รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์การแพทย์

เครื่องตรวจการได้ยินของเด็ก

โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

1. **ความต้องการ** เครื่องสำหรับตรวจสมรรถภาพการได้ยิน
2. **วัตถุประสงค์การใช้งาน**
   - 2.1 เพื่อตรวจคัดกรองการได้ยินในเด็กแรกเกิด
   - 2.2 เพื่อประมวลผลการตรวจและรวบรวมข้อมูลเป็นหลักฐานของเด็กที่ได้รับการตรวจการได้ยิน

3.คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องตรวจวัดการได้ยินโดยการปล่อยสัญญาณเสียงแบบ TEOAE
- 3.2 ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก น้ำหนักเบา โดยน้ำหนักเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ไม่เกิน 300 กรัมเป็นการตรวจแบบคัดกรอง
  สามารถแสดงผลการตรวจได้อย่างรวดเร็ว
- 3.3 มีปุ่มควบคุมการทำงานบนเครื่องชนิดสัมผัส (Touch screen) สะดวกในการใช้
- 3.4 แสดงผลการตรวจเป็นลักษณะ √ (Pass) หรือ X (Refer)
- 3.5 สามารถเก็บผลการตรวจไว้ในเครื่อง
- 3.6 ผลการตรวจมีความน่าเชื่อถือ
- 3.7 สามารถพิมพ์ผลการตรวจโดยผ่านระบบคอมพิวเตอร์
- 3.8 ไม่จำเป็นต้องใช้ห้องเก็บเสียงในการตรวจ
- 3.9 มีสัญลักษณ์บอกระดับไฟของแบตเตอรี่
- 3.10 ใช้แบตเตอรี่ที่ชาร์จไฟได้ในการทำงาน
- 3.11 ใช้ไฟ 220 โวลท์ 50 เฮิรท์ซ

4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 ใช้สัญญาณ Transient Evoked Otoacoustic Emissions (TEOAE) ในการตรวจ
- 4.2 มี Probe ขนาดเล็กและน้ำหนักเบา เหมาะในการใช้กับเด็กเล็กและเด็กแรกเกิด
- 4.3 มี Ear tip หลายขนาดให้เลือกเพื่อความเหมาะสมกับขนาดของหูเด็กเล็กแต่ละคน
- 4.4 มีหน้าจอเป็นระบบสัมผัสแบบสี ชนิดTFT ปรับความสว่างได้
- 4.5 มีระบบ Quick test เพื่อการตรวจที่รวดเร็วขึ้น
- 4.6 มีหน่วยความจำ สามารถทำงานต่อเนื่องโดยผลการตรวจที่ผ่านมายังคงบันทึกอยู่ในเครื่อง
- 4.7 สามารถลบผลการตรวจในคนไข้ที่ไม่ต้องการเก็บไว้ออกจากเครื่องได้
- 4.8 สามารถบันทึกผลการตรวจและรายละเอียดข้อมูลคนไข้ เช่น ชื่อ เก็บไว้ในเครื่องได้ถึง 250 คน

ลงชื่อ	ลงชื่อ	ลงชื่อ .....
(นางนันทวัน สกุลดี)	(นางทิพย์ประภา ตราชู)	(นางรัญดร สายขุน)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลเทคนิคชำนาญงาน
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

4.9 มีระบบบันทึกวัน เวลา การทำงานของเครื่องโดยอัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยระบบสัมผัสบนหน้าจอ

4.10 มีระบบตรวจสอบกำลังไฟของแบตเตอรี่โดยอัตโนมัติทันทีที่เปิดเครื่อง

4.11 มีระบบเตือนให้เปลี่ยนแบตเตอรี่ทันทีที่กำลังไฟอ่อนจนเครื่องไม่สามารถทำงานได้

4.12 มีระบบการ calibration โดยอัตโนมัติก่อนทำการตรวจ

4.13 ผลการตรวจแสดงเป็น √ (Pass) หรือ X (Refer) ขนาดใหญ่

4.14 มี comment มาตรฐานที่มากับเครื่องทั้งหมดจำนวน 25 comment เพื่อให้เลือกใส่หลังผลการตรวจ หรือใส่ comment ด้วยตัวเองก็ได้

4.15 มีแท่น (Docking station) สำหรับการชาร์จแบตเตอรี่ของเครื่องและถ่ายเทข้อมูลไปกลับระหว่างคอมพิวเตอร์ กับเครื่องตรวจ (upload/ download) โดยผ่านโปรแกรม Accu-Link

4.16 ระบบ Infrared ส่งข้อมูลจากเครื่องสู่แท่น (docking station) และต่อไปยังคอมพิวเตอร์โดยผ่านสาย USB

4.17 เลือกคำสั่งการทำงานที่ปรากฏบนจอ เพื่อความสะดวกในการใช้สามารถพิมพ์ผลการตรวจ (Print result) ออกทางเครื่องพิมพ์ผลโดยผ่านระบบคอมพิวเตอร์

4.18 ตัว Probe สามารถถอดแยกชิ้นเพื่อทำความสะอาดได้

4.19 ใช้แบตเตอรี่ชาร์จไฟได้

4.20 เป็นผลิตภัณฑ์ของประเทศเดนมาร์ก

5. คุณลักษณะทางเทคนิค

5.1 Transient Evoked Otoacoustic Emissions

5.1.1 วิธีการประเมินผล (Evaluation method) เป็นแบบ Noise-weight averaging

5.1.2 ชนิดของเสียงที่ใช้ในการกระตุ้น เป็น Non linear Click

5.1.3 ความดัง 70-84 dB SPL

5.1.4 อัตราการกระตุ้น 60 ครั้งต่อวินาที (60 Hz)

5.1.5 ช่วงความถี่ 1.5 – 4.5 kHz

5.1.6 แสดงสถานการณ์ทำงาน, Statistical waveform, ระดับของEmissions ที่ตรวจได้ (TEOAE detection level) ระดับสัญญาณเสียงรบกวน (Noise Level)

ลงชื่อ	ลงชื่อ	ลงชื่อ .....
(นางนันทวัน สกุลดี)	(นางทิพย์ประภา ตราชู)	(นางรัญดร สายขุน)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ	พยาบาลเทคนิคชำนาญงาน
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการ

5.2 จอแสดงผล (Display)

3.2.1 เป็นระบบสัมผัสแบบ TFT ชนิดสี

3.2.2 สามารถปรับความสว่างได้

3.2.3 ความละเอียด 240 x 320 pixels

5.3 ระบบ Battery เป็น Rechargeable Li-ion อายุการใช้งาน 8 ชั่วโมงต่อเนื่องโดยประมาณ

5.4 Ear tip มีหลายขนาดให้เลือก

5.5 ระบบ Infrared ส่งผ่านข้อมูลกับแท่น โดยที่แท่นมีระบบ USB ต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์

5.6 ระบบภาคจ่ายไฟ : ใช้แบตเตอรี่ชนิดชาร์จไฟได้

5.7 ขนาด : 202 x 73 x 30 mm.

5.8 น้ำหนักเครื่องพร้อมแบตเตอรี่ 280 กรัม

6. ครุภัณฑ์ 1 หน่วย ประกอบด้วย

6.1	ตัวเครื่องตรวจ ขนาดพกพา	จำนวน 1 ชุด
6.2	Probe Assembly	จำนวน 1 ชุด
6.3	Docking Station	จำนวน 1 ชุด
6.4	Eartip คละขนาด พร้อมชุดทำความสะอาด Probe	จำนวน 1 ชุด
6.5	โปรแกรมต่อกับคอมพิวเตอร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล	จำนวน 1 ชุด
6.6.	คู่มือการใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ	จำนวน 1 ชุด
6.7.	กระเป๋าบรรจุเครื่องมือและอุปกรณ์	จำนวน 1 ชุด

7. เงื่อนไขเพิ่มเติม

7.1 เป็นของใหม่ ไม่เคยใช้หรือสาธิตมาก่อน

7.2 ผู้เสนอราคาต้องทำการติดตั้งและทดสอบระบบการใช้งานจนสามารถใช้งานอย่างสมบูรณ์

7.3 รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับแต่วันตรวจรับมอบพัสดุ

ลงชื่อ .....
(นางนันทวัน สกุลดี)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
ประธานกรรมการ

ลงชื่อ .....
(นางทิพย์ประภา ตราชู)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
กรรมการ

ลงชื่อ .....
(นางรัญดร สายขุน)
พยาบาลเทคนิคชำนาญงาน
กรรมการ