

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เงินงบประมาณ
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

หน้า ๑/๓

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องวัดรูปคลื่นอิมพัลส์ฟ้าผ่า จำนวน ๑ ชุด

หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

๑. รายละเอียดทั่วไป

- ๑.๑ ชุดเครื่องวัดที่เสนอต้องเป็นชุดเครื่องวัดที่ถูกผลิตจากบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน
- ๑.๒ อุปกรณ์ส่วนหลักสำหรับชุดเครื่องวัดเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้อย่างแพร่หลายในระดับสากลทางด้านการศึกษา โดยบริษัทผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นสาขาหรือตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ต่อการรับประกันและการบริการหลังการขาย
- ๑.๓ บริษัทผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค มาพร้อมกับใบเสนอราคา เพื่อใช้ประกอบการพิจารณา
- ๑.๔ บริษัทผู้เสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานชุดเครื่องวัดให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลังการส่งมอบ เป็นระยะเวลาอย่างน้อย ๑ วัน

๒. รายละเอียดทางเทคนิค

อุปกรณ์วิเคราะห์สัญญาณแรงดัน Impulse แบบดิจิทัล (Digital Impulse Analyzer) ประกอบด้วย

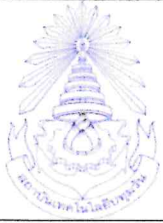
๒.๑ อุปกรณ์ภาควัดและวิเคราะห์สัญญาณ (Digital Impulse Voltage Measuring Systems)

- ๒.๑.๑ จำนวนช่องวัดสัญญาณ Impulse: ๒ ช่องวัดสัญญาณ (Channels) และสามารถขยายช่องวัดสัญญาณเพิ่มเติมได้สูงสุดไม่น้อยกว่า ๔ ช่องสัญญาณ
- ๒.๑.๒ อัตรา Sampling Rate สูงสุด ไม่น้อยกว่า ๒๐๐ MS/s
- ๒.๑.๓ Resolution ของการประมวลผล ไม่น้อยกว่า ๑๔ bit
- ๒.๑.๔ ช่องวัดสัญญาณขาเข้าแบบแรงดันสูง
 - ๒.๑.๔.๑ Single ended, Input range ไม่น้อยกว่า ๒๐๐๐ V
 - ๒.๑.๔.๒ Single ended, Input impedance ไม่เกิน ๑ M Ω / ๓๓ pF
 - ๒.๑.๔.๓ ความกว้างช่องสัญญาณอนาล็อก (Analog Bandwidth -๓dB) ไม่น้อยกว่า ๕๐ MHz
- ๒.๑.๕ ช่องวัดสัญญาณขาเข้าแบบแรงดันต่ำ
 - ๒.๑.๕.๑ Direct measuring, Input range ไม่น้อยกว่า ๑๐ V
 - ๒.๑.๕.๒ Direct measuring, Input impedance ไม่เกิน ๑ M Ω / ๓๓ pF
 - ๒.๑.๕.๓ ความกว้างช่องสัญญาณอนาล็อก (Analog Bandwidth -๓dB) ไม่น้อยกว่า ๗๐ MHz

นายบุญชู สมบุญเพ็ญ
ประธานกรรมการ

นายมินเรศน์ เตชะวงศ์
กรรมการ

ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เงินงบประมาณ
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

หน้า ๒/๓

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องวัดรูปคลื่นอิมพัลส์ฟ้าผ่า จำนวน ๑ ชุด

หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

๒.๑.๖ ค่าความคลาดเคลื่อน (Measurement Uncertainty)

๒.๑.๖.๑ Peak Value LI, SI, LIC \leq +/- ๑%

๒.๑.๖.๒ Time Parameter LI, SI, LIC \leq +/- ๒%

๒.๒ ซอฟต์แวร์ประมวลผล

๒.๒.๑ สามารถทำงานอิงตามมาตรฐานกำหนด IEC ๖๐๐๖๐ และ IEC ๖๑๐๘๓

๒.๒.๒ Operating Software สามารถใช้งานผ่าน Microsoft Windows ๑๑ หรือใหม่กว่า

๒.๒.๓ สามารถส่งออกข้อมูลหลากหลายรูปแบบได้ เช่น ASCII, Binary, WMF

๒.๒.๔ การนำเข้าข้อมูลจากภายนอกเพื่อทำการวิเคราะห์ (Import Data analysis) โดยรองรับการนำเข้าข้อมูลในหลากหลายรูปแบบได้ เช่น ASCII, และ IEC-TDG เพื่อทำการวิเคราะห์ผล

๒.๒.๕ รองรับการสร้างรายงานผลรายงานการทดสอบผ่าน Microsoft Word (นอกเหนือจากรูปแบบของ Operating Software จากผู้ผลิตเอง)

๒.๒.๖ สามารถส่งออกข้อมูลในรูปแบบที่รองรับกับ Microsoft Excel ได้

๒.๓ คอมพิวเตอร์เน็ตบุ๊กสำหรับแสดงผลหรือรายงานผลทดสอบ

๒.๓.๑ มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4.2 GHz

๒.๓.๒ หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB

๒.๓.๓ มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า ขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB

๒.๓.๔ มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย

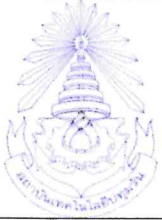
๒.๓.๕ มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว

๒.๓.๖ มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง

นายบุญชู สมบุญเพ็ญ
ประธานกรรมการ

นายมินเรศน์ เตชะวงศ์
กรรมการ

ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์เงินงบประมาณ
ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๖

หน้า ๓/๓

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดเครื่องวัดรูปคลื่นอิมพัลส์ฟ้าผ่า จำนวน ๑ ชุด

หน่วยงาน สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

- ๒.๓.๗ มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ๒.๓.๘ มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- ๒.๓.๙ สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ac) และ Bluetooth
- ๒.๓.๑๐ ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ๑๑ หรือใหม่กว่า
- ๒.๓.๑๑ ติดตั้ง Microsoft Office

๓. รายละเอียดอื่นๆ

- ๓.๒ ผลิตภัณฑ์ได้รับการสอบเทียบจากสถาบันที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/IEC ๑๗๐๒๕
- ๓.๓ การติดตั้งใช้งานและฝึกอบรม โดยผู้เชี่ยวชาญที่สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
- ๓.๔ การรับประกัน ๑ ปี หลังจากวันตรวจรับ
- ๓.๕ กำหนดส่งของไม่เกิน ๑๘๐ วัน

นายบุญชู สมบุญเพ็ญ
ประธานกรรมการ

นายมินเรศน์ เตชะวงศ์
กรรมการ

ผศ.ดร.ปิยะภัทร พ่วงศรี
กรรมการ