

(ร่างครั้งที่ 1)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ขอบเขตของงาน (Terms of reference: TOR)

จัดซื้อครุภัณฑ์ชุดอุปกรณ์การเรียนการสอนกระบวนการวิชาปฏิบัติการทางด้านเทอร์โมฟลูอิด จำนวน 1 ชุด

1. ความเป็นมา:

เนื่องจากภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มีความประสงค์ที่จะพัฒนาครุภัณฑ์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการเตรียมงานเพื่อการเรียนการสอนด้านเทอร์โมฟลูอิดให้มีความทันสมัยและได้มาตรฐาน รวมทั้งอุปกรณ์ workshop ที่จำเป็นสำหรับการทำงานวิจัยในด้านเทอร์โมฟลูอิดรวมทั้งด้านอื่นๆ ภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล จึงได้จัดสรรงบประมาณเงินรายได้ ประจำปี 2555 หมวดค่าครุภัณฑ์ เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ดังกล่าวมาใช้งาน

2. วัตถุประสงค์:

เพื่อใช้สำหรับสนับสนุนงานการเรียนการสอนด้านวิชาเทอร์โมฟลูอิด ของภาควิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา:

- 3.1 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นนิติบุคคลที่มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์
- 3.2 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานของทางราชการและได้แจ้งเวียนชื่อแล้ว หรือไม่เป็นผู้ที่ได้รับผลของการสั่งให้นิติบุคคลหรือบุคคลอื่นเป็นผู้ทำงานตามระเบียบของทางราชการ
- 3.3 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้เสนอราคารายอื่น และต้องไม่มีผลประโยชน์ร่วมกันระหว่างผู้เสนอราคากับผู้ให้บริการตลาดกลางอิเล็กทรอนิกส์ ณ วันประกาศประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้
- 3.4 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่รัฐบาลของผู้เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละสิทธิ์และความคุ้มกัน เช่นว่านั้น
- 3.5 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องผ่านการคัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเบื้องต้น ในการซื้อของประกาศประกวดราคา

/3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอ.....

3.6 ผู้ประสงค์จะเสนอราคาต้องเป็นผู้ปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการป้องกันการปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 ข้อ 15 ดังนี้.-

(1) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญาต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับ รายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนสาระสำคัญ

(2) บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐซึ่งได้ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ตามข้อ 16 ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ

(3) คู่สัญญาต้องรับจ่ายเงินผ่านบัญชีเงินฝากกระแสรายวัน เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดก็ได้

4. แบบรูปรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ:

ประกอบไปด้วยชุดอุปกรณ์ ดังนี้

4.1 เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบ linear จำนวน 5 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์สำหรับจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานด้วยไฟฟ้ากระแสตรง ทั้งนี้ระดับแรงดันหรือกระแสไฟฟ้าสามารถปรับตั้งค่าเพื่อให้เครื่องทำงานในโหมดแรงดันคงที่หรือกระแสคงที่

คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีช่องจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกในช่วง 0-30 V หรือมากกว่า อย่างน้อย 2 ช่อง โดยแต่ละช่องสามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 3 A
2. สามารถปรับตั้งค่าแรงดันไฟฟ้าหรือกระแสไฟฟ้าขาออกได้
3. สามารถแสดงค่าระดับแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าแยกกันอิสระ
4. ค่า line regulation และ load regulation ไม่เกิน 0.01% + 3 mV สำหรับการทำงานเมื่อแรงดันไฟฟ้าคงที่
5. ค่า line regulation และ load regulation ไม่เกิน 0.2% + 3 mA สำหรับการทำงานเมื่อกระแสไฟฟ้าคงที่
6. ริปเปิ้ล (ripple) และสัญญาณรบกวน (noise) ไม่เกิน 2 mVrms
7. มีระบบป้องกันการลัดวงจร การจ่ายแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าเกิน
8. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz

/รายละเอียดอื่น ๆ.....

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เป็นอุปกรณ์ใหม่ มีคุณภาพสูง ได้รับมาตรฐาน CE
2. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. มีคู่มือใช้งาน 1 ชุด

4.2 ดิจิตอลออสซิลโลสโคป

จำนวน 5 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดสัญญาณไฟฟ้าที่อาศัยการบันทึกค่าแรงดันไฟฟ้าแบบดิจิตอลและแสดงผลบนหน้าจอ LCD เพื่อแสดงรูปแบบสัญญาณไฟฟ้าหรือการเปลี่ยนแปลงระดับแรงดันไฟฟ้า

คุณลักษณะเฉพาะ

มีแบนด์วิดท์ไม่ต่ำกว่า 20 MHz

1. มีหน่วยความจำไม่น้อยกว่า 1 เมกกะไบต์
2. มีจอแสดงผลแบบ TFT-LCD
3. มีฟังก์ชันกรองสัญญาณแบบดิจิตอล
4. มีฟังก์ชันคณิตศาสตร์สำหรับการบวก ลบ คูณ และ FFT
5. มีพอร์ต USB สำหรับเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
6. สามารถบันทึกสัญญาณเพื่อการเรียกดูในภายหลังได้
7. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz

อุปกรณ์ประกอบ

1. ซอฟต์แวร์สำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์
2. สายโพรบ (probe) 2 เส้น
3. สาย AC power cord

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เป็นอุปกรณ์ใหม่ มีคุณภาพสูง ได้รับมาตรฐาน CE
2. รับประกันการใช้งานจากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 3 ปี
3. มีคู่มือใช้งาน 1 ชุด

4.3 ฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์

จำนวน 5 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นอุปกรณ์สร้างสัญญาณไฟฟ้าในรูปแบบต่างๆ เช่น รูปคลื่นไซน์ (sine wave) รูปคลื่นจัตุรัส (square wave) และรูปคลื่นสามเหลี่ยม (triangle wave) เป็นต้น ทั้งนี้สัญญาณไฟฟ้าในรูปแบบต่างๆ นี้สามารถปรับตั้ง

/ค่าความถี่.....

ค่าความถี่และระดับแรงดันได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถสร้างสัญญาณไฟฟ้าที่มีรูปคลื่นแบบต่างๆ ได้อย่างน้อย 3 ชนิด คือ รูปคลื่นไซน์ (sine wave) รูปคลื่นจัตุรัส (square wave) และรูปคลื่นสามเหลี่ยม (triangle wave)
2. สามารถปรับตั้งค่าความถี่ของสัญญาณได้ในช่วง 0.1–1 MHz หรือมากกว่า
3. สามารถปรับตั้งค่าแอมพลิจูดของสัญญาณได้ในช่วง 0.2–10 Vp-p (peak-to-peak) หรือมากกว่า
4. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เป็นอุปกรณ์ใหม่ มีคุณภาพสูง ได้รับมาตรฐาน CE
2. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. มีคู่มือใช้งาน 1 ชุด

4.4 เครื่องตัดเลเซอร์แบบ CNC ขนาดกำลัง 100 วัตต์

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องตัดเลเซอร์ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ขนาดกำลังสูงสุด 100 วัตต์มีระบบระบายความร้อนให้กับอุปกรณ์ด้วยน้ำสามารถตัดวัสดุประเภท acrylic, plastic, rubber, tiles, wood เป็นต้น

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เครื่องเลเซอร์มีระยะเวลาการทำงานของการตัดได้ไม่น้อยกว่าขนาด 1400x800 มิลลิเมตร
2. ความเร็วในการแกะสลักชิ้นงานสามารถทำได้ 1– 64,000 มิลลิเมตรต่อนาทีหรือดีกว่า
3. ความเร็วในการตัดชิ้นงานสามารถทำได้ 1–32,000 มิลลิเมตรต่อนาทีหรือดีกว่า
4. ความหนาที่สามารถตัดได้ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
5. เครื่องเลเซอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 100 วัตต์
6. เครื่องเลเซอร์มีความละเอียดในการทำงาน 0.025 มิลลิเมตรหรือมีความละเอียดที่ดีกว่า
7. มีความแม่นยำในการเลือนหัวตัดได้ 0.01 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
8. สามารถใช้แกะสลักตัวหนังสือสามารถทำได้เล็กขนาด 1X1 มิลลิเมตรหรือดีกว่า
9. มี power supply ขนาด AC 220V+/- 10%,50Hz หรือดีกว่า
10. อุณหภูมิในการทำงานของเครื่องอยู่ที่ 0 ถึง45 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
11. ความชื้นในการทำงานของเครื่องอยู่ที่ 0–95%(non- condensed water) หรือดีกว่า
12. มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรือดีกว่า

/13. สามารถรองรับ.....

13. สามารถรองรับไฟล์นามสกุล PLT,CDR,AI,DWG,DXF,DST,BMP,JPEG,TIFF,GIF, PCX,TGA

รายละเอียดอื่นๆ

1. มาพร้อมเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ที่มีชิพประมวลผล Intel core i5 หรือดีกว่า พร้อมจอคอมพิวเตอร์ LCD หรือ LED ขนาดไม่ต่ำกว่า 21 นิ้ว
2. มีอุปกรณ์เสริมที่ติดมากับเครื่อง ดังนี้
 - Industrial water chiller
 - air blower
 - exhaust fan
3. รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
4. มีการอบรมการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง
5. มีคู่มือการใช้งานให้ไม่น้อยกว่า 1 ชุด
6. ติดตั้งพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.5 เครื่องเลื่อยแบบสายพานแนวตั้ง

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องเลื่อยสายพานแบบโต๊ะแบบแนวตั้ง สำหรับตัดวัสดุเหล็ก อลูมิเนียม ฯลฯ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีความสามารถปรับระยะในการตัดไม่น้อยกว่า 360 มิลลิเมตร
2. มีระยะ throat band to column ไม่ต่ำกว่า 715 มิลลิเมตร
3. ใบเลื่อยสามารถปรับความเร็วได้ตั้งแต่ 20-394 เมตรต่อนาทีหรือดีกว่า
4. ความกว้างของใบเลื่อย 3- 25 มิลลิเมตร
5. ความยาวของใบเลื่อยไม่น้อยกว่า 4090 มิลลิเมตร
6. ขนาดของโต๊ะวางชิ้นงานมีขนาดไม่น้อยกว่า 740x680 มิลลิเมตร
7. สามารถปรับพื้นเตียงได้ ในช่วง 15 องศา
8. ใช้กำลังจากมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า
9. ขนาดรวมของเครื่องประมาณ 1420x 750x 2040 มิลลิเมตร
10. น้ำหนักรวมของเครื่องอยู่ในช่วง 700 - 750 กิโลกรัม
11. มีระบบ air pump เป่าลมที่จุดที่ตัดชิ้นงานเพื่อป้องกันการสะสมของเศษวัสดุ

/12. มีระบบปรับ.....

12. มีระบบปรับความตึงของใบมีด
13. โครงของเครื่องจักรมีความแข็งแรง ทำจากเหล็กหล่อ
14. สามารถปรับความเร็วรอบของการตัดในขณะที่เครื่องกำลังทำงานได้
15. ใช้ไฟฟ้า 220V 50Hz
16. มาพร้อมอุปกรณ์ย่อยมาตรฐานคือ blade welder, shear, grinder, work light, blade guides, chip blower , cleaning brush, infinitely variable speed, rubber bonded saw wheels, thermal overload switched, rip fence.

รายละเอียดอื่นๆ

1. ผู้เสนอราคาจะต้อง**ดำเนินการปรับปรุงพื้นที่สำหรับติดตั้ง รวมทั้งระบบไฟฟ้าและลมแรงดันสูงตามแบบที่แนบ**
2. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. มีการอบรมการใช้งานอย่างน้อย 1 ครั้ง
4. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด
5. ติดตั้งพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.6 เครื่องรักษาเสถียรภาพทางไฟฟ้า

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องป้องกันกระแสไฟฟ้าตก ไฟเกิน แรงดัน Spike และ Noise ต่างๆ ทางด้าน Power line ที่จะป้อนเข้าสู่อุปกรณ์ที่มีความละเอียดสูง เช่นเครื่อง CNC เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าต่างๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. รับแรงดันไฟฟ้าขาเข้าแบบ 3 เฟส 380VAC
2. แรงดันขาออกชนิด 3 เฟส 380VAC และ 1 เฟส 220 VAC
3. แรงดันไฟฟ้าขาออกมีการ Regulation +/- 2.5% หรือน้อยกว่า
4. แรงดันไฟฟ้าขาออกมี Wave form ชนิด Sine
5. มีกำลังไฟฟ้าด้าน Output 30KVA หรือมากกว่า
6. มีระบบการทำงานของ Stabilization แบบ Automatic tap change ด้วย Static electronic
7. มี Response time น้อยกว่า 10 msec ที่ Zero voltage crossing

/8. มี Transformer.....

8. มี Transformer ชนิด Tapping , Series boost-buck
9. มีระบบป้องกัน Transient – surge voltage ด้วย Varistor
10. มีระบบป้องกัน High surge – Lightning ด้วย Gas arrester
11. มีระบบ RFI , EMI filter โดยใช้ Power capacitor , Toroidal coil
12. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานหรือจากผู้ผลิตที่ได้รับมาตรฐานสากล เช่น ISO , TUV หรืออื่นๆ
ที่เทียบเท่าหรือดีกว่า

รายละเอียดอื่นๆ

1. รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
2. สาธิตอบรมการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ครั้งในระยะเวลา 1 ปี
3. มีคู่มือการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ชุด
4. ติดตั้งพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

4.7 ชุดเครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบ switching จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงกำลังสูง ให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานด้วยไฟฟ้ากระแสตรง

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบ switching สามารถจ่ายแรงดันต่างๆ ได้ดังนี้
 - ขนาดอย่างต่ำ 68 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 5VDC ที่ 6A 12VDC ที่ 3A และ -5VDC ที่ .5A จำนวน 3 ตัว คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น NET-75A
 - ขนาดอย่างต่ำ 64 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 5VDC ที่ 5A 12VDC ที่ 2.8A และ -12VDC ที่ .5A จำนวน 3 ตัว คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น NET-75B
 - ขนาดอย่างต่ำ 72 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 5VDC ที่ 6A 15VDC ที่ 2.3A และ -15VDC ที่ .5A จำนวน 3 ตัว คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น NET-75C

/- ขนาดอย่างต่ำ 750.....

- ขนาดอย่างต่ำ 750 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 5VDC ที่ 150A จำนวน 2 ตัว
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น SE-1000-5
- ขนาดอย่างต่ำ 900 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 9VDC ที่ 100A จำนวน 2 ตัว
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น SE-1000-9
- ขนาดอย่างต่ำ 999 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 12VDC ที่ 83.3A จำนวน 2 ตัว
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น SE-1000-12
- ขนาดอย่างต่ำ 1000 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 15VDC ที่ 66.7A จำนวน 1 ตัว
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น SE-1000-15
- ขนาดอย่างต่ำ 1000 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 24VDC ที่ 41.7A จำนวน 1 ตัว
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น SE-1000-24
- ขนาดอย่างต่ำ 990 วัตต์ สามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าขาออกได้ 48VDC ที่ 20.8A จำนวน 1 ตัว
คุณสมบัติเทียบเท่าหรือดีกว่าสินค้า Mean Well รุ่น SE-1000-48

2. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับขาเข้า 220 V 50 Hz

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เป็นอุปกรณ์ใหม่ มีคุณภาพสูง ได้รับมาตรฐาน CE , CB
2. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
3. ผู้เสนอราคาจะต้องดำเนินการปรับปรุงพื้นที่สำหรับติดตั้ง ตามแบบที่แนบ

4.8. ชุดตู้เครื่องมือพร้อมเครื่องมือ

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

ตู้เก็บเครื่องมือผลิตจากเหล็ก ประกอบด้วย 5 ลินชักลูกกลิ้งและ 3 ลินชักด้านบน บานพับและข้อต่อผลิตจากเหล็กมีความทนทานสูงกับผนังด้านข้าง เป็นแบบ 2 ชั้นและเชื่อมรอยเพิ่มความแข็งแรงเคลือบด้วยอีพอกซี ลินชักเปิดกว้างง่ายต่อการหยิบจับเครื่องมือ ลินชักเลื่อนเข้าออกง่ายด้วยดลบลูกปืนทำงานกับสองรางคู่ มาพร้อมกับถาดใส่เครื่องมือสีดำน สามารถล็อกครบทุกลินชัก ลูกล้อขนาด 125 x 50 มม. ที่แข็งแรงทนทานและมีเบรคสองล้อ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ตู้เก็บเครื่องมือมีขนาดโดยรวม 890 x 690 x 460 มม. ลูกล้อรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 100 กก. ต่อล้อ ลินชักควรกระจายน้ำหนักอย่างสม่ำเสมอ
2. 3 ลินชักด้านบน มีช่องขนาด 89 x 661 x 150 มม. และมีลินชักมีขนาด 51 x 591 x 282.5 มม. จำนวน 1 ลินชักกับขนาด 102 x 591 x 282.5 มม. จำนวน 2 ลินชัก

/3. 5 ตู้ลินชัก.....

3. 5 ตู้ลิ้นชักแบบลูกกลิ้งมีขนาดภายใน 591 x 460 x 102 มม. จำนวน 4 ลิ้นชักและ 591 x 410 x 204 มม. จำนวน 1 ลิ้นชัก

อุปกรณ์ประกอบ

1. ชุดดอกสว่าน จำนวน 25 ดอก ทำจากเหล็ก HSS ขนาด 1 มม. ถึง 13 มม.
2. ชุดตะไบแบน 2 หน้า จำนวน 8 ชิ้น ยาว 200 มม.
3. ชุดตะไบทางหนู ยาว 16 ซม. จำนวน 6 ชิ้น
4. ไบเลื่อยตัดโลหะชนิดเล็ก ขนาด 150 มม. จำนวน 20 ไบ
5. ไบเลื่อยตัดโลหะชนิดแข็ง HSS ขนาด 12 นิ้ว x 1/2 นิ้ว x 18 TPI จำนวน 10 ไบ
6. กระดาษทราย ขนาด 230 x 280 มม. จำนวน 25 แผ่น
7. ประแจเลื่อนขนาด 200 มม. ด้ามจับแบบฟอสเฟต
8. เหล็กสกัดแบน ขนาด 150 มม. จำนวน 6 อัน
9. ฟิลเลอร์เกจ ขนาด 3 นิ้ว 18 ไบ มีทั้งระบบ เมตริกและนิ้ว
10. ตัวตอกนำศูนย์ ขนาด 4.8 มม.
11. ชุดเหล็กส่ง จำนวน 6 ตัว
12. ไม้บรรทัดโลหะ ขนาด 150 มม./6 นิ้ว มีมาตราวัดระบบ เมตริกและนิ้ว
13. ไม้บรรทัดโลหะ ขนาด 300 มม./12 นิ้ว มีมาตราวัดระบบ เมตริกและนิ้ว มีส่วนโค้งที่หัว
14. ฉากโลหะ ขนาด 150 มม.
15. ฉากโลหะ ขนาด 300 มม.
16. เหล็กขีด ขนาด 7 นิ้ว มีปลายแหลมทั้ง 2 ด้าน
17. แวนขยาย ความยาวโฟกัส 1 1/4 นิ้ว
18. กระจก ขนาด 1 1/4 นิ้ว สามารถปรับระยะความยาวได้
19. ชุดตลับเกลียว ขนาด 1/16 - 1/4 นิ้ว และ 1/4 - 3/4 นิ้ว พร้อมด้าม
20. ส้อนหัวกลม ขนาด 1 ปอนด์ พร้อมด้ามไม้
21. ส้อนยาง ขนาด 16 ออนซ์ พร้อมด้ามไม้
22. กรรไกร ขนาด 5 1/2 นิ้ว ด้ามจับพลาสติก
23. กรรไกร ขนาด 8 1/2 นิ้ว ด้ามจับพลาสติก
24. ตลับเมตร ขนาด 5 เมตร หุ้มด้วยวัสดุ ABS
25. มีดตัด แข็งแรงทนทาน มี 8 ใบมีด
26. มีดคัดเตอร์ สามารถใส่ใบมีดได้ 5 ใบมีด
27. เลื่อยตัดโลหะ ขนาดเล็ก

28. เลื่อยตัดโลหะ ขนาดใหญ่
29. ต้ามจับแม่เหล็ก สำหรับคูตโลหะ
30. ชุดคีม ประกอบด้วย คีมตัด คีมปลายแหลม คีมเอนกประสงค์ และคีมคอดำ
31. คีมล๊อค ขนาด 10 นิ้ว
32. ชุดไขควง 12 ชิ้น แบบ Pro-Torq
33. ชุด hexagon bit set ขนาดฐาน ¼ นิ้วจำนวน 64 ชิ้น
34. ชุด hex bit driver ขนาดฐาน ¼ นิ้ว
35. ชุดกล่องประแจ มีประแจอยู่ 7 ชิ้น ขนาด 6 – 19 มม.
36. ประแจรวม มี 10 ชิ้น ขนาด 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ,17, 18, และ 19 มม.
37. ชุดบล็อกล็อก 50 ชิ้น
38. กรรไกรตัดสังกะสี ขนาด 8 นิ้ว
39. ชุดประแจ 6 เหลี่ยม มี 8 ชิ้น หน่วยเมตริก
40. ชุดประแจ 6 เหลี่ยม มี 9 ชิ้น หน่วยนิ้ว
41. เทปฉนวน ชนิด PVC สีดำ ความกว้าง 19 มม. ยาว 33 เมตร

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KENNEDY Professional รุ่น 300 Piece Engineer's Professional kit หรือดีกว่า

4.9 ชุดหินเจียร์แท่น

จำนวน 1 รายการ

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพสำหรับอุตสาหกรรม สามารถปรับระยะของเครื่องมือและมีฝาครอบป้องกันประกายไฟ ไม่ต้องซ่อมบำรุงมอเตอร์ มีแผ่นกันเศษเข้าตา การทำงานราบรื่นและเงียบ ได้รับการอนุมัติโดย CE

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์
2. มีความเร็วรอบ 2800 รอบต่อนาที
3. ใช้หินขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 150 มม./ 6 นิ้ว และความกว้างของหิน 25 มม.
มีเส้นผ่านศูนย์กลางเพลลา 15 มม.

/รายละเอียดอื่น ๆ.....

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KOBE หรือดีกว่า

4.10 เครื่องหินเจียรมือ

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องหินเจียรขนาดกะทัดรัด มีประสิทธิภาพ และความทนทานสูง สามารถลัดแกนมุมได้เพื่อทำให้เปลี่ยนแผ่นหินได้ง่ายและรวดเร็ว สวิตช์ ปิด-เปิด เครื่องเป็นแบบการสไลด์ 'quickly-off' คุณสมบัติสามารถปิดได้ทันทีเพื่อความปลอดภัย ที่จับด้านข้างสามารถถอดออกและปรับระดับการการใช้งานได้เพื่อความสะดวกสบายในการใช้งาน หมวกของแปรงถ่านคาร์บอนอยู่ภายนอกทำให้ผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปรงถ่านของมอเตอร์ง่ายตามต้องการทำให้ยืดอายุของเครื่องมือโดยไม่ต้องถอดมอเตอร์ (อายุของแปรงถ่านคาดว่าจะใช้งานได้ 140 ชั่วโมงภายใต้การใช้งานปกติ)

คุณลักษณะเฉพาะ

1. กำลังไฟฟ้า 650 วัตต์
2. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์
3. ความเร็วรอบขณะไม่มีโหลด 11,000 รอบต่อนาที
4. เกสียวของแกนมุมหรือแกนมอเตอร์ M10 x 1.5
5. ขนาดของรูหินที่ใช้ 22.2 มม.
6. น้ำหนักสุทธิ 1.40 กิโลกรัม

อุปกรณ์ประกอบ

1. ประแจถอดแผ่นหินเจียร
2. ที่จับด้านข้าง
3. แผ่นหินเจียร

รายละเอียดอื่น ๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KOBE EIKO หรือดีกว่า

/4.11. ชุดแท่นระดับ.....

4.11. ชุดแท่นระดับ

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

ทำจากหินแกรนิตผิวเรียบ เกรด 1 ใช้ติดตั้งอุปกรณ์หรือเครื่องมือสำหรับวัดที่มีความไวสูง อุปกรณ์ เครื่องกลและ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ทำจากวัสดุเกรด BS817 มาพร้อมกับใบรับรองการสอบเทียบ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดของแผ่นหิน ความยาว x ความกว้าง x ความหนา เท่ากับ 630 x 400 x 100 มม.
2. น้ำหนัก 90 กิโลกรัม

อุปกรณ์ประกอบ

1. ขาตั้ง ขนาด ยาว x กว้าง x สูง เท่ากับ 800 x 500 x Stand
2. น้ำหนัก 20 กิโลกรัม

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ OXFORD Precision หรือดีกว่า

4.12 ชุดเครื่องมือวัดไมโครมิเตอร์

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดไมโครมิเตอร์วัดภายนอก เคลือบชุดโครม ในส่วนปลายของอุปกรณ์วัดเป็นทั้งสแตนคาร์ไบด์ สามารถปรับวัดละเอียดแบบกรอกแกรก บรรจุในกล่องพลาสติก มีหุ้มโฟมเพื่อใส่ไมโครมิเตอร์

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ไมโครมิเตอร์วัดภายนอก ขนาด 0 – 25 มม. , 25 – 50 มม. , 50 – 75 มม. และ 75 – 100 มม.
2. แท่งตรวจสอบค่ามาตรฐาน ขนาด 25 มม. , 50 มม. และ 75 มม.
3. ประแจปรับตั้งค่าไมโครมิเตอร์ จำนวน 2 ตัว

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ OXFORD Precision หรือดีกว่า

/4.13 ชุดแท่นขนาน.....

4.13 ชุดแท่งขนาน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

แท่งขนานทำจากเหล็กสำหรับใช้กับเครื่องจักรในโรงงาน บรรจุในกล่องไม้มาเป็นคู่ สำหรับปรับระดับวัสดุก่อนที่จะใช้เครื่องจักรขึ้นรูปชิ้นงาน

คุณลักษณะเฉพาะ

แท่งขนานมี 9 คู่ 18 ชิ้น มีขนาดดังต่อไปนี้

1. 10 x 4 x 160 มม. 1 คู่
2. 14 x 4 x 160 มม. 1 คู่
3. 18 x 4 x 140 มม. 1 คู่
4. 22 x 4 x 140 มม. 1 คู่
5. 26 x 4 x 140 มม. 1 คู่
6. 30 x 4 x 140 มม. 1 คู่
7. 34 x 4 x 140 มม. 1 คู่
8. 38 x 4 x 140 มม. 1 คู่
9. 42 x 4 x 140 มม. 1 คู่

อุปกรณ์ประกอบ

กล่องไม้สำหรับเก็บ บรรจุ แท่งขนาน

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ OXFORD Precision หรือ ดีกว่า

4.14 ชุดดอกสว่าน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดรวมดอกสว่านชนิดตรง มีหลากหลายขนาด ทั้งระบบ นิ้ว และระบบ เมตริก

คุณลักษณะเฉพาะ

เป็นชุดดอกสว่านจำนวนทั้งหมด 100 ตัว ขนาดตั้งแต่ 1/2 นิ้ว ถึง 13 มม. ใช้วัสดุ High Speed Steel Roll Forged Jobber Drills

/อุปกรณ์ประกอบ.....

อุปกรณ์ประกอบ

กล่องเหล็กบรรจุดอกสว่าน

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SENATOR Quality Tooling หรือดีกว่า

4.15. ชุดทำเกลียว

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดทำเกลียวที่ครอบคลุมทั้งเกลียวนอกและเกลียวใน เป็นระบบเมตริก ทั้งหมดมี 32 ชิ้น ทำจากวัสดุ HSS

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดทำเกลียวนอก ขนาด M3, M4, M5 ,M6, M8, M10 และ M12 พร้อมด้ามขัน ขนาด 210 มม.
2. ชุดทำเกลียวใน มีทั้งหมด 7 ชุด แต่ละชุดมี 3 ดอก ขนาด M3, M4, M5 ,M6, M8, M10 และ M12 พร้อมด้ามขัน ขนาด 210 มม.

อุปกรณ์ประกอบ

1. ตัววัดพิชเกลียว
2. ไชควงแบน
3. Flat Bladed
4. กล่องเหล็กเก็บอุปกรณ์

4.16. ปลั๊กฟ่วง

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นปลั๊กฟ่วงสายไฟม้วนแกนกลางพลาสติก โครงเหล็กพร้อมที่จับ แข็งแรงทนต่อการกระแทก มีรูเสียบปลั๊ก 4 ช่องและมีตัวตัดไฟเมื่อมีอุณหภูมิสูงเกิน

คุณลักษณะเฉพาะ

1. สายไฟยาวไม่น้อยกว่า 25 เมตร
2. สามารถทนกำลังไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 3120 วัตต์/13 แอมป์
3. น้ำหนัก 3.9 กิโลกรัม

/4. ใช้ไฟฟ้า.....

4. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ JO JO หรือดีกว่า

4.17. ชุดถอดมู่เล่ ชนิด 2 จับ

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดที่ใช้สำหรับการถอดชุดเกียร์, ถอดแปรง, ถอดคอกและเฟืองจากเพลลาขับ สามารถปรับระยะของขาชุดถอดมู่เล่ได้ตั้งแต่ 60 – 150 มม. มีปลายถอดทั้งสองด้าน สามารถปรับความกว้างขาและหมุนปรับระยะเข้า – ออกได้ สามารถใช้ถอดทั้ง ภายในและภายนอกได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ระยะความกว้างของปากที่ใช้ถอดภายนอก 60 – 150 มม.
2. ระยะการถอด 120 มม.
3. ความยาวเกลียว 240 มม.

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.18 แวนตาป้องกันอันตราย

จำนวน 1 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นแวนตาป้องกันอันตรายหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าดวงตา ผลิตจากโพลีคาร์บอเนต มีที่ป้องกันด้านข้างและคิ้ว ไม่มีชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ มีการป้องกันพลังงานที่กระทบ แม้มันที่ที่อุณหภูมิสูงและสิ่งแฉดล้อม ไม่เอื้ออำนวย สามารถป้องกันรังสี UV ได้ เป็นแบบ Class1

คุณลักษณะเฉพาะ

1. เลนส์ผลิตจากวัสดุ Polycarbonate

/2. ป้องกัน.....

2. ป้องกันผ้าขึ้นเลนส์
3. ป้องกันรังสี UV
4. มีที่ป้องกันด้านข้าง
5. มีที่ป้องกันคิ้ว
6. สามารถปรับขา เข้า-ออก ได้
7. มีรูสำหรับใส่เชือกห้อยคอได้
8. เลนส์ใส
9. กรอบใส

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SITESAFE หรือดีกว่า

4.19. อุปกรณ์ป้องกันใบหน้า

จำนวน 1 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นหน้ากากสำหรับป้องกันสิ่งอันตรายแบบเต็มใบหน้า ช่วยป้องกันการกระเด็นของสารเคมีได้ สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์โพลีคาร์บอเนตได้ เลนส์หน้ากากยังเสริมความแข็งแรงด้วย ขอบอลูมิเนียมพร้อมโครงรัดศีรษะปรับขนาดได้ มีโฟมป้องกันเหงื่อและการป้องกันคิ้ว สามารถป้องกันการกระทบกระแทกปานกลาง Class 1

คุณลักษณะเฉพาะ

ชนิดเลนส์เป็นแบบใส

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SITESAFE หรือดีกว่า

/4.20 รถเข็น.....

4.20 รถเข็นพับได้

จำนวน 1 คัน

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นรถเข็นสามารถพับได้ บริเวณพื้นของรถเข็นมีผิวกันการลื่นชนิดพีวีซี ที่จับเป็นท่อเหล็กสามารถพับ เพื่อประหยัดพื้นที่จัดเก็บ มีลูกล้อแบบเป็น 2 ล้อและแบบตาย 2 ล้อ ง่ายสำหรับการเคลื่อนที่มีแถบพีวีซีที่ขอบของรถเข็นเพื่อป้องกัน การชน

คุณลักษณะเฉพาะ

1. รถเข็นมีขนาด 616 x 916 มม.
2. สามารถรับน้ำหนักได้ 300 กิโลกรัม

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ MATLOCK หรือดีกว่า

4.21 ชุดเคาน์เตอร์ซิงค์

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุด HSS (5% Co) Countersink เคลือบดีบุกมุ่ม 90 องศา ประสิทธิภาพสูงหลายคมตัด ผลิตจากโคบอลต์ HSS-E สำหรับทำป่าและลบคม ก้านตรง ทำมุมกับพื้น 90 องศา ขนาด: 6, 8, 10, 12.5, 16 และ 20 มม. การผลิตเพื่อ BS328: ส่วนที่ 5: 1983 มุมรวม 90

คุณลักษณะเฉพาะ

มีทั้งหมด 6 ขนาด คือ 6, 8, 10, 12.5, 16 และ 20 มม.

อุปกรณ์ประกอบ

พร้อมกล่องเก็บอุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SHERWOOD Quality Cutting Tools หรือดีกว่า

/4.22 ชุดเคาน์...

4.22. ชุดเคาน์เตอร์บอร์ส

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็น Solid Counterbores HSS-Co 5% มีคมตัดแบบเกลียว 3 คมตัด เหมาะสำหรับวัสดุความแข็งปานกลาง ใช้สำหรับเครื่องกัด เจาะหลุมให้โบลต์ หรือ หัวของสกรู จมราบกับพื้นผิว

คุณลักษณะเฉพาะ

1. มีทั้งหมด 7 ขนาด คือ M3, M4, M5 ,M6, M8, M10 และ M12
2. มีน้ำหนัก 462 กรัม

อุปกรณ์ประกอบ

พร้อมกล่องเก็บอุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SHERWOOD Quality Cutting Tools หรือดีกว่า

4.23 ชุดเจ้านำศูนย์

1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็น HSS เจ้านำศูนย์ ออกแบบคมตัดเป็นเกลียวและมีหลายขนาดความยาว เพื่อให้รู้ที่เจาะมีคุณภาพสูง มีมุม 60 องศา เป็นแบบเมทริก

คุณลักษณะเฉพาะ

มีทั้งหมด 5 ขนาด คือ 5 x 2 มม., 6.3 x 2.5 มม., 8 x 3.15 มม., 10 x 4 มม., และ 12.5 x 5 มม.

อุปกรณ์ประกอบ

พร้อมกล่องเก็บอุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SHERWOOD Quality Cutting Tools หรือดีกว่า

/4.24 ชุดลบ.....

4.24 ชุดลอบคม

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เป็นชุดลอบคม ทำจากวัสดุ HSS หรือคาร์ไบด์ ใช้สำหรับลอบคม รูที่เจาะ ช่อง และ มุมหรือขอบ ของ วัสดุ มีทั้งหมด 4 ชิ้น

อุปกรณ์ประกอบ

1. ด้ามจับ
2. อุปกรณ์จับมีดลอบคมแบบ B
3. ใบมีดลอบคม B10
4. ใบมีดลอบคม B20

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ SWISS + BURR หรือดีกว่า

4.25 สว่านแท่น

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดสว่านแท่น เหมาะสำหรับชิ้นงานขนาดใหญ่ ขนาดมอเตอร์ 550W และสามารถปรับความเร็วได้ 12 ระดับให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุดเมื่อเจาะที่ 1 ถึง 20 มม. มีสวิทช์ตัดไฟอัตโนมัติ เมื่อนำเอาสายไฟหรือปลั๊กไฟออกหรือไฟดับหรืออื่น ๆ และเครื่องจะทำงานเองเมื่อมีกระแสไฟฟ้ากลับมา แท่นวางชิ้นงานสามารถหมุนไปทางด้านหลังของเสาได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ชนิดของหัวเจาะที่ใช้เป็นแบบ MT2.
2. ขนาดของหัวจับดอกสว่าน 16 มม.
3. สามารถใส่ดอกสว่านได้สูงสุด 20 มม.
4. ระยะของการเจาะ 80 มม.
5. ปรับความเร็วได้ 12 ระดับ
6. ช่วงความเร็วรอบของการเจาะ 200 – 2600 รอบ/นาที
7. ระยะระหว่างที่จับดอกสว่านจนถึงแท่นวางชิ้นงาน 725 มม.

/8. ระยะ.....

8. ระยะระหว่างที่จับดอกสว่านจนถึงฐานของสว่านแทน 1220 มม.
9. ระยะระหว่างที่จับดอกสว่านจนถึงเส้า 190 มม.
10. ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเส้า 80 มม.
11. ขนาดของแท่นขึ้นงาน 300 x 300 มม.
12. ขนาดของฐาน 500 x 300 มม.
13. น้ำหนัก 79 กิโลกรัม
14. กินกระแสไฟฟ้า 13 แอมป์
15. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KOBE หรือดีกว่า

4.26 เครื่องดูดฝุ่น

1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องดูดฝุ่นชนิดสแตนเลสสตีล ใช้ได้ทั้งเปียกและแห้ง มีมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพสูง 2 กำลัง ระบบการกรองที่มีประสิทธิภาพสูง สำหรับการทำความสะอาดทั้งเปียกและแห้งเป็นอย่างดี มีประสิทธิภาพการและรวดเร็ว ล้อขนาดใหญ่และแข็งแรงทำให้ง่ายต่อการเคลื่อนที่ ถึงเหล็กสแตนเลสสามารถแยกจากตัวถังได้ง่ายจึงทำให้নাของเสียเอาออกไปทิ้งได้อย่างรวดเร็ว มีระบบตัดไฟโดยอัตโนมัติเมื่อถังเต็ม เหมาะสำหรับงานหนักการใช้ทำความสะอาดในโรงงานอุตสาหกรรม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้กำลังไฟฟ้า 1000/2000 วัตต์
2. ขนาดความจุ 40 ลิตร
3. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์
4. น้ำหนัก 21.5 กิโลกรัม

อุปกรณ์ประกอบ

1. สายไฟยาว 10 เมตร
2. ท่ออ่อนยาว 2 เมตร
3. ท่อแข็งยาว 900 มม.
4. แปรงสำหรับทำความสะอาดพรม

/5. แปรง.....

5. แปรชนิดหัวไม้กวาด
6. หัวคูดรอยแยกชนิดชอกซอน
7. แปรสำหรับทำความสะอาดผ้าม่าน
8. ถาดเก็บอุปกรณ์
9. ใส่กรองอากาศ
10. ใส่กรองผ้า

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KOBE หรือดีกว่า

4.27 สว่านมือ

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

สว่านมือไฟฟ้า ขนาด 13 มม. สามารถเจาะแบบธรรมดาและแบบกระแทกได้ ด้ามจับนุ่มนวดมือ สามารถเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ได้ สามารถหมุนเข้า / ออก ได้ ที่จับดอกสว่านขนาด 13 มม. แบบไม่ต้องใช้จิปา มาพร้อมกับมือจับด้านข้างและกล่องใส่

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ความเร็วรอบตัวเปล่า 2900 รอบ/นาที
2. ใช้กำลังไฟฟ้า 550 วัตต์
3. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์
4. น้ำหนัก 1.6 กิโลกรัม
5. เจาะคอนกรีตได้ 16 มม.
6. เจาะเหล็กได้ 13 มม.
7. เจาะไม้ได้ 25 มม.

อุปกรณ์ประกอบ

1. ด้ามจับด้านข้างปรับระดับได้
2. ที่วัดระยะความลึก
3. กล่องพลาสติกใส่อุปกรณ์

/รายละเอียด.....

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KOBE EIKO หรือดีกว่า

4.28 ส่วนมือแบบไร้สาย

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

ส่วนมือไฟฟ้าใช้ไฟกระแสดตรง 12 โวลท์ แบบไร้สาย ด้ามจับนุ่ม น้ำหนักเบาและมีความสมดุล รวมตัววัดระดับแนวขนอน รวมทั้งจับดอกสว่าน No.2 และดอกไขควงขนาด 4.5 มม. สามารถปรับได้หลายความเร็วรอบมอเตอร์

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ความเร็วรอบตัวเปล่า 0-300/950 รอบ/นาที
2. ปรับระดับแรงบิดได้ 23 ระดับ
3. แรงบิดสูงสุด 25.5 นิวตัน-เมตร
4. ใช้ไฟฟ้้ากระแสดตรง 12 โวลท์
5. น้ำหนัก 1.9 กิโลกรัม
6. เจาะอลูมิเนียมได้ 16 มม.
7. เจาะเหล็กได้ 10 มม.
8. เจาะไม้ได้ 25 มม.

อุปกรณ์ประกอบ

1. แบตเตอรี่ขนาด 1.3 แอมป์-ชั่วโมง จำนวน 2 ก้อน
2. ที่ชาร์จแบตเตอรี่
3. กล่องพลาสติกใส่อุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า ยี่ห้อ KOBE หรือดีกว่า

/4.29 ปากกา.....

4.29 ปากกาจับชิ้นงาน

จำนวน 1 ตัว

คุณลักษณะทั่วไป

ปากกาจับชิ้นงาน มีทั้ง เหมาะสำหรับใช้ในโรงฝึกงาน โรงรถและโรงเครื่องจักร สามารถติดตั้งเข้ากับโต๊ะทำงาน ทำจากเหล็กหล่อปากจับทำจากเหล็ก และเกลียวหมุนยึดติดกับที่บาร์สำหรับหมุนเข้าออก

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ความกว้างของปากกาขณะเปิดสุด 200 มม.
2. ความกว้างของปากจับ 150 มม.
3. น้ำหนัก 14 กิโลกรัม

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า SENATOR Quality Tooling หรือดีกว่า

4.30 ไฟสนาม

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

ไฟสนาม/ไฟส่องทำงาน ขนาด 500W มี 2 หัว หลอดไฟเป็นแบบใส่ทั้งสแตนฮาไลเจน พร้อมสายไฟยาว 5 เมตร และปลั๊กเสียบไฟฟ้า มาพร้อมกับหลอดฮาไลเจนทั้งสแตน ขาดั่งอลูมิเนียมแข็งแรง ทนทานสามารถยืดขยายได้ จาก 0.6 เมตร จนถึง 1.7 เมตร

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์
2. ไฟมีสีฟ้า

อุปกรณ์ประกอบ

1. ขาดั่งอลูมิเนียม
2. ชุดหลอดไฟ 2 ชุด
3. สายไฟพร้อมปลั๊ก

/รายละเอียด.....

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.31 โคมไฟทำงาน

จำนวน 1 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

โคมไฟทรงหลอดตะกั่ว มีด้ามจับเป็นยางชนิดทนทาน มีกรงหลอดป้องกันหลอดไฟพร้อมตะขอลอกสายไฟยาว 4.8 เมตร

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้ไฟฟ้ากระแสสลับ 240 โวลท์
2. หลอดไฟ

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.32 ระดับน้ำ

จำนวน 1 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

ระดับน้ำ ขนาดความยาว 610 มม./24 นิ้ว โครงเป็นอลูมิเนียม เคลือบผิวด้วยสี มีหลอดน้ำวัดระดับ 3 อัน แนวนอน, แนวตั้งและ 45 องศา ที่จับเป็นยาง

คุณลักษณะเฉพาะ

ความถูกต้อง 0.5 มม./เมตร

/รายละเอียด.....

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.33 ต้มชั้นต่ำแบบกรอกแกรก

จำนวน 1 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

ต้มชั้นตัวทำเกลียวในแบบกรอกแกรก ผลิตจากเหล็ก ร้อนชุบแข็งพร้อมชุบโครเมียมมีผิวเงา สามารถหมุนไปข้างหน้าและย้อนกลับได้ ควบคุมกับที่บาร์สามารถปรับเลื่อน เหมาะสำหรับการตัดในพื้นที่แคบ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดที่สามารถใช้ดอกตัดได้ 3.0 – 6.0 มม.
2. ความยาวของชุดเครื่องมือ 85 มม.
3. น้ำหนัก 200 กรัม

อุปกรณ์ประกอบ

กล่องบรรจุอุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.34 ซี-แคมป์

จำนวน 2 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

ซี-แคมป์ ชนิดทนทานสูง สกรูและจานเป็นทองแดง ผลิตจากวิธี drop forged ribbed โครงเหล็ก ป้องกันบิดเหมาะสมกับการยึดจับชิ้นงานและการเชื่อม ฯลฯ ทนต่อการเกิดสนิมและการเชื่อม

/คุณลักษณะ.....

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดความกว้างของปาก 100 มม.
2. ขนาดความลึก 65 มม.
3. น้ำหนัก 1.3 กิโลกรัม

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.35 ซี-แคมป์

จำนวน 2 อัน

คุณลักษณะทั่วไป

ซี-แคมป์ ชนิดทนทานสูง สกรูและจานเป็นทองแดง ผลิตจากวิธี drop forged ribbed โค้งเหล็ก ป้องกันบิดเหมาะสมกับการยึดจับชิ้นงานและการเชื่อม ฯลฯ ทนต่อการเกิดสนิมและการเชื่อม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดความกว้างของปาก 200 มม.
2. ขนาดความลึก 110 มม.
3. น้ำหนัก 4.5 กิโลกรัม

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

/4.36 ชุดตีมี.....

4.36 ชุดคีมถ่าง/หุบ แหวน

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

ชุดคีม ถ่าง/หุบ แหวน ผลิตจากเหล็กคุณภาพดี แบบปลายตรง มีสปริงดีดกลับ การออกแบบมือจับ ช่วยให้ผู้ใช้ใช้ออกแรงเล็กน้อยแต่สามารถ ได้แรงกระทำมาก ที่ด้ามจับใช้วัสดุ 2 ชนิด คือใช้ polypropylene เป็นแกนเพื่อความแข็งแรงและใช้ thermoplastic กับด้านนอก สำหรับการจับที่สบาย ไม่ลื่น ได้ขีดเงาที่ หัวและข้อต่อ ชูบแข็งที่ส่วนปลาย เหมาะสำหรับการทำงานแบบ ช้ำ ๆ

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยคีมถ่าง 2 ขนาด คือ 10 – 25 มม. และ 19 – 40 มม.
2. ประกอบด้วยคีมหุบ 2 ขนาด คือ 10 – 25 มม. และ 12 – 65 มม.
3. น้ำหนัก 490 กรัม

อุปกรณ์ประกอบ

พร้อมกล่องบรรจุอุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.37 ไชควงชุดเล็ก

จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

ไชควงชุดเล็ก สำหรับช่างซ่อม อัญมณีและช่างซ่อมนาฬิกา ผลิตจากเหล็กคาร์บอนและเหล็กอัลลอย เป็นไชควงที่มีคุณภาพดี ชุดไชควงเป็นวัสดุ nickel chrome molybdenum alloy steel ที่จับโครเมียม

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ไชควงแบน มีขนาด 1.0, 1.2, 1.4, 1.8, 2.4, และ 3.0 มม.
2. ไชควงแฉก มีขนาด PHO-4, PHO-3, PHO-3, PHO และ PH1
3. น้ำหนัก 210 กรัม

/อุปกรณ์.....

อุปกรณ์ประกอบ

พร้อมกล่องใส่อุปกรณ์

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า KENNEDY Quality Industrial Tooling หรือดีกว่า

4.38 รองเท้านิรภัย

จำนวน 1 คู่

คุณลักษณะทั่วไป

Safety Boots ผลิต EN345 ใช้หนังหุ้ม Goodyear มีความยืดหยุ่นสูงและมีน้ำหนักรวม มีเหล็กอยู่ที่ส่วนปลายป้องกันนิ้วเท้าได้ 200 จูลส์ ทนความร้อนเพื่อ 300C

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ป้องกันการกระแทกได้ 200 จูลส์
2. ป้องกันวัสดุแหลมคม
3. ทนความร้อนได้ 300 องศา C
4. ทนต่อกาน้ำดักกรอง/สารเคมี

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานของผู้ผลิตและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศแถบยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย เทียบเท่า TUFFSAFE หรือดีกว่า

4.39 แท่นอัดไฮดรอลิก

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

ผลิตจากวัสดุชั้นเยี่ยมผ่านกรรมวิธีที่ทันสมัย ได้รับการออกแบบจากวิศวกรที่มีความชำนาญในการผลิตตัวแท่นถูกเชื่อมประกอบอย่างปราณีตแข็งแรง ใช้สำหรับการอัดชิ้นงานวัสดุให้เข้าหรือออกหรือการทำให้แน่น เช่นการอัดลูกปืน การอัดลูกหมาก ฯลฯ ติดตั้งเซฟตี้วาล์วในกรณีที่แรงกดเกิน

/คุณลักษณะ.....

คุณลักษณะเฉพาะ

1. กำลังอัดขนาด 30 ตัน
2. ความสูงไม่เกิน: 2000 mm.
3. ความกว้างใช้งานอย่างต่ำ: 560 mm.
4. ความกว้างของตัวโครง: 760 mm.
5. ความกว้างใช้งานด้านข้าง: 230 mm.
6. เส้นผ่าศูนย์กลางของแกนกระบอกอย่างต่ำ : 63.5 kg.
7. ช่วงชักของแกนอย่างต่ำ: 125 mm.
8. ระยะเปิดใช้งาน: 905 mm.
9. น้ำหนักระหว่าง 240–300 kg.

รายละเอียดอื่นๆ

1. จะต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่
2. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.40 เครื่องเลื่อยกล

จำนวน 1 เครื่อง

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องเลื่อยกล ใช้ในการเลื่อยตัดวัสดุงานให้ได้ขนาดและความยาวตามความต้องการ ระบบการขับเคลื่อนใบเลื่อย ใช้ส่งกำลังด้วยมอเตอร์ แล้วใช้เฟืองเป็นตัวกลับทิศทางและใช้หลักการของข้อเหวี่ยงเป็นตัวขับเคลื่อนให้ใบเลื่อยเคลื่อนที่กลับไปกลับมาในแนวเส้นตรงอย่างต่อเนื่องทำให้ใบเลื่อยสามารถตัดงานได้

คุณลักษณะเฉพาะ

1. ใช้น้ำในการหล่อลื่น
2. ตัดชิ้นงานสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 8.5" x 8.5"
3. ใบเลื่อยขนาด 16"
4. Stroke 6.25"x3.5"
5. ความเร็วมอเตอร์ 61–81 rpm
6. มอเตอร์ AC ขนาด ½ hp
7. ความสูงไม่เกิน: 27"
8. พื้นที่ทำงาน 36"x15"
9. Coolant tank ขนาด 2 ลิตร

/10. ทำงาน.....

10. ทำงานด้วยระบบ oil pressure system

รายละเอียดอื่นๆ

1. จะต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่
2. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

4.41. ดอกกัด

จำนวน 8 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

End Mills HSS-Co 8% 4 Flute ขนาด 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, และ 16 มม. อย่างละ 10 ตัว

รายละเอียดอื่นๆ

1. เครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ จะต้องเป็นของใหม่ทุกรายการ
2. เครื่องมือถูกผลิตขึ้นเป็นมาตรฐานสากลและต้องเป็นผลิตภัณฑ์คุณภาพจากผู้ผลิตในประเทศ แอชยูโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือ ประเทศไทย

5. เงื่อนไขและข้อกำหนดทั่วไป

อยู่ในประกาศประกวดราคา

6. ระยะเวลาดำเนินการ:

ระหว่างเดือน กันยายน 2555 ถึง มกราคม 2556

7. วงเงินในการจัดหา:

วงเงิน 2,000,000.- บาท (สองล้านบาทถ้วน)

8. สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะ วิจารณ์หรือแสดงความคิดเห็น

หากต้องการเสนอแนะ วิจารณ์ หรือมีความเห็นเกี่ยวกับร่างขอบเขตของงาน (TOR) และร่างประกาศประกวดราคา โปรดแสดงเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยเปิดเผยตัว ระบุชื่อ นามสกุลจริง พร้อมที่อยู่ และหมายเลขโทรศัพท์ ที่สามารถติดต่อได้ ตามช่องทางต่อไปนี้

1. ติดต่อ นางวราลี ช่างยิ้ม หัวหน้างานการเงิน การคลังและพัสดุ โทรศัพท์ 053-944181 , โทรสาร 053-217287 และทาง Email address : mammo_45@hotmail.com
2. ติดต่อ นางสาวสุรัสวดี แก้วประสิทธิ์ โทรศัพท์ 053-944110 โทรสารหมายเลข 053-217287
3. เว็บไซต์ www.eng.cmu.ac.th
4. ไปรษณีย์ด่วนพิเศษ (EMS) ส่งไปที่ งานการเงิน การคลังและพัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 239 ถนนห้วยแก้ว ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50200

/ทั้งนี้.....

ทั้งนี้ภายใน 3 วัน นับตั้งแต่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้เผยแพร่ลงเว็บไซต์ เพื่อที่คณะ
วิศวกรรมศาสตร์จะได้นำข้อคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะมาพิจารณาต่อไป

(รองศาสตราจารย์ ดร. ชีระพงษ์ ว่องรัตนะไพศาล)

ประธานกรรมการ

(อ.ดร.นิตติ คำเมืองสือ)

กรรมการ

(อ.ดร.ชาย รังสิยากุล)

กรรมการ

(นางสาวสุรัสวดี แก้วประสิทธิ์)

กรรมการและเลขานุการ