



คุณลักษณะครุภัณฑ์

1/6

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

1.คุณลักษณะทั่วไป

1.1 เป็นชุดเครื่องกลึงซีเอ็นซีขั้นสูงพร้อมกับโปรแกรมแคดแคม(CAD CAM) ทำงานด้วยระบบควบคุมซีเอ็นซี การเคลื่อนที่ของแกนไม่น้อยกว่า 2 แกน มีความแข็งแรงไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะปฏิบัติงาน ประกอบด้วย เครื่องกลึงซีเอ็นซีพร้อมอุปกรณ์จำนวน 1 เครื่อง, โปรแกรมควบคุมเครื่องซีเอ็นซี จำนวน 1 ชุด เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง จำนวน 1 เครื่อง โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด และ เครื่องพิมพ์ชนิดเลเซอร์พิมพ์ขนาดA4 จำนวน 1 ตัว

1.2 เป็นเครื่องกลึงโลหะที่ได้ออกแบบสร้างตามมาตรฐานของ JIS หรือ DIN หรือ ISO

1.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ มีความเที่ยงตรงสูงโดยผลิตจากโรงงาน

1.4 โครงสร้างของเครื่องทำด้วยโลหะเหล็กหล่อที่มีความแข็งแรงไม่เกิดการสั่นสะเทือนขณะทำงาน โดยมีความเหมาะสมกับการใช้งานที่เคลื่อนที่เร็ว และความละเอียดสูง

1.5 รางเลื่อนของเครื่อง เป็นแบบรางสี่เหลี่ยม (Rectangular slideways) และผิวของรางเลื่อนชุบแข็ง

1.6 มีระบบหล่อลื่นแบบอัตโนมัติ และมีระบบหล่อเย็นชิ้นงานเป็นแบบน้ำ

1.7 ตัวเครื่อง มีอุปกรณ์ป้องกันเศษโลหะ, น้ำหล่อเย็น และมีประตูปิดอย่างมิดชิด

2. คุณลักษณะในทางเทคนิค

2.1 ชุดหัวจับชิ้นงานและความสามารถทำงาน (Capacity and Clamping Chuck)

2.1.1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหมุนเหนือรางเลื่อน (Swing Diameter over Bed) ไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร

2.2.2 สามารถกลึงชิ้นงานได้ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตที่สุด ไม่น้อยกว่า 280 มิลลิเมตร

2.2.3 สามารถกลึงเพล่าชิ้นงานได้ความยาวสูงสุด (Maximum Turning Length) ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร

2.2.4 หัวจับยึดชิ้นงานเป็นแบบไฮดรอลิกส์ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้วและสามารถถอดพื้นจับชิ้นงานได้

2.2.5 หัวจับยึดชิ้นงานเป็นแบบมีรูผ่านทะลุถึงภายนอกตัวเครื่อง (Hollow chuck)

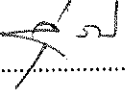
2.2.6 มีระบบควบคุมกำลังของหัวจับไฮดรอลิกส์ เพื่อการจับยึดชิ้นงาน




(นายอนันต์ ลิมเชย)



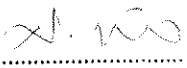
(นายสุนทร ไกรวงษ์)



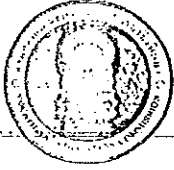
(นายสุชาติ เอื้องออน)



(นายทิวาพงษ์ พวงรัตน์)



(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



คุณลักษณะครุภัณฑ์
คุณลักษณะครุภัณฑ์

2/6

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 2.2 ระยะเคลื่อนที่ในเครื่องจักร (Travels)
- 2.2.1 มีระยะเลื่อนในการเคลื่อนที่ของชุดป้อนมีดแนวแกน X (แนวขวาง) ไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร
- 2.2.2 มีระยะเลื่อนในการเคลื่อนที่ของชุดป้อนมีดแนวแกน Z (แนวยาว) ไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร
- 2.3 ชุดเพลลาหัวเครื่อง (Spindle Headstock)
- 2.3.1 มีความเร็วรอบของเพลลาหัวเครื่อง (Spindle Speed) สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4,500 รอบต่อนาที
- 2.3.2 มอเตอร์เพลลาหัวเครื่องมีขนาดกำลังขับ (Spindle Motor) สูงสุด ไม่น้อยกว่า 7.5 กิโลวัตต์
- 2.3.3 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรูทะลุเพลลาหัวเครื่อง (Spindle bore Diameter) ไม่น้อยกว่า 65 มิลลิเมตร
- 2.3.4 ชุดลูกปืนหัวเครื่องมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- 2.3.5 มีระบบควบคุมความเร็วรอบของชุดเพลลาหัวเครื่อง (Main Spindle Speed Control)
- 2.4 ชุดป้อนมีด (Tool Turret)
- 2.4.1 ชุดป้อนมีดเป็นแบบ Turret และขับเคลื่อนด้วยระบบ Servo motor และสามารถบรรจุเครื่องมือตัดได้ไม่น้อยกว่า 8 ชุด
- 2.4.2 สามารถจับยึดด้ามมีดกลึงได้สูงสุด (Tool Shank Height) ไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร
- 2.4.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของก้านเครื่องมือตัดที่ใส่ได้ (Tool Shank Diameter) ไม่น้อยกว่า 32 มิลลิเมตร

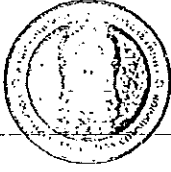
(นายอนันต์ ลิ้มเชย)

(นายสุนทร ไกรวงษ์)

(นายสุชาติ เอ็งฉุน)

(นายทิวาพงษ์ พวงรัตน์)

(นายศักดิ์วิจิตร มั่นคง)



คุณลักษณะครุภัณฑ์

3/6

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

2.5 อัตราการป้อนตัด (Feedrate)

- 2.5.1 มอเตอร์สำหรับขับเคลื่อนแท่นป้อนมีด (X, Z) มี ขนาดกำลังขับไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์
- 2.5.2 ความเร็วป้อนของการตัดงาน (Cutting Feed) ต่ำสุดไม่มากกว่า 0.001 มม./นาที
- 2.5.3 ความเร็วป้อนของการตัดงาน (Cutting Feed) สูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 มม./นาที
- 2.5.4 การเคลื่อนที่เร็วสูงสุดของแนวแกน (Rapid) ในแกน X ไม่น้อยกว่า 20,000 มม./นาที
- 2.5.5 การเคลื่อนที่เร็วสูงสุดของแนวแกน (Rapid) ในแกน Z ไม่น้อยกว่า 25,000 มม./นาที
- 2.5.6 มีระบบควบคุมอัตราการป้อนเดิน (Feed Control)


2.6 ชุดศูนย์ท้ายแท่น (Tail Stock)


- 2.6.1 รูเรียวของกระบอกชุดยันศูนย์ท้ายแท่นมีขนาดไม่เล็กกว่า Morse Taper No.5
- 2.6.2 เส้นผ่าศูนย์กลางของกระบอกยันศูนย์ท้ายแท่นมีขนาดไม่น้อยกว่า 90 มม.
- 2.6.3 กระบอกยันศูนย์สามารถเลื่อนเข้า-ออกจากชุดยันศูนย์ท้ายแท่นได้ไม่น้อยกว่า 100 มม.
- 2.6.4 กระบอกยันศูนย์เคลื่อนที่เข้าออกด้วยระบบไฮดรอลิกส์

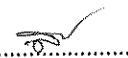
3 ระบบประมวลผลและหน่วยควบคุมการทำงาน (Controller Unit System)

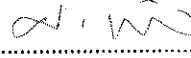
- 3.1 จอภาพของชุดควบคุมเป็นแบบ LCD Color ระบบสัมผัส และมีขนาดไม่เล็กกว่า 15 นิ้ว
- 3.2 สามารถจำลองภาพกราฟฟิกแบบ 3 มิติเพื่อทดสอบโปรแกรมการทำงานได้ (3D Simulation)
- 3.3 สามารถทำงานด้วยชุดคำสั่งตามมาตรฐาน ISO และ แบบชุดคำสั่งทำงานแบบวัฏจักร (Program Cycle) เช่น การกลึงปาดหน้า, การกลึงปอก, การกลึงคว้านรูใน, การกลึง, เกลียวนอก และการกลึงเกลียวใน การกลึงเจาะร่อง แบบต่าง ๆ

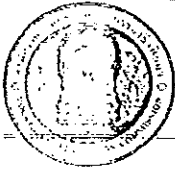

.....
(นายอนันต์ ลิ้มเขย)


.....
(นายสุนทร ไกรวงษ์)


.....
(นายสุชาติ เียงุ่น)


.....
(นายทิวาพงษ์ พวงรัตน์)


.....
(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



คุณลักษณะครุภัณฑ์

4/6

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

3.4 สามารถเขียนชุดคำสั่งในการทำงานได้ละเอียดไม่มากกว่า 0.001 มิลลิเมตร

3.5 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน RS232C , USB และระบบ LAN ได้

3.6 มีหน่วยความจำเพิ่มเติมภายใน (Program storage capacity) ที่ความจุ ไม่น้อยกว่า 2 GB

3.7 มีหน่วยความจำในการประมวลผลข้อมูลภายใน (Operation backup capacity) ที่ความจุ ไม่น้อยกว่า 2 MB

3.8 สามารถบันทึกค่าขีดเขตต่าง ๆ ของเครื่องมือตัดได้

3.9 มีอุปกรณ์มือหมุนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Hand Wheel) ที่สามารถเลื่อนเคลื่อนที่ป้อมมิดได้

3.10 มีปุ่มหยุดเครื่องฉุกเฉิน (Emergency Stop Switch)

4. อุปกรณ์ประกอบการทำงาน

4.1 มีไฟส่องชิ้นงาน (Work Light)

4.2 มีปุ่มหรืออุปกรณ์ควบคุมการทำงานของหัวจับชิ้นงาน

4.3 ฟันจับชิ้นงานสำหรับหัวจับ (Clamping Chuck) ชนิดไม่ผ่านการชุบแข็ง (Soft Jaw) จำนวน ไม่น้อยกว่า 3 ชุด

4.4 OD toolholder จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 ชุด

(นายเกรียงศักดิ์ สิงห์งาม)

(นายสมพร ไตรวงษ์)

(นายสชาติ เสงี่ยม)

(นายจิตาพงษ์ พวงรัตน์)

(นายศักดิ์วิจิตร งาม)



คุณลักษณะครุภัณฑ์

5/6

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

- 4.5 ID toolholder base จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ชุด
- 4.6 Boring bar sleeve ขนาด 12,16,20,25 มม. จำนวนไม่น้อยกว่าอย่างละ 2 ชุด
- 4.7 Drill sleeve ขนาด MT3 จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.8 มีชุดลำเลียงเศษโลหะออกนอกตัวเครื่องจักร พร้อมถาดรองรับ จำนวน 1 ชุด
- 4.9 มีชุดตะขั่วัดหาคความยาว และรัศมีของเครื่องมือตัด ซึ่งเชื่อมโยงเข้ากับชุดควบคุม จำนวน 1 ชุด
- 4.10 ด้ามมีดสำหรับกลึงปลอกผิวขนาด 25 x 25 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.11 ด้ามมีดสำหรับกลึงปาดหน้าขนาด 25 x 25 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.12 เม็ดมีดสำหรับกลึงปลอกผิวและปาดหน้า จำนวนไม่น้อยกว่า 10 เม็ด
- 4.13 ด้ามมีดกลึงเกลียวขนาด 25 x 25 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.14 ด้ามมีดกลึงเกลียวในขนาด 16 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.15 เม็ดมีดกลึงเกลียวนิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เม็ด
- 4.16 เม็ดมีดกลึงเกลียวมม. จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เม็ด
- 4.17 เม็ดมีดกลึงเกลียวทอ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 เม็ด
- 4.18 ด้ามมีดคว้านรูในขนาด 16 มม. พร้อมเม็ดมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 4.19 หัวจับดอกสว่านแบบ Morse Taper 3 จำนวนไม่น้อยกว่า 1ชุด
- 4.20 น้ำมันหล่อเย็น จำนวนไม่น้อยกว่า 30 ลิตร

(นายอนันต์ ลิมเชย)

(นายสุนทร ไกรวงษ์)

(นายสุชาติ เอียงุ่น)

(นายทิชาพงษ์ พวงรัตน์)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)



คุณลักษณะครุภัณฑ์

6/6

ชื่อครุภัณฑ์

เครื่องกลึงโลหะควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์

5. รายละเอียดทั่วไป

5.1 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

5.2 มีหลักฐานแสดงการเป็นผู้แทนจำหน่ายเครื่องจักรโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต ไม่น้อยกว่า 2 ปี เพื่อยืนยันถึงการบริการหลังการขาย, การซ่อมแซม และอะไหล่

5.3 ผู้ขายต้องมี แผนกฝึกอบรม และแผนกซ่อมบำรุง(Service) เพื่อการดูแล และซ่อมบำรุงเครื่องจักร

5.4 มีคู่มือตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต เป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทยอย่างน้อย 2 ฉบับ มาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณาพร้อมใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย

5.5 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีแหล่งผลิตในประเทศไต้หวัน, ญี่ปุ่น, อเมริกา หรือกลุ่มประเทศยุโรป

5.6 เป็นเครื่องจักรใหม่ ไม่เคยถูกใช้งานมาก่อน ไม่เป็นเครื่องเก่าเก็บ

5.7 ติดตั้งพร้อมใช้งาน และสาธิต อบรมให้กับเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องจนใช้งานได้อย่างน้อย 40 ชั่วโมง

5.8 กำหนดส่งมอบ ภายใน 120 วัน

* -

(นายอนันต์ ลิ้มชัย)

(นายสุนทร ไกรวงษ์)

(นายสุชาติ เอียงอุณ)

(นายทิวาพงษ์ พวงรัตน์)

(นายศักดิ์วิชิต มั่นคง)