

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์

เครื่องวัดระดับเสียงพร้อมอุปกรณ์ใช้งานภาคสนาม สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16
ตำบลเขารูปช้าง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 1 เครื่อง

คุณสมบัติทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดระดับเสียง สามารถใช้ในการตรวจวัดเสียงรบกวน เก็บข้อมูลการตรวจวัดลงในหน่วยความจำของเครื่องมือ มีไมโครโฟนชนิดที่เหมาะสมสำหรับใช้ในงานตรวจวัดเสียงจากแหล่งกำเนิดพร้อมอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนสามารถใช้งานได้ทันที และมีความเหมาะสมสำหรับออกไปปฏิบัติงานภาคสนามได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องตรวจวัดระดับเสียง จำนวน 1 เครื่อง
 - 1.1 เป็นเครื่องตรวจวัดระดับเสียง (Sound Level Meter) แบบ Class 1 ที่ได้มาตรฐานการผลิตของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical, IEC) IEC 61672
 - 1.2 ไมโครโฟนเป็นชนิด Free Field ขนาด ½ นิ้ว พร้อม Preamplifier
 - 1.3 วงจรถ่วงน้ำหนักความถี่ (Frequency weighting) เป็นแบบ A , C หรือ Z หรือมากกว่า
 - 1.4 ลักษณะความไวต่อรับเสียง (Time weighting) เป็นแบบ Slow, Fast, หรือ Impulse
 - 1.5 ช่วงการตรวจวัดระดับเสียงแบบช่วงเดียว (Single Measurement Range) ตั้งแต่ 30 ถึง 130 dB (A) หรือกว้างกว่า
 - 1.6 สามารถแสดงค่าการตรวจวัดแบบ Leq, Lmax, Lmin, Lpeak, SPL, และ Ln (6 ค่า) หรือมากกว่า
 - 1.7 สามารถตรวจวัดเสียงได้แบบ Real time แบบแยกความถี่ 1/3 แสดงผลเป็นตัวเลขพร้อมกราฟได้บนหน้าจอ และเก็บบันทึกข้อมูลในเครื่องได้ โดยแบบ 1/1 (8 Hz ถึง 16 KHz) และแบบ 1/3 (6.3 Hz ถึง 20 KHz) หรือกว้างกว่า
 - 1.8 สามารถบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดลงในหน่วยความจำในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 2 กิกะไบต์ (GB) หรือรองรับหน่วยความจำภายนอกได้ไม่น้อยกว่า 32 กิกะไบต์ (GB)
 - 1.9 สามารถเก็บข้อมูลในลักษณะของช่วงเวลาการตรวจวัดได้ตั้งแต่ 1 วินาที ถึง 24 ชั่วโมง หรือดีกว่า
 - 1.10 มีระบบปรับเทียบเสียงมาตรฐานแบบอัตโนมัติ โดยตัวเครื่องจะตรวจจับสัญญาณเสียงและเริ่มทำการปรับเทียบด้วยตัวเองแบบอัตโนมัติ และมีการจัดเก็บฐานข้อมูลในการปรับเทียบ
 - 1.11 มีระบบป้องกันข้อมูลสูญหายหรือเสียหายกรณีกระแสไฟฟ้าดับหรือขัดข้อง และสามารถเปิดเครื่องได้เองโดยอัตโนมัติเมื่อมีกระแสไฟฟ้าปกติ
 - 1.12 สามารถถ่ายโอนข้อมูลจากหน่วยความจำในเครื่องไปยังหน่วยความจำภายนอกผ่านช่อง USB หรือผ่านระบบไร้สายอื่น หรือผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้
 - 1.13 สามารถบันทึกเสียงจริงของเหตุการณ์ และสามารถเปิดฟังเสียงที่บันทึกได้
 - 1.14 มีหน้าจอแสดงผลการตรวจวัดแบบจอสี
 - 1.15 เครื่องวัดระดับเสียงสามารถใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 โวลต์ พร้อมทั้งมีแหล่งพลังงานภายในตัวเครื่องที่สามารถทำให้เครื่องมือทำงานต่อเนื่องได้อย่างน้อย 24 ชั่วโมง

1.นางมุกดา จอกลอย.....*[Signature]*

2.น.ส พันธ์จิตา ทัพพรำวงศ์.....*[Signature]*

3.นายอังคาร คงศรี.....*[Signature]*

2. อุปกรณ์ประกอบ ประกอบด้วย

- 2.1 อุปกรณ์สำหรับปรับเทียบระดับเสียง (Sound Calibrator) ตามมาตรฐาน IEC 60942 ชนิด Class 1 สามารถปรับเทียบระดับเสียงที่ 94 เดซิเบล ความถี่ 1,000 เฮิร์ตซ์ (Hertz) จำนวน 1 ชุด
- 2.2 มีขาตั้งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งไมโครโฟน สามารถปรับระดับความสูงได้ไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร จำนวน 1 อัน
- 2.3 อุปกรณ์ป้องกันลม (Windscreen) จำนวน 2 ชิ้น
- 2.4 อุปกรณ์ป้องกันลมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันนกเกาะ จำนวน 1 ชุด
- 2.5 สายสัญญาณเชื่อมต่อกับไมโครโฟน (Microphone Extension Cable) ความยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 2.6 กระเป๋าที่เหมาะสมสำหรับเก็บเครื่องตรวจวัดระดับเสียงพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ ป้องกันการกระแทกได้เป็นอย่างดี เหมาะสำหรับพกพาไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ได้สะดวก จำนวน 1 ชุด
- 2.7 มีโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับถ่ายโอนข้อมูลผลการตรวจวัด/การกำหนดค่าการตรวจวัดและการตั้งค่าการทำงานของเครื่อง และโปรแกรมที่ใช้วิเคราะห์ค่าระดับเสียง แสดงผลเป็นตัวเลขหรือกราฟได้ โดยเป็นโปรแกรมที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย จำนวน 1 ชุด
- 2.8 สายเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์สำหรับถ่ายโอนข้อมูลผลการตรวจวัดไปยังคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เส้น
- 2.9 คอมพิวเตอร์พกพาสำหรับใช้งาน ความเร็วข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากเครื่องวัดเสียง จำนวน 1 ชุด ทั้งนี้ คอมพิวเตอร์พกพาจะต้องมีคุณลักษณะที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ดังนี้
 - 2.9.1 มีหน่วยประมวลผลกลางอย่างน้อย Core i5 หรือดีกว่า
 - 2.9.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB หรือดีกว่า
 - 2.9.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Disk) ชนิด SSD ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 512 GB หรือดีกว่า
 - 2.9.4 มีหน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว หรือดีกว่า
 - 2.9.5 สามารถเชื่อมต่อระบบเครือข่ายชนิด WIFI หรือดีกว่า
 - 2.9.6 มี Windows และ Microsoft Office ที่มีลิขสิทธิ์
- 2.10 ปลั๊กพ่วงที่ได้รับมาตรฐาน มอก. มีจำนวนเต้ารับไม่น้อยกว่า 4 เต้า ความยาวสายไฟไม่น้อยกว่า 5 เมตร และรองรับการจ่ายไฟไม่น้อยกว่า 2,000 วัตต์ 220 โวลต์ จำนวน 1 เส้น

3. เงื่อนไขอื่นๆ

- 3.1 มีเอกสารรับรองผลการสอบเทียบโดยห้องปฏิบัติการที่ได้รับการรับรองคุณภาพ ISO/IEC 17025 ซึ่งสามารถสอบย้อนกลับไปยังหน่วยงานระดับสากลได้ มีรายละเอียดเอกสาร ดังนี้
 - 3.1.1 เอกสารรับรองผลการสอบเทียบเครื่องตรวจวัดระดับเสียง ผลการสอบเทียบจะต้องอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน IEC 61672
 - 3.1.2 เอกสารรับรองผลการสอบเทียบอุปกรณ์สำหรับปรับเทียบระดับเสียง ผลการสอบเทียบจะต้องอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน IEC 60942
- 3.2 มีเอกสารแต่งตั้งการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทย
- 3.3 มีการรับประกันตัวเครื่องมือเป็นระยะเวลา 1 ปี นับแต่วันที่ส่งมอบเครื่องพร้อมหนังสือรับประกัน หากในช่วงระยะเวลาประกันเครื่องขัดข้องตามปกติวิสัยการใช้งาน ผู้จำหน่ายจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่คิดมูลค่า
- 3.4 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างน้อย 1 ชุด พร้อมอิเล็กทรอนิกส์ไฟล์

1.นางมุกดา จอกลอย.....

2.น.ส.พัฒนชิตา ทัพทวารังค์.....

3.นายอังคาร คงศรี.....

- 3.5 มีการจัดการรวมการใช้อุปกรณ์และการทำงานร่วมกันของบุคลากรในโครงการวิจัยในภาคสนามให้กับเจ้าหน้าที่สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16 (กรุงเทพฯ) ให้สามารถใช้อุปกรณ์และการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถปฏิบัติงานด้านสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16 (กรุงเทพฯ)
- 3.6 ผู้วิจัยขอตั้งงบประมาณโครงการวิจัยในภาคสนาม จำนวน 1 เครื่อง ให้สำนักงานสิ่งแวดล้อมและควบคุมมลพิษที่ 16 (กรุงเทพฯ) ภายใน วันที่ 30 กันยายน 2562 ในสัญญา

1. นายสุภากร อรรถชยา [Signature] 2. นายสุวิทย์ อรรถชยา [Signature] 3. นายสุวิทย์ อรรถชยา [Signature]