาแห่งทรัพย์สินนั้น

13. กรณีที่มีความเสียหายต่อทรัพย์สินของผู้รับจ้าง จากการเกิดอุบัติเหตุ อุบัติภัย ภัยธรรมชาติหรืออื่นๆ ผู้รับจ้างเป็นผู้รับผิดชอบต่อความเสียหายนั้นเองทั้งหมด

14. ผู้รับจ้างจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายต่อร่างกาย ชีวิต และทรัพย์สินของเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลหรือของผู้ป่วย อันเกิดจากอุบัติเหตุหรือจากการปฏิบัติงานของผู้รับจ้าง หรือบริการเต็มจำนวนไม่ว่าความเสียหายนั้นจะเกิดจากการจงใจหรือประมาทเลินเล่อหรือไม่ก็ตาม

15. เทคนิคการตรวจ เครื่องตรวจการได้ยินต้องอยู่ภายใต้การควบคุมตามมาตรฐานราชวิทยาลัยโสต ศอ นาสิกแพทย์และต้องยินยอมให้ผู้ว่าจ้างตรวจสอบการทำงานของผู้รับจ้างได้ตลอดเวลา

16. ผู้รับจ้างสามารถให้บริการตรวจวินิจฉัยด้วยเครื่องตรวจการได้ยินทุกวัน ไม่เว้นวันหยุดราชการหรือตามแพทย์สั่ง

17. กรณีที่ไม่สามารถให้บริการได้ภายใน 72 ชั่วโมง นับแต่เวลาที่ได้รับใบขอส่งตรวจ ผู้รับจ้างจะต้องจัดหาการให้บริการตรวจ เครื่องตรวจการได้ยิน ผู้ป่วยให้เสร็จสิ้นทุกประการ ทั้งนี้ให้รวมถึงกรณีเร่งด่วนที่มีอาการจนถึง 72 ชั่วโมงได้ โดยค่าใช้จ่ายในการรับ-ส่งผู้ป่วย ไปรับการตรวจภายนอกเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น และเรียกเก็บค่าบริการตรวจจากผู้ว่าจ้างได้ไม่เกินกว่าตามที่กำหนดในสัญญา

18. ผู้รับจ้างจะต้องควบคุมดูแลการบำรุงรักษาซ่อมแซมเครื่องให้สามารถใช้งานได้ตลอดเวลาและต้องมีอะไหล่สำรองให้เพียงพอ

19. ผู้รับจ้างจะต้องรักษาจริยบรรณของวิชาชีพ โดยเคร่งครัดและไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนตัวของผู้ป่วย

20. การเก็บค่าบริการตรวจด้วยเครื่องตรวจการได้ยิน ผู้รับจ้างจะเรียกเก็บค่าบริการจากผู้ว่าจ้างต่อผู้ป่วย 1 ราย ในการตรวจแต่ละส่วน (Part Examination) หากผู้ป่วยรายเดียวกันตรวจแล้ว แพทย์มีความเห็นว่าคุณภาพไม่ได้ตามมาตรฐาน ผู้รับจ้างต้องทำการตรวจซ้ำ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

21. การเสนอราคาการตรวจการได้ยิน ผู้รับจ้างต้องเสนอราคาค่าบริการตามที่โรงพยาบาลค่ายสุรนารี กำหนดหรือน้อยกว่า ในแต่ละส่วนการตรวจ

22. รายละเอียดราคากลางการจ้างเหมาบริการเครื่องตรวจการได้ยินทั้ง 4 ประเภท

ลำดับ	รายการ	หน่วย	ราคากลาง	จำนวน (ครั้ง)	รวมราคา
1	การตรวจการได้ยิน(Audiogram)	ครั้ง		1	150
2	เครื่องตรวจสมรรถภาพของหูชั้นกลาง (Tympanogram)	ครั้ง		1	150
3	การตรวจคัดกรองการได้ยิน(TEOAE)	ครั้ง		1	300
4	การตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง(ABR)	ครั้ง		1	500

23. ผู้รับจ้างจะต้องรวบรวมทำรายงานจำนวนการให้บริการและรายงานตรวจวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยซึ่งมี เลขประจำตัวผู้ป่วยแต่ละรายและรายการตรวจแต่ละรายการและค่าใช้จ่าย เพื่อขอเบิกค่าบริการตรวจจาก โรงพยาบาลค่ายสุรนารี โดยรวบรวมรายชื่อผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 ถึงวันสุดท้ายของเดือน ส่งมอบให้คณะกรรมการ ตรวจรับพัสดุ โรงพยาบาลค่ายสุรนารี ภายในวันทำการสัปดาห์แรกของแต่ละเดือน

24. ผู้รับจ้างต้องสนับสนุนและส่งเสริมงานพัฒนาคุณภาพและบริการ รวมทั้งงานวิชาการโดยสอดคล้องกับ เข้มมุ่งและวิสัยทัศน์ของโรงพยาบาลค่ายสุรนารี

25. ผู้รับจ้างต้องยินยอมให้แพทย์และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ของโรงพยาบาลค่ายสุรนารี เข้าศึกษาดูการตรวจและ วินิจฉัยได้ตลอดเวลา โดยไม่กระทบต่อการให้บริการผู้ป่วยของผู้รับจ้าง

26. ผู้รับจ้างต้องปฏิบัติตามระเบียบกฎเกณฑ์ของทางราชการและของผู้ว่าจ้างที่มีอยู่ในขณะนี้หรือจะมีขึ้น ในภายหน้า ซึ่งไม่ขัดต่อสัญญาจ้าง

27. ผู้รับจ้างต้องมีผลงานตรวจด้วยเครื่องตรวจการได้ยินไม่น้อยกว่า ๒ ปี โดยนำหลักฐานที่เป็นสัญญาจ้าง หรือบันทึกข้อตกลงหรือสัญญาเข้ามาแสดงต่อคณะกรรมการคัดเลือก

28. ผู้รับจ้างต้องมีผลงานติดตั้งเครื่องตรวจการได้ยินในโรงพยาบาลของรัฐมาไม่น้อยกว่า ๒ แห่ง โดยมี สัญญาจ้างหรือสัญญาเช่า หรือบันทึกข้อตกลงมาแสดงต่อคณะกรรมการคัดเลือก

29. หากผู้ว่าจ้างเห็นว่าการทำงานของผู้รับจ้าง เช่น การให้บริการไม่เหมาะสม เกิดมลภาวะต่อ สิ่งแวดล้อม ไม่มีประสิทธิภาพ และ/หรืออุปกรณ์ เสื่อมสภาพ หรือ ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ โดยบอกกล่าวเป็น หนังสือลายลักษณ์อักษรให้แก่ผู้รับจ้างทราบไม่น้อยกว่า 30 วัน แล้วผู้รับจ้างยังละเลยหรือเพิกเฉยในการแก้ไข ผู้ว่าจ้างจะดำเนินการบอกเลิกสัญญา โดยผู้รับจ้างไม่มีสิทธิ์เรียกร้องค่าใช้จ่ายหรือความเสียหายที่มีหรือพึงมีต่อ ผู้ว่าจ้างทุกกรณี

30. กรณีเมื่อสิ้นสุดสัญญาและไม่ได้รับการต่อสัญญาผู้รับจ้างจะต้องทำการรื้อถอนเครื่องมือออกจากพื้นที่ของโรงพยาบาลภายในระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน และทำการแก้ไข ซ่อมแซมสถานที่ให้เรียบร้อย ก่อนส่งมอบให้ทางโรงพยาบาลค่ายสุรนารีให้ความเห็นชอบ กรณีที่มีการต่อเติมปรับปรุงสถานที่ให้ถือว่าเป็นทรัพย์สินของทางราชการ

พ.อ. หญิง  ประธานกรรมการ
(วิสุทธินันท์ สุนทรารักษ์)

พ.ท.หญิง  กรรมการ
(กัญญรัตน์ คำเพระ)

พ.ต.  กรรมการ
(อีร์พล หอมสุคนธ์)

ผนวก ข.

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

1.เครื่องตรวจการได้ยิน(Audiometer)

คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นชุดการตรวจการได้ยินที่ออกแบบให้มีน้ำหนักเบา สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก ทำงานด้วยระบบไฟฟ้า
2. สามารถตรวจวัดการได้ยินทางอากาศ และกระดูก (Air and Bone conduction)
3. สามารถต่อกับไมโครโฟน (Live voice) , เทป หรือ CD เพื่อเป็น Input ได้
4. กำลังไฟฟ้าที่ใช้ 220 โวลต์ A/C

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. ช่องสัญญาณ (Chanel) : เป็นระบบ 2 Chanel แยกอิสระ ช่องหนึ่งเป็นสัญญาณ อีกช่องหนึ่งเป็น Masking
2. ความถี่ที่ใช้ในการตรวจ (Frequency Range)
 - ตรวจวัดการได้ยินทางอากาศ (Air Conduction) ตั้งแต่ 125 – 12500 Hz.
 - ตรวจวัดการได้ยินทางกระดูก (Bone Conduction) ตั้งแต่ 250 – 8000 Hz.
3. ความดังการตรวจการได้ยินทางอากาศ (Air Conduction) ตั้งแต่ -10 ถึง 120 dBHL
4. ความดังการตรวจการได้ยินทางกระดูก (Bone Conduction) ตั้งแต่ -10 ถึง 70 dBHL (ระดับความดังของเสียงขึ้นอยู่กับ Transducer และความถี่ที่ใช้ตรวจ) Masking
5. สามารถทำ Ipsilateral และ Contralateral ได้
6. ขั้วความดังสามารถเพิ่มหรือลดขั้นได้ขั้นละ 1, 2.5, 5 dB.
7. สามารถเพิ่มหรือลดความดังพร้อมๆกันทั้ง 2 Chanel (Hearing Level Lock)
8. สัญญาณเสียงเป็น Pure Tone, Warble Tone(FM), Pulse, Speech, Audiometry โดยมี Masking ชนิด White Noise, Speed Noise, Narrow Band Noise
9. เลือกสัญญาณ มีปุ่มสัญญาณให้เลือกแบบกดเอง (Manual) , แบบต่อเนื่อง (Continuous / Steady) หรือแบบเป็นจังหวะ (Pulse) ซึ่งตั้งอัตราความเร็วได้ตั้งแต่) 0.25 – 2.5 Hz.
10. สัญญาณเสียงออกทาง Headphone, Bone Vibrator และ Free – Field Audiometry (Option)
11. สามารถย้ายสัญญาณข้ามไปมาในระหว่างทั้ง 2 Chanel.
12. มี Built-In Talk-Over สำหรับสื่อสารกับคนไข้
13. มีสวิตช์ให้ผู้ช่วยกดตอบกลับและแสดงสัญญาณออกทางเครื่อง

2. เครื่องตรวจสอบสภาพของหูชั้นกลาง(Tympanometer)

คุณสมบัติทั่วไป

1. สามารถตรวจวิเคราะห์การทำงานของหูชั้นกลางได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ตรวจทั้ง Tympanogram และ Acoustic Reflex
2. สามารถตั้งโปรแกรมการทำงานอัตโนมัติต่อเนื่อง (Auto sequence) หรือตรวจเจาะจงเฉพาะ Test ที่สนใจ (manual)
3. มีเครื่องพิมพ์ผลตรวจพร้อมในตัวเครื่องเพื่อสะดวกในการเก็บผลตรวจ
4. มีจอภาพ LCD ขนาดใหญ่และความละเอียดสูง ทำให้อ่านผลการตรวจได้ง่าย
5. มี Handheld probe น้ำหนักเบาเพื่อความสะดวกในการตรวจเด็ก
6. ใช้ไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. การตรวจ Tympanogram

Probe tone : ความถี่ 226 Hz + / - ความดัง 85.5 dB APL + / - 2.0 dB

Compliance : ตั้งแต่ 0.0 – 1.5 cc. และ 0.0 – 3.0 cc.(อัตโนมัติขึ้นอยู่กับ Amplitude ของ Tympeak)

ช่วงความดัน(Pressure) : ตั้งแต่ +200 - -400 daPa

ความเร็ว : 600 daPa ต่อวินาที และลดลงเหลือ 200 daPa ต่อวินาทีเมื่อใกล้กับจุดสูงสุด (Peak) โดยเริ่มต้นจาก Positive ไป Negative

2. การตรวจ Acoustic Reflex Test

ความถี่ที่ใช้ : ตั้งแต่ 500, 1000, 2000, 4000 Hz.

ความแม่นยำ : + / - 3 %

ค่าความเพี้ยน : < 5 %

ความดังที่ใช้ : Insilateral :

ที่ความถี่ 500 และ 4000 Hz มีความดัง 80, 90, 100 dB HL +/- 3dB

ที่ความถี่ 1000 และ 2000 Hz มีความดัง 88.5, 95, 105 dB HL +/- 3 dB

สัญญาณเสียงเป็น Time Multiplexed

Contralateral : ความดัง 90, 100, 110 dB HL +/-3 dB ทุกความถี่

สัญญาณเสียงเป็น Steady Tone

จอแสดงผล : ผ่านทางจอภาพขนาดใหญ่ (240 x 64 graphic monochrome LCD)

การพิมพ์ผล : มีเครื่องพิมพ์ผลชนิด Built-in thermal paper

ใช้กระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต

3. เครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินและตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (TEOAE + ABR)



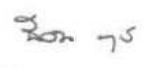
คุณสมบัติทั่วไป

1. เป็นเครื่องตรวจคัดกรองการได้ยินโดยการปล่อยสัญญาณแบบ TEOAE
2. สามารถตรวจหาการได้ยินระดับก้านสมอง (Quick / Diagnosis ABR) ในเครื่องเดียวกันได้
3. เป็นเครื่องแบบพกพา (Handheld) ตัว Probe และตัวเครื่องมีขนาดเล็กน้ำหนักเบา ทำให้เคลื่อนย้ายหรือพกพาได้สะดวก
4. แสดงผลบนหน้าจอทำงานง่าย สะดวก และรวดเร็ว แปลผลการตรวจโดยอัตโนมัติ
5. ใช้แบตเตอรี่ชาร์ตไฟได้ในขณะทำงาน

คุณสมบัติทางเทคนิค

1. การตรวจ TEOAE เลือกตรวจได้ทั้งชนิดคัดกรอง (TE Quick) และชนิดละเอียด (TE Diag)
 - 1.1 อัตราการสุ่มสัญญาณ (Sampling Rate) เท่ากับ 16 kHz
 - 1.2 ระบบอัตโนมัติในการตรวจสอบการทำงาน (Leak check and calibration adjustment)
 - 1.3 ชนิดของเสียง Stimulus เป็น Non linear click
 - 1.4 มีโหมด Cartoon เพื่อกระตุ้นความสนใจในการตรวจเด็ก
 - 1.5 การตรวจ TE Quick
 - เครื่องจะประเมินค่าทางสถิติและประเมินผลโดยอัตโนมัติ
 - ความดังสูงสุด 85 dB peSPL
 - เปรียบเทียบสัญญาณเสียงสะท้อนกลับกับค่ามาตรฐานทางสถิติโดยอัตโนมัติ
2. การตรวจ TE Diagnosis ผู้ใช้เลือก
 - 2.1 ตั้งระดับความดังสูงสุดของเสียงกระตุ้นได้ตั้งแต่ 60-85 dB peSPL ขั้นละ 5 dB (ความดังปรับอัตโนมัติ)
 - 2.2 เลือกตั้งค่าการตรวจ SNR เป็น 6 หรือ 9 dB
 - 2.3 เลือกสัดส่วนการแปลผล (3/5, 4/5, 5/5) ใน 5 ความถี่ที่ใช้ตรวจตั้งแต่ 1, 1.5, 2, 3 kHz
 - 2.4 เลือกเวลาสูงสุดที่ใช้ในการตรวจหรือเลือกแบบอัตโนมัติ
4. การตรวจการได้ยินระดับก้านสมอง (Quick ABR / Diagnosis ABR)
 - 4.1 หน้าจอแสดงค่า EEG และ Electrode Impedance ในระหว่างการตรวจ
 - 4.2 สามารถเลือกตรวจหูข้างใดข้างหนึ่งก่อนหรือเลือกตรวจทั้ง 2 ข้างพร้อมกันได้
 - 4.3 มีค่า Normative latencies ตามอายุและ Transducer ที่ใช้
 - 4.4 อัตราการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Rate) เท่ากับ 16 kHz
 - 4.5 การตรวจ Quick ABR
 - ใช้เสียงกระตุ้นแบบ Broadband Chirp (1-8 kHz)
 - Polarity แบบ Alternating
 - อัตราความเร็วกระตุ้น (Rate) 85 Hz
 - เลือกระดับความดังตั้งแต่ 35 – 55 dB peHL (5 dB Step)
 - 4.6 การตรวจ Diagnosis ABR
 - 4.6.1. เลือกชนิดของเสียงที่ใช้ในการกระตุ้นเป็น Click และ Broadband Chirp
 - 4.6.2. เลือก Polarity ได้ทั้ง Condensation, Rarefaction, Alternating

- 4.6.3. ตั้งความดังที่ใช้กระตุ้นได้สูงสุด 8 ความดังได้ตั้งแต่ 0 – 9 dB nHL ขึ้นกับTranducer ที่ใช้
- 4.6.4. เลือกค่าเฉลี่ยจำนวนครั้งการกระตุ้นตั้งแต่ 1,000 – 20,000 ครั้ง
- 4.6.5. มี Cursor วางเพื่อเปรียบเทียบค่า Latency และ Interwave ของ Wave I, III, IV กับค่า Normative ตามอายุ
- 4.6.6. ผู้ใช้เลือกตั้งให้เครื่องทำงานตามลำดับหรือหยุดเองโดยอัตโนมัติตามที่ตั้งไว้
- 4.6.7. เลือก White Noise Masking ในหูตรงข้ามได้
- 4.6.8. ตั้ง Protocol ของผู้ตรวจเองได้ 5 Protocol
- 4.7 มีหน่วยความจำในเครื่อง สามารถบันทึกหรือลบข้อค้นใช้ วันเวลาและผลการตรวจที่ผ่านมาในเครื่องได้ถึง 1,000 ผลการตรวจ (มากสุด 1,000 คน)
- 4.8 มี USB interface ต่อเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์โดยเพื่อโอนย้ายข้อมูลไป-กลับระหว่างคอมพิวเตอร์กับเครื่องตรวจ (Upload / Download)
- 4.9 ตัว Probe สามารถถอดแยกชิ้นเพื่อนำไปทำความสะอาดได้

พ.อ. หญิง		ประธานกรรมการ (วิสุทธินันท์ สุนทรารักษ์)
พ.ท.หญิง		กรรมการ (กัญญรัตน์ คำเพระ)
พ.ต.		กรรมการ (อีรพล หอมสุคนธ์)