คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2560

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์

ประกอบด้วย

1. **เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 5 เครื่อง**

1.1.รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกลึงยันศูนย์โครงสร้างส่วนใหญ่ทำด้วยเหล็กหล่อหรือเหล็กหล่อเหนียวตัวเครื่องวางอยู่บนแท่นรองรับ ซึ่งทำด้วยเหล็กหล่อหรือโลหะแผ่นมีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักตัวเครื่องได้โดยไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน

1.2.รายละเอียดทางเทคนิค

1.2.1. ขนาดของ BED กว้างไม่น้อยกว่า 205 มม.

1.2.2. Swing Over Bed ไม่น้อยกว่า 360 มม.

1.2.3. BED หรือ รางเลื่อน ทำจากเหล็ก High Tensile Cast Iron FC25 หรือดีกว่า

1.2.4. BED หรือ รางเลื่อน ผ่านกรรมวิธี Harden and Ground Bed way

1.2.5. ระยะห่างระหว่างจุดศูนย์ (Distance between centers) ไม่น้อยกว่า 1,000 มม.

1.2.6. รูทะลุแกนเพลาที่หัวเครื่อง (Spindle bore) 41 มม. หรือดีกว่า

1.2.7. Taper of Spindle Nose แบบ Morse No.5 หรือโตกว่า

1.2.8. Spindle Nose พร้อมอุปกรณ์จับยึดเป็นแบบ D1-4 Cam Lock หรือ A2-4

1.2.9. ระบบเปลี่ยนความเร็วรอบเพลางาน เปลี่ยนความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 8 ขั้น มีความเร็วในการหมุนตั้งแต่ 70-2000rpm หรือดีกว่า

1.2.10. มี Spindle ขับด้วยมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 3HP สำหรับไฟฟ้าแบบสามเฟส พร้อมสวิทช์หรือแผงควบคุมภายในตัวเครื่อง

1.2.11. รูเรียวศูนย์ท้าย (Tailstock quill taper) แบบ Morse No.4 หรือโตกว่า

1.2.12. ยันศูนย์ท้ายมีขนาดความโต (Tailstock quill diameter) ไม่น้อยกว่า 42 มม.

1.2.13. ยันศูนย์ท้ายสามารถเคลื่อนที่ได้ (Tailstock quill travel) ระยะไม่น้อยกว่า 114 มม.

1.2.14. ยันศูนย์ท้ายมีระยะ set over the travel ไม่น้อยกว่า 10 มม.(+/-3/8นิ้ว)

1.2.15. มี Cross Slide Travel ไม่น้อยกว่า 205 มม. (รวมแผ่นยางกันกระแทก)

1.2.16. มี Cross Slide Width ไม่น้อยกว่า 140 มม.

1.2.17. มี Compound Slide Travel ไม่น้อยกว่า 90 มม.

นายวิทยา นิลกำเนิด
ประธานกรรมการ

นายสุทธิศักดิ์ เผ่นณรงค์
กรรมการ

นายธรรมนูญ ทองจันทร์
กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์

1.2.18. มี Compound Slide Width ไม่น้อยกว่า 80 มม.

1.2.19. มี Lead screw เส้นผ่านศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า 15 มม. ระยะพิท 2.5มม.

1.2.20. มี Compound Lead screw เส้นผ่านศูนย์กลางโตไม่น้อยกว่า 10 มม.

1.2.21. สามารถกลึงเกลียว ระบบอังกฤษได้อย่างน้อย 34 ค่า หรือ ตั้งแต่ 4 ถึง 56 TPI พร้อมตารางติดที่ตัวเครื่อง

1.2.22. สามารถกลึงเกลียว ระบบเมตริกได้อย่างน้อย 26 ค่า หรือ ตั้งแต่ 0.4 ถึง 7.0 มม.พร้อมตารางติดที่ตัวเครื่อง

1.2.23. สามารถกลึงเกลียว DP ได้อย่างน้อย 36 ค่า หรือ ตั้งแต่ 8 ถึง 112 DP พร้อมตารางติดที่ตัวเครื่อง

1.2.24. สามารถกลึงเกลียว MP ได้อย่างน้อย 23 ค่า หรือ ตั้งแต่ 0.25 ถึง 3.0 MP พร้อมตารางติดที่ตัวเครื่อง

1.2.25. มีระบบปั๊มน้ำหล่อเย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 1/8HP , 380V แบบ 2 Pole, 3Phase,

1.2.26. มีป้อมมีดสามารถจับยึดมีดกลึงได้ไม่น้อยกว่า 4 ตำแหน่ง

1.2.27. มีป้อมมีดสามารถจับยึดมีดกลึงความโตของด้ามได้ไม่น้อยกว่า 16มม.X16มม.

1.2.28. มีการแบ่งสเกลต่างๆ เป็นหน่วย มิลลิเมตร หรือ แบบนิ้ว

1.2.29. มีนาฬิกา หรือ สเกลสำหรับการกลึงเกลียว

1.2.30. มีสวิทช์ เปิด-ปิด เครื่องพร้อมไฟ แสดงสถานะ

1.2.31. มีสวิทช์ เปิด-ปิด ปั๊มน้ำ

1.2.32. มีสวิทช์กดหยุดกรณี ฉุกเฉิน

1.2.33. มีสวิทช์ หรือปุ่ม ปรับทิศทางการเคลื่อนที่ เข้าและออก หรือซ้ายและขวา

1.2.34. มีช่องหรือเสกล ดูระดับน้ำมันหล่อลื่นของระบบเกียร์ อย่างน้อย 1 จุด

1.2.35. ชุด Hand wheel ของ Apron ติดตั้งอยู่ด้านซ้ายมือของผู้ใช้งาน

1.2.36. มีระบบหยุดเครื่องโดยใช้เท้าเหยียบ (Foot Break)

1.2.37. มีถาดหรือฐาน เพื่อรองรับเศษขณะ เครื่องทำงาน พร้อมช่องระบาย น้ำหล่อเย็นกลับเข้าถังเก็บ

1.2.38. มีจุดต่อระบบไฟฟ้าเข้าภายในตัวเครื่อง โดยอยู่ทางด้านหลังหรือด้านบนของตัวเครื่องเพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน และการใช้งาน

1.2.39. มีชุดควบคุมหรือแผงควบคุมระบบไฟฟ้าติดตั้งภายในตัวเครื่อง แยกเป็นสัดส่วน

1.2.40. ภายในแผงควบคุมระบบไฟฟ้ามีหม้อแปลงที่มีแท๊ป ที่สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220V หรือ 380V ได้

1.2.41. ภายในแผงควบคุมระบบไฟฟ้ามีหม้อแปลงที่มีแท๊ปที่สามารถแปลงระบบไฟฟ้าเป็น110V,หรือ 24V ได้

1.2.42. ภายในแผงควบคุมระบบไฟฟ้ามีระบบฟิวส์ป้องกัน อย่างน้อย 1 ตัว

1.2.43. ภายในแผงควบคุมระบบไฟฟ้ามีระบบควบคุมการทำงานโดยใช้ Magnetics ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2 ชุด

นายวิทยา นิลกำเนิด	นายสุทธิศักดิ์ เผ่นณรงค์	นายธรรมนูญ ทองจันทร์
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์

1.3. **อุปกรณ์ประกอบ**

1.3.1. มีชุด Steady Rest	จำนวน 1 ชุด
1.3.2. มีชุด Follow Rest	จำนวน 1 ชุด
1.3.3. มีชุด 3-Jaw Chuck	จำนวน 1 ชุด
1.3.4. มีชุด Change gears	จำนวน 1 ชุด
1.3.5. มีชุด Working Lamp	จำนวน 1 ชุด
1.3.6. มีชุด Tool box & tools	จำนวน 1 ชุด
1.3.7. มีชุด Centre & Centre sleeve	จำนวน 1 อัน
1.3.8. มีชุด Set of installation blocks	จำนวน 1 ชุด
1.3.9. มีชุด Rear Splash Guard	จำนวน 1 ชุด

2. โปรแกรมจำลอง งานกลึงอุตสาหกรรม พร้อมชุดประมวลผล จำนวน 1ชุด

2.1.โปรแกรมการเรียนรู้แบบ NC สำหรับงานกลึง มีคุณลักษณะดังนี้

2.1.1.เป็น CNC Basic Knowledge and Programming

2.1.2.มีการจัดการงานแบบ File Management:

2.1.3.สามารถทำการ Self-define & categorize the file folders ขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องจักรได้

2.1.4.ขณะ Simultaneously สามารถแสดง file name, part name, date and time and the file size. ได้

2.1.5.สามารถทำการ Key words quick search, เช่นหาโค๊ต O1 ที่จอก็จะปรากฏ O1000-O1999

2.1.6.แสดงการเขียนโปรแกรม หรือ NC Editor ทำได้ดังนี้

2.1.7.สามารถแสดง NC code editor, machine type and part name simultaneously. In tab page, one can record important process description, material, tool, fixture, product, PMS return code, comment set, message, the design and image.

2.1.8.สามารถทำการแก้ไข หรือ EDIT (insert, replace, delete), find, copy and move to fasten the editing process.

นายวิทยา นิลกำเนิด	นายสุทธิศักดิ์ เผ่นณรงค์	นายธรรมนูญ ทองจันทร์
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์

2.1.9.สามารถทำการ Auto-debugging เพื่อตรวจสอบ G code, M code and MACRO code. และสามารถตรวจสอบ NC code โดยอัตโนมัติในระหว่างเขียนโปรแกรมได้

2.1.10. ตรวจสอบ NC code โดยอัตโนมัติ decimal point debug

2.1.11. ตรวจสอบ NC code โดยอัตโนมัติ G code group debug

2.1.12. ตรวจสอบ NC code โดยอัตโนมัติ character debug

2.1.13. สามารถแสดง part name comment ได้

2.1.14. สามารถแสดงค่า material โดยแสดงค่า length, diameter, หรือแสดงค่าแบบ solid simulation

2.1.15. สามารถแสดงค่า tool สามารถเลือก tool ตั้งค่า Tool หรือ ชนิด tool ได้

2.1.16. สามารถแสดงค่า fixture: fixture comment and fixture image

2.1.17. สามารถแสดงค่า product ทั้ง comment และ image

2.1.18. สามารถแสดงค่า PMS return code

2.1.19. สามารถแสดงค่า comment set

2.1.20. สามารถแสดงค่า full text

2.1.21. สามารถแสดงค่า colorful allocation and auto alignment for NC code

2.1.22. สามารถแสดงค่า Drawing management

2.1.23. สามารถทำการ printing process description, material, tool, fixture, product, the design และ image. ได้

2.1.24. สามารถแสดงค่า ตัวอย่าง graphs ต่างๆ เช่น taper, arc, thread, groove, screw ได้

2.1.25. สามารถแสดงกำหนดค่า parameter ได้ ซึ่งระบบจะทำการคำนวณ ค่าโดยอัตโนมัติ เช่น เมื่อเราป้อนค่า diameter ระบบจะทำการคำนวณค่า radius โดยอัตโนมัติ

2.1.26. กำหนดค่า thread process: G32 G92 G76 ได้

2.2.โปรแกรมการเรียนรู้งานกลึงอุตสาหกรรม แบบเวอร์ชวล มีคุณลักษณะดังนี้

2.2.1.สามารถแสดงค่าแบบ CNC Turning Simulation ได้

2.2.2.สามารถแสดง Turning Path และ Solid Simulation ได้

นายวิทยา นิลกำเนิด	นายสุทธิศักดิ์ เผ่นณรงค์	นายธรรมนูญ ทองจันทร์
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์

2.2.3.แสดง cutting path โดยแสดงความแตกต่างของ colors, self-define, rapid override indicated by dashed line, feedrate by solid line

2.2.4.สามารถ adjust speed และ check the cutting path ได้

2.2.5.สามารถทำ cycle start, single block execute- skip, optional execute –skip

2.2.6.สามารถทำ process logic debug ได้

2.2.7.มีการแจ้งเตือนเมื่อ no tool compensate, greatly reduces the tool collision possibility

2.2.8.มีการแจ้งเตือนเมื่อ ไม่ใส่ค่า M03 or M04 spindle rotate code

2.2.9.มีการแจ้งเตือนเมื่อ [N] code error in [P] code function

2.2.10. แสดง different view point, 3D view, top view, foresight view, side view, free angle ได้

2.2.11. สามารถทำการ dimension measurement สำหรับค่า radius, diameter, angle, coordinate point, horizontal distance to origin, vertical distance to origin, two-point distance, two-point horizontal distance, two-point vertical distance ได้

2.3.โปรแกรมการเรียนรู้การออกแบบ หรือ CAD-CAM สำหรับงานกลึงในอุตสาหกรรม มีคุณลักษณะดังนี้

2.3.1.สามารถทำงานได้อย่างน้อย 5 ขั้นตอนเพื่อให้ได้ NC Code

2.3.2.มีปุ่มหรือเมนูการใช้งานที่ง่ายต่อการใช้งาน

2.3.3.สามารถทำการการจัดการไฟล์และการตั้งค่าวัสดุ file management & material setting ได้

2.3.4.สามารถทำการสร้างไฟล์ใหม่เปิดไฟล์และแฟ้มประวัติที่ผ่านมาได้

2.3.5.สามารถทำการตั้งค่าขนาดต่างๆของวัสดุ diameter, length, internal radius

2.3.6.มีหน่วย ระบบเมตริก (มม.) ระบบอังกฤษ (นิ้ว)

2.3.7.สามารถทางด้าน drawing

2.3.8.สามารถวาดด้วยจุดเส้นวงกลมและเส้นโค้งได้

2.3.9.สามารถนำเข้าไฟล์ DXF ได้

2.3.10. การปรับเปลี่ยนการวาดได้ โดยการ shift, rotate, mirror and resize

2.3.11. สามารถป้อน G code ในการวาด

นายวิทยา นิลกำเนิด	นายสุทธิศักดิ์ เผ่นณรงค์	นายธรรมนูญ ทองจันทร์
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ

รหัสครุภัณฑ์ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกอุดรธานี

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องกลึงขนาดยันศูนย์เหนือแท่น 180 มม. ฐานเหล็กหล่อชิ้นเดียวกัน พร้อมอุปกรณ์

2.3.12. มีความสามารถทางด้าน cutting processing setting

2.3.13. มีความสามารถทางด้าน solid simulation

2.3.14. สามารถจำลองการทำงานของเครื่องมือตัดได้

2.3.15. มีการจำลองการทำงานแบบ 3D ได้

2.3.16. สามารถทำการจำลองและแสดงชิ้นงานที่สิ้นสุดการตัดที่เกิดขึ้นจริงได้

2.3.17. มีความสามารถทางด้าน post NC code

2.4. **คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 ชุด มีคุณลักษะดังนี้**

2.4.1.เป็นคอมพิวเตอร์ แบบประจำที่ หรือแบบพกพา

2.4.2.มีหน่วยประมวล (CPU) ไม่น้อยกว่าแบบ Intel Core i3

2.4.3.มีหน่วยความจำ ไม่น้อยกว่า 4 GB DDR3/มีฮาร์ดดิส ไม่น้อยกว่า 500 GB

2.4.4.มีหน้าจอแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

3. **รายละเอียดอื่น ๆ**

3.1. ผู้เสนอราคาต้องเสนอเครื่องที่ผลิตและส่งออกจากโรงงาน ที่มีฐานการผลิตหรือโรงงานผลิตที่ชัดเจน เพื่อบริการหลังการขายและอะไหลในการบำรุงรักษา

3.2. เสนอราคาต้องเสนอราคาผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ มาตรฐาน DIN, ISO, JIS , CE, อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อคุณภาพและการทำงานของเครื่องและการบริการ

3.3. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต พร้อมเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายฉบับปัจจุบันที่มีอายุไม่เกิน 1 ปี นับจากวันที่ในหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขายและอะไหล่

3.4. ผู้เสนอราคาต้องแสดงเอกสารการนำเข้าจากประเทศและโรงงานผู้ผลิตต้นทาง เป็นเครื่องใหม่ และไม่เป็นเครื่องมือสอง ต่อคณะกรรมการในวันตรวจรับเพื่อความถูกต้องตามเงื่อนไข

3.5. ผู้เสนอราคาต้องมีการติดตั้งและสาธิตการใช้งานให้กับผู้ใช้หรือผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

3.6. ผู้เสนอราคาต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

3.7. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสารการตรวจสอบคุณภาพ (QC) จากโรงงานผู้ผลิต จากโรงงานผู้ผลิตในต่างประเทศ

3.8. ผู้เสนอราคาต้องมีการรับประกันคุณภาพ ไม่น้อยกว่า 1 ปี

นายวิทยา นิลกำเนิด	นายสุทธิศักดิ์ เผ่นณรงค์	นายธรรมนูญ ทองจันทร์
ประธานกรรมการ	กรรมการ	กรรมการและเลขานุการ