



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563

หน้า 1 / 5

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบจัดการบันทึกและประมวลผลการวัดแบบอัตโนมัติ

1. คุณลักษณะทั่วไป

- 1.1 เป็นชุดซอฟต์แวร์ประมวลผลข้อมูลการวัดและอุปกรณ์เชื่อมต่อสำหรับการรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย พร้อมเครื่องมือวัดทางมิติ
- 1.2 เป็นเครื่องมือใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์มาตรฐานตามที่กำหนดครบถ้วนพร้อมใช้งานได้ทันที

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

- 2.1 เป็นซอฟต์แวร์จัดเก็บและประมวลผลข้อมูลสำหรับการควบคุมกระบวนการทางสถิติ (Statistical Process Control) แบบเรียลไทม์ (real time) รองรับการงานระบบเครือข่าย (network system) มีฟังก์ชันสำหรับวิเคราะห์ทางสถิติด้วยแผนภูมิ (chart) ต่างๆ ฟังก์ชันการแจ้งเตือนทางอีเมลเมื่อข้อมูลการวัดออกนอกพิสัยหรือเขตควบคุม สามารถส่งผลข้อมูลออกเป็นไฟล์ Excel ได้
- 2.2 ชุดซอฟต์แวร์สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องมือวัดหลากหลายชนิด ได้แก่ คาลิเปอร์ ไมโครมิเตอร์ อินดิเคเตอร์ และรองรับข้อมูลต้นทางได้จาก keyboard, RS-232C, USB devices และข้อมูลในรูปแบบ CSV
- 2.3 มีซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารจัดการข้อมูล โดยสามารถทำการตรวจสอบข้อมูลการวัดแบบรวมศูนย์ (centralized monitoring) จากอุปกรณ์หรือเครื่องมือวัดหลายๆจุดที่อยู่ในระบบเครือข่ายได้แบบเรียลไทม์ และสามารถทำการตรวจจับแนวโน้มความผิดปกติล่วงหน้าได้ด้วยเครื่องมือ อาทิ Control chart, Histogram, Process capability indexes มีฟังก์ชันสำหรับการแสดงผลหลายแบบ ได้แก่ Manager view, Log view, Plant view
- 2.4 มีอุปกรณ์สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างเครื่องมือวัดและคอมพิวเตอร์เป็นแบบไร้สาย (wireless communication system) โดยมีอุปกรณ์ตัวส่งข้อมูล (transmitter) ต่อเข้ากับเครื่องมือวัด และอุปกรณ์รับสัญญาณ (receiver) ต่อเข้ากับคอมพิวเตอร์ทางพอร์ต USB
 - 2.4.1 อุปกรณ์รับสัญญาณ (receiver) 1 ตัวสามารถรองรับข้อมูลจาก อุปกรณ์ตัวส่งข้อมูล (transmitter) ได้ไม่น้อยกว่า 100 ตัว
 - 2.4.2 มีระยะในการส่งสัญญาณของอุปกรณ์ (wireless communication distance) ได้ไม่น้อยกว่า 20 เมตร

(นายรักษพล มีดวง)
ประธานกรรมการ

(นายวีรศักดิ์ ตาทุม)
กรรมการ

(นายสุรียนต์ นันตะรีสี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563

หน้า 2 / 5

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบจัดการบันทึกและประมวลผลการวัดแบบอัตโนมัติ

- 2.4.3 อุปกรณ์รับสัญญาณ (receiver) สามารถเลือกช่วงความถี่ในการใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 15 ช่วง (band) ระหว่าง 2.405GHz ถึง 2.475GHz
- 2.4.4 อุปกรณ์ตัวส่งข้อมูล (transmitter) มีไฟ LED และ เสียงเตือน (buzzer) สำหรับตรวจสอบการส่งข้อมูลว่าเรียบร้อยหรือไม่
- 2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผลคุณลักษณะทางเทคนิค จำนวน 5 เครื่อง
- 2.5.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 2 แกนหลัก (2Core) จำนวน 1 หน่วย โดยมีลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
- 2.5.1.1 ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 2 MB โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.1 GHz และมีหน่วยประมวลผลด้านกราฟฟิก (Graphics Processing Unit) ไม่น้อยกว่า 8 แกน หรือ
- 2.5.1.2 ในกรณีที่มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory ขนาดไม่น้อยกว่า 3 MB ต้องมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาพื้นฐานไม่น้อยกว่า 2.5 GHz และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 2.5.2 มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR3 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.5.3 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB จำนวน 1 หน่วย หรือชนิด Solid State Disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 120 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.5.4 มีจอภาพที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366x768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 2.5.5 มี DVD-RW หรือดีกว่า จำนวน 1 หน่วย
- 2.5.6 มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.5.7 สามารถใช้งาน Wifi (802.11b, g, n) และ Bluetooth ได้เป็นอย่างดี
- 2.5.8 มีช่องสำหรับเชื่อมกับจอภาพ (VGA Port) หรือ แบบ HDMI อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.5.9 มีระบบเสียงพร้อมลำโพงในตัวเครื่อง
- 2.5.10 มี Pointing Device แบบ TouchPad

(นายรักษพล มีดั่ง)
ประธานกรรมการ

(นายวีรศักดิ์ ตาทุม)
กรรมการ

(นายสุรินทร์ นันตะรีสี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563

หน้า 13 / 5

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบจัดการบันทึกและประมวลผลการวัดแบบอัตโนมัติ

- 2.5.11 มีแป้นพิมพ์ที่มีอักษรภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และเครื่องหมายต่าง ๆ ติดอยู่บนแป้นพิมพ์แบบถาวร
- 2.5.12 มีแบตเตอรี่ชนิด Li-ion ขนาด 3 Cell หรือมากกว่า
- 2.5.13 มีอุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) พร้อมแผ่นรอง จำนวน 1 หน่วย
- 2.5.14 มีกระเป๋าใส่เครื่องและคู่มือการใช้งาน
- 2.6 เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ แบบดิจิตอล จำนวน 4 ตัว
 - 2.6.1 มีช่วงในการวัด ไม่น้อยกว่า 0-150 มิลลิเมตร(0-6นิ้ว)
 - 2.6.2 มีค่าความละเอียด ไม่มากกว่า 0.01 มิลลิเมตร(0.0005นิ้ว)
 - 2.6.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 0.02 มิลลิเมตร
 - 2.6.4 มีค่าความสามารถในการวัดซ้ำ 0.01 มิลลิเมตร
 - 2.6.5 แสดงผลหน้าจอเป็นแบบ LCD
 - 2.6.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณไปยังระบบคอมพิวเตอร์
 - 2.6.7 สามารถวัดได้ทั้งหน่วยนิ้ว และมิลลิเมตร
 - 2.6.8 สามารถวัดนอก วัดใน และวัดลึก
- 2.7 ไมโครมิเตอร์ แบบดิจิตอล จำนวน 4 ตัว
 - 2.7.1 มีช่วงในการวัด ไม่น้อยกว่า 0-25 มิลลิเมตร
 - 2.7.2 มีค่าความละเอียด ไม่มากกว่า 0.001 มิลลิเมตร
 - 2.7.3 มีค่าความถูกต้อง ไม่มากกว่า ± 0.001 มิลลิเมตร
 - 2.7.4 มีค่าความเรียบของหน้าสัมผัส ไม่มากกว่า 0.001 มิลลิเมตร
 - 2.7.5 มีระบบป้องกันน้ำ/ฝุ่น IP65 หรือดีกว่า
 - 2.7.6 ปกคลุมกันแกนวัดมีระบบกระหนบเลื่อน (RATCHET STOP)
 - 2.7.7 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณไปยังระบบคอมพิวเตอร์
 - 2.7.8 แสดงผลหน้าจอเป็นแบบ LCD

(นายรักษพล มีดวง)
ประธานกรรมการ

(นายวีรศักดิ์ ตาทุม)
กรรมการ

(นายสุริยันต์ นันตะรีสี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563

หน้า 14 / 5

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบจัดการบันทึกและประมวลผลการวัดแบบอัตโนมัติ

2.8 เกจวัดเปรียบเทียบ แบบดิจิตอล จำนวน 4 ตัว

2.8.1 มีช่วงในการวัด ไม่น้อยกว่า 12.7 มิลลิเมตร

2.8.2 มีค่าความละเอียด ไม่น้อยกว่า 0.001 มิลลิเมตร

2.8.3 แสดงผลหน้าจอเป็นแบบ LCD

2.8.4 ความสามารถในการหมุนหน้าจอได้ 330 องศา

2.8.5 มีแรงกดที่ใช้ในการวัด ไม่มากกว่า 1.5 นิวตัน

2.8.6 มีช่องสำหรับเชื่อมต่อสัญญาณไปยังระบบคอมพิวเตอร์

2.8.7 มีฟังก์ชันการล็อคค่าหน้าจอเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดค่ามีการเปลี่ยนแปลง

2.9 ชุดตั้งจับยึดเครื่องมือวัดแบบ แม่เหล็ก จำนวน 4 ตัว

2.9.1 Magnetic Stand เหมาะสำหรับจับยึดก้าน Dial Gage และ Dial Test Indicator ได้

2.9.2 สามารถจับยึดก้านเกจวัดเปรียบเทียบ ขนาด 6 มิลลิเมตร และ 8 มิลลิเมตร

2.10 อุปกรณ์รับสัญญาณเพื่อส่งข้อมูลไปยังคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ตัว

2.11 อุปกรณ์ส่งสัญญาณไปยังกล่องรับสัญญาณ จำนวน 12 ตัว

2.12 สายสำหรับเชื่อมต่อเครื่องมือเวอร์เนียร์ แบบดิจิตอล จำนวน 4 เส้น

2.13 สายสำหรับเชื่อมต่อเครื่องมือไมโครมิเตอร์ แบบดิจิตอล จำนวน 4 เส้น

2.14 สายสำหรับเชื่อมต่อเครื่องมือเกจวัดเปรียบเทียบ แบบดิจิตอล จำนวน 4 เส้น

2.15 Plate ยึดเครื่องมือวัด จำนวน 12 ชุด

2.16 โต้ะคอมพิวเตอร์ 2 ลินซ์ก พื้นผิวทำด้วยวัสดุพีวีซีหุ้มขอบยาง ขนาด 120 ซม. X 60 ซม. X 75 ซม.

จำนวน 5 ตัว

2.17 แก้วใส่ตุล เบาะกลม ขาเหล็ก ขนาด 30.5 ซม. X 58 ซม. จำนวน 21 ตัว

3. รายละเอียดอื่นๆ

3.1 ผู้เสนอราคาจะต้องจดทะเบียนการค้าในรูปแบบของบริษัทจำกัดที่ถูกต้องตามกฎหมายเพื่อความรับผิดชอบของผู้บริหารตามมูลค่าสัญญาที่เกิดขึ้น

3.2 มีการรับประกันการใช้งาน เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี

(นายรักษพล มีตุง)
ประธานกรรมการ

(นายวีรศักดิ์ ตาทุม)
กรรมการ

(นายสุรินทร์ นันตะรี)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2563

หน้า 5 / 5

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกปฏิบัติการระบบจัดการบันทึกและประมวลผลการวัดแบบอัตโนมัติ

- 3.3 อุปกรณ์ต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน
- 3.4 ผู้เสนอราคาต้องมีจะต้องมีเอกสารตรวจสอบความสามารถของเครื่องมือวัดตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- 3.5 ผู้เสนอราคาจะต้องส่งมอบสินค้า พร้อมฝึกอบรมการใช้งาน โดยวิทยากรที่ได้รับการรับรองจากบริษัทผู้ผลิตสินค้า พร้อมออกใบประกาศนียบัตรให้กับผู้เข้ารับการอบรม
- 3.6 ผู้เสนอราคาจะต้องมีหน่วยงานสนับสนุนให้บริการฝึกอบรมการใช้เครื่องมือและหน่วยงานสอบเทียบเครื่องมือตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025
- 3.7 มีคู่มือฝึกอบรมการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือวัดด้านมิติ ภาษาไทย จำนวน 20 ชุด
- 3.8 ผู้เสนอราคาจะต้องติดตั้งให้แล้วเสร็จพร้อมใช้งานในสถานที่ที่กำหนด
- 3.9 ผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือยืนยันเป็นตัวแทนจำหน่ายให้เป็นผู้มีสิทธิเสนอราคา ตามโครงการและชื่อสถานศึกษาที่ประกาศ โดยหนังสือยืนยันการเป็นตัวแทนจำหน่ายจะต้องได้รับการแต่งตั้งโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต/สาขาผู้ผลิต (ในประเทศไทย) ที่ได้รับแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิตและต้องมีหนังสือต้นฉบับจริงดังกล่าวให้สถานศึกษาดูได้ทันทีเมื่อสถานศึกษาขอคู่มือหนังสือต้นฉบับจริง
- 3.10 เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทางราชการและเป็นไปตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 คณะกรรมการจะพิจารณาจาก ผู้เสนอราคาที่ได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายที่มีหนังสือรับรองตัวแทนจำหน่ายมาแสดงเท่านั้นและต้องมีหนังสือต้นฉบับจริงดังกล่าวให้สถานศึกษาดูได้ทันทีเมื่อสถานศึกษาขอคู่มือหนังสือต้นฉบับจริง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง พร้อมยื่นเอกสารแสดงการลงทะเบียนในระบบ e-GP ในวันเสนอราคา หากผู้ยื่นข้อเสนอรายใดไม่เสนอรูปแบบแนวทาง เอกสาร และแคตตาล็อก ต่าง ๆ ให้ถือว่าสละสิทธิ์ในการยื่นข้อเสนอทันที

(นายรักษพล มีด่าง)

ประธานกรรมการ

(นายวิรัชศักดิ์ ดาตุ่ม)

กรรมการ

(นายสุรียนต์ นันตะวีสี)

กรรมการและเลขานุการ