

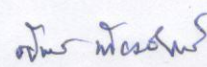


รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์
ชุดตรวจสอบสมรรถภาพการได้ยินเสียงพร้อมตู้เก็บเสียง จำนวน 1 ชุด พร้อมติดตั้ง

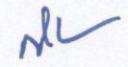
1. ตัวเครื่องสำหรับทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน มีคุณลักษณะดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องวัดสมรรถภาพการได้ยินสำหรับการใช้งานกับตู้เก็บเสียง สามารถเคลื่อนย้ายได้
- 1.2 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 32 x 22 x 8 ซม.
- 1.3 เลือกค่าความถี่เสียงได้ไม่น้อยกว่า 11 ความถี่ มีค่าความถี่เสียงตั้งแต่ 125 Hz ถึง 8000 Hz
- 1.4 มีระบบการ Warm-up time เป็นเวลา 10 นาทีก่อนการใช้งานเครื่อง ณ ที่อุณหภูมิห้อง
- 1.5 มีค่าความถี่แบบเป็นช่วง discrete ที่ 125 250 500 750 1000 1500 2000 3000 4000 6000 8000 Hz และมีค่าความแม่นยำไม่เกิน $\pm 2\%$
- 1.6 มีค่าความบิดเบี้ยวของความถี่เสียง Harmonic ไม่เกิน 2.5%
- 1.7 มีค่าความหน่วงในการ เพิ่ม/ลด ความถี่เสียง ใช้เวลาอยู่ในช่วงตั้งแต่ 20 – 50 msec
- 1.8 สามารถตั้งค่าความดังของเสียงได้และค่าความถี่เสียงได้ในแต่ละช่วง ดังนี้
 - 1.8.1 ที่ 125 Hz มีค่า -10 ถึง -50 dB HL
 - 1.8.2 ที่ 500 ถึง 4000 Hz มีค่า -10 ถึง 90 dB HL
 - 1.8.3 ที่ 6000 Hz มีค่า -10 ถึง 85 dB HL
 - 1.8.4 ที่ 250 ถึง 8000 Hz มีค่า -10 ถึง 70 dB H
- 1.9 มีค่าความแม่นยำความดังเสียง ± 3 dB ที่ความถี่ 125 ถึง 4000 Hz และ ± 5 dB ที่ 6000 ถึง 8000 Hz
- 1.10 มีค่าสัมประสิทธิ์ (ratio) สัญญาณเสียง ไม่น้อยกว่า 70 dB
- 1.11 สามารถเลือกโทนเสียงได้ 3 แบบ ดังนี้
 - 1.11.1 แบบเสียงต่อเนื่อง
 - 1.11.2 แบบเสียง Pulse มีค่า 2.5 pulse/sec
 - 1.11.3 แบบเสียง FM (เสียงความถี่)มีค่า $\pm 5\%$

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ




 (อาจารย์ ดร.สิวลี รัตนปัญญา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สามารถ ใจดี) (อาจารย์ ดร.รพีพร เทียมจันทร์)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ


 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)

1.12 มีชุดอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

1.12.1 Headset แบบ Earphone ชนิด type 51 cushions (มีค่า impedance อยู่ที่ 10 โอห์ม)

1.12.2 ชุดกระเป๋า case สำหรับเก็บอุปกรณ์

1.12.3 Audiogram form สำหรับการบันทึก

1.13 ใช้พลังงานไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 15 W

1.14 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ANSI S3.6 , IEC 60645-1

1.15 ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

1.16 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยแนบหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือ สาขาของผู้ผลิตภายในประเทศ หรือ ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ในวันเสนอราคา

1.17 ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

1.18 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

1.19 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

2. ตู้ทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 เป็นตู้ป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกในระดับความดังเสียงไม่เกิน 40 เดซิเบล และป้องกันเสียงสะท้อนภายในห้อง ใช้สำหรับทดสอบสมรรถภาพการได้ยินโดยเชื่อมต่อกับตัวเครื่องทดสอบสมรรถภาพการได้ยิน

2.2 ตัวตู้มีเป็นทรงสี่เหลี่ยม มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า (ก x ย x ส) 700 x 900 x 1,800 มม.

2.3 ภายนอกทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิมและมีการเชื่อมต่อแบบ modular ช่วยทำให้มีความแข็งแรงทนทาน ประกอบง่ายและสามารถถอดเพื่อเคลื่อนย้ายได้


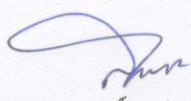
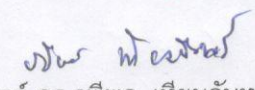
2.4 พื้นภายในห้องบุด้วยวัสดุป้องกันเสียง

2.5 มีประตู จำนวน 1 บาน ขอบประตูมีติดขอบยางช่วยในการดูดซับเสียงและป้องกันเสียงจากภายนอกเข้าสู่ภายในตู้ มีระบบล็อกแบบ Magnetic สามารถเปิดออกจากภายในได้

2.6 ภายในตู้มีวัสดุกันเสียงเพื่อดูดซับเสียงและเสียงสะท้อนได้

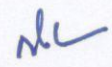
2.7 มีกระจกขนาดไม่น้อยกว่า 600 x 600 มม. เพื่อให้ผู้ทดสอบและผู้ถูกทดสอบสามารถสื่อสารกันได้

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

(อาจารย์ ดร.สิวลี รัตนปัญญา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สามารถ ใจเตี้ย) (อาจารย์ ดร.รพีพร เทียมจันทร์)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)

2.8 มีระบบระบายอากาศภายในตู้เป็นพัดลมดูดอากาศสำหรับถ่ายเทภายในตู้ และมีวัสดุป้องกันเสียงรบกวนในช่องพัดลม

2.9 มีช่องสายแฉีกสำหรับเชื่อมต่อกับตัวเครื่องทดสอบสมรรถภาพการได้ยินและหูฟังของผู้ได้รับการทดสอบ รองรับไม่น้อยกว่า 4 ช่อง

2.10 มีจุดสำหรับแขวนหูฟังผู้ได้รับการทดสอบ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 จุด

2.11 มีเก้าอี้สำหรับผู้ทดสอบจำนวน 1 ตัว

2.12 ภายในมีไฟส่องแสงสว่าง จำนวน 1 ดวง

2.13 มีระบบไฟฟ้าสำหรับตัวตู้ขนาด 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต จำนวน 1 ชุด



2.14 ผู้เสนอราคาต้องมีช่างที่ผ่านการฝึกอบรมจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยแนบเอกสารดังกล่าวในวันเสนอราคา

2.15 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย โดยแนบหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือ สาขาของผู้ผลิตภายในประเทศ หรือ ตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งในประเทศไทย ในวันเสนอราคา


2.16 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย ไม่น้อยกว่า 1 ชุด

2.17 รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะ

 (อาจารย์ ดร.สิวลี รัตนปัญญา) (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สามารถ ใจเด็ย)  (อาจารย์ ดร.รพีพร เทียมจันทร์)

ผู้ตรวจสอบรายละเอียดคุณลักษณะ


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัลทิมา พิชัย)