

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

1. ชื่อครุภัณฑ์ _____ เครื่องสแกนพื้นผิวแบบสามมิติสำหรับผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไฟฟ้า

2. จำนวนที่ต้องการ _____ 1 เครื่อง

3. รายละเอียดทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องสแกนและวัดขนาดชิ้นงานสามมิติแบบไม่สัมผัส (Non-contact 3D Surface Profiler) สำหรับใช้ในการตรวจสอบและวัดชิ้นส่วนที่มีความละเอียดสูงในอุตสาหกรรมขั้นสูง เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์, และระบบราง

3.2 สามารถวัดและวิเคราะห์ค่าต่าง ๆ ได้อย่างครอบคลุม ทั้งการวัดโปรไฟล์, พื้นที่, ปริมาตร, ความโค้ง, และความขรุขระของพื้นผิว ซึ่งเป็นไปตามมาตรฐานสากล ISO 4287 และ ISO 25178

3.3 มีฟังก์ชันการต่อภาพ (Stitching) แบบอัตโนมัติ ทำให้สามารถวัดชิ้นงานในพื้นที่กว้างได้ถึง 300 x 150 มม. และสามารถสร้างภาพตัดขวางของชิ้นงานได้โดยไม่ต้องตัดทำลายชิ้นงานจริง

3.4 มีฟังก์ชันการวัดเปรียบเทียบ (Comparison Module) ที่สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของขนาดและรูปร่างระหว่างชิ้นงาน 2 ชิ้น หรือเปรียบเทียบข้อมูลที่วัดได้กับข้อมูลจากไฟล์ 3D-CAD ได้โดยตรง

3.5 ใช้เทคโนโลยีเลนส์ Telecentric แบบคู่ทั้งฝั่งตัวส่งและตัวรับเพื่อให้รวมโฟกัสได้โดยไม่เกิดตำแหน่งคลาดเคลื่อนและลดความบิดเบือนของภาพทำให้การวัดมีความแม่นยำสูง

4. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

4.1 ส่วนหัว/คอนโทรลเลอร์

4.1.1 ช่วงการวัดแนวแกน X และ Y ไม่น้อยกว่า 250 มม. x 100 มม.

4.1.2 กำลังขยาย (บนจอแสดงผล 15 นิ้ว) มีช่วงกำลังขยายครอบคลุมตั้งแต่ 12 เท่า ถึง 150 เท่า หรือกว้างกว่า

4.1.3 ช่วงการวัดความสูงไม่น้อยกว่า 50 มม.

4.1.4 ความละเอียดในการแสดงผลแกน Z ไม่น้อยกว่า 0.1 ไมครอนหรือดีกว่า

4.1.5 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของการวัดความสูงซ้ำไม่น้อยกว่า 0.4 ไมครอน

4.1.6 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (σ) ของการวัดความกว้างซ้ำไม่น้อยกว่า 0.5 ไมครอน

4.1.7 ระยะเวลาการทำงานไม่น้อยกว่า 70 มม.

4.1.8 ส่วนรับภาพเป็นชนิด CMOS ชนิดขาวดำ ความละเอียดไม่น้อยกว่า 4 เมกะพิกเซล

4.1.9 เลนส์ตัวส่งเป็นชนิด Telecentric แบบคู่

4.1.10 เลนส์ตัวรับเป็นชนิด Telecentric แบบคู่

4.1.11 แหล่งกำเนิดแสงสำหรับการตรวจสอบเป็นไฟ LED แบบวงแหวน (RGB)

4.1.12 แหล่งกำเนิดแสงสำหรับการวัดเป็นไฟ LED สีขาว

4.1.13 ระยะเคลื่อนที่โดยใช้มอเตอร์ของแท่นวางในแกน XY ไม่น้อยกว่า 270 มม. x 130 มม.

4.1.14 ระยะเคลื่อนที่โดยใช้มอเตอร์ของแท่นวางในแกน Z ไม่น้อยกว่า 60 มม.

4.2 ซอฟต์แวร์ประมวลผลและวิเคราะห์ภาพ

- 4.2.1 ฟังก์ชันการประมวลผลภาพสามารถประมวลผลภาพสีเพื่อใช้ในการวิเคราะห์พื้นผิว 3 มิติได้
- 4.2.2 สามารถวัดโปรไฟล์ได้
- 4.2.3 สามารถวัดพื้นที่หน้าตัดได้
- 4.2.4 สามารถวัดค่าความเรียบได้
- 4.2.5 สามารถแสดงภาพความโค้งได้
- 4.2.6 สามารถวัดปริมาตรและพื้นที่ได้
- 4.2.7 สามารถวัดขนาดได้ ทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ
- 4.2.8 สามารถวัด GD&T ได้
- 4.2.9 สามารถวัดความหยาบผิวแบบเส้น และพื้นที่ตามมาตรฐาน ISO ได้
- 4.2.10 สามารถเปรียบเทียบข้อมูล CAD กับข้อมูลการวัดได้
- 4.2.11 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลหลายไฟล์ได้พร้อมกัน
- 4.2.12 มีฟังก์ชันตรวจสอบความแตกต่างของสภาพพื้นผิวโดยอัตโนมัติ
- 4.2.13 มีฟังก์ชันการจัดองค์ประกอบด้านความลึก
- 4.2.14 สามารถรายงานผลในรูปแบบไฟล์ Excel

5. ข้อกำหนดอื่นๆ

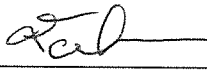
- 5.1 ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้ผลิตครุภัณฑ์ที่เสนอราคาโดยตรงโดยต้องมีหนังสือรับรองมาแสดงในวันยื่นข้อเสนอ
- 5.2 ผู้ขายต้องจัดฝึกอบรมการใช้งาน, การวิเคราะห์ข้อมูล, และการบำรุงรักษาเบื้องต้นให้กับเจ้าหน้าที่ของมหาวิทยาลัยฯ ณ สถานที่ติดตั้ง จนผู้ใช้งานสามารถใช้งานเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่คิดค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม
- 5.3 ต้องจัดทำคู่มือการใช้งานทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

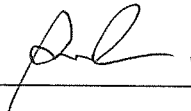
6. ผู้เสนอราคาต้องจัดทำตารางแสดงการเปรียบเทียบคุณสมบัติเฉพาะของครุภัณฑ์ระหว่างคุณสมบัติเฉพาะที่มหาวิทยาลัยฯ กำหนดกับคุณสมบัติเฉพาะของสินค้าที่เสนอราคาโดยแสดงว่าคุณสมบัติดังกล่าวตรงตามข้อกำหนดหรือดีกว่า ทั้งนี้ผู้เสนอราคาจะต้องทำเครื่องหมายหรือระบุส่วนข้อกำหนดแสดงลงในแคตตาล็อกหรือเอกสารอ้างอิงให้ชัดเจน และยื่นเอกสารดังกล่าวมาในวันเสนอราคาด้วย

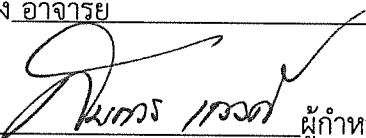
7. กำหนดส่งมอบครุภัณฑ์ _____ 60 _____ วัน

8. ระยะเวลาประกัน _____ 1 _____ ปี

9. สถานที่ส่งมอบครุภัณฑ์ อาคาร FAB LAB MACHINE TOOL ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ชั้น 2
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ลงชื่อ  ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยยะ ปราณีตพลกรัง)
ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ  ผู้กำหนดรายละเอียด
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กุลชาติ จุลเพ็ญ)
ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ  ผู้กำหนดรายละเอียด
(นายสมควร แววดี)
ตำแหน่ง อาจารย์

ลงชื่อ 
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรพงษ์ ภาสุปรีย์)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์