



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

ครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- | | |
|---|-----------------|
| 1. เครื่องพับโลหะแผ่นแบบ Box and Pan Brake | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. เครื่องตัด พับ ม้วน | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องเจาะตึงพื้นขนาด 25 มม. พร้อมอุปกรณ์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 4. เครื่องเชื่อมอาร์กอน (TIG) ขนาด 200 แอมป์ | จำนวน 4 เครื่อง |
| 5. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ขนาด 300 แอมป์ | จำนวน 2 เครื่อง |
| 6. เครื่องเชื่อมมิก (MIG) ขนาด 350 แอมป์ | จำนวน 4 เครื่อง |
| 7. เครื่องเชื่อมทิก (TIG) AC/DC ขนาด 200 แอมป์ | จำนวน 4 เครื่อง |
| 8. เครื่องตัดพลาสมา ขนาด 60 แอมป์ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 9. ชุดซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนรู้ทางด้านงานเชื่อมโลหะแผ่น (E - Learning) | จำนวน 1 ชุด |
| 10. เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป แบบ All in one | จำนวน 1 เครื่อง |
| 11. เครื่องมือพื้นฐานโลหะแผ่น | จำนวน 1 ชุด |
| 12. เครื่องตัดท่อมอเตอร์ไฟฟ้า | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. โต๊ะและปากกาจับชิ้นงาน | จำนวน 5 ชุด |

1.รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานเชื่อมโลหะแผ่น สำหรับใช้ในการฝึกฝีมือช่างเชื่อม
- 1.2 สามารถฝึกปฏิบัติการเชื่อมได้ทั้งการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) , การเชื่อมมิก (MIG/MAG) , การเชื่อมทิก (TIG) และเครื่องตัดพลาสมา (Plasma) พร้อมงานพื้นฐานของโลหะแผ่นการตัด พับ ม้วน
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยในการใช้งาน

2.รายละเอียดทางเทคนิค

รายการที่ 1 เครื่องพับโลหะแผ่นแบบ Box and Pan Beake จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องพับโลหะแผ่นชนิด Box and Pan Brake สามารถพับโลหะแผ่นได้ตามค่ามุมต่างๆ เช่น พับรางน้ำ, พับกล่อง, พับสังกะสี ได้ กล่องแบบตั้งพื้น/ตั้งโต๊ะ สามารถพับได้ทั้งขอบงานและพับซึ่งทำงานโดยใช้คันโยกเพื่อยกพับโลหะแผ่นให้ได้มุมตามที่ต้องการ ตัวเครื่องต้องทำจากเหล็กหล่อตั้งบนฐานที่ทำจากเหล็กหรือวัสดุที่มีความแข็งแรงและต้องไม่เกิดการสั่นสะเทือนในขณะใช้งานใบมีดสามารถแยกขึ้นเพื่อถอดประกอบ ใบพับความยาวรวม 50 นิ้ว (1,270 มม.) ถอดปรับเปลี่ยนตำแหน่งได้ มีหลายขนาดตามความต้องการ จับงานพับได้แน่นไม่เลื่อนขณะพับ




(นายบรรดล ชินรูแสง)
ประธานกรรมการ


(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ


(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องพับโลหะแผ่นชนิดถอดแผ่นกดได้.
- 2.2 ต้องสามารถพับเหล็กแผ่น (Mild Steel) ได้หนาสุดไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
- 2.3 ต้องพับโลหะแผ่นซึ่งมีหน้ากว้างได้ไม่น้อยกว่า 50 นิ้วหรือ 1,270 มิลลิเมตร
- 2.4 ต้องสามารถใส่โลหะแผ่นเข้าไปเพื่อทำการพับได้ลึกที่สุดไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร
- 2.5 ต้องมีชุดหัวพับที่มีขนาดความกว้างต่างๆกันและต้องมีจำนวนรวมกันไม่น้อยกว่า 16 ชุด พร้อมทั้งต้องสามารถถอดออกเพื่อทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนได้
- 2.6 ต้องมีชุดหัวพับที่มีรัศมีในการพับ (Finger Nose Radius) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยหัวพับที่มีรัศมีการพับขนาดไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีฐานสำหรับใช้ยึดเครื่องจักรอย่างน้อย 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในประเทศที่อยู่ในทวีปอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยจำนวน 1 เล่ม
- 4.3 มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต ตาม Model ของเครื่องมาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณา
- 4.4 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการติดตั้งเครื่องจักรให้พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และสาธิต ฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้พอดี
- 4.5 ผู้เสนอขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
- 4.6 มีการรับประกันคุณภาพการใช้งานเครื่องจักรและชิ้นส่วนประกอบอย่างน้อย 1 ปี (365 วัน นับถัดจากวันตรวจรับ)



รายการที่ 2 เครื่องตัด พับ ม้วน จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัด พับ ม้วนโลหะแผ่นภายในเครื่องเดียวกัน โดยตัวเครื่องและแท่นวางชิ้นงานทำจากเหล็กหล่อหรือเหล็กหล่อเหนียวติดตั้งบนฐานปิดที่มีความแข็งแรงไม่เกิดการสั่นสะเทือนในขณะใช้งาน สามารถตัด พับ และม้วนโลหะแผ่นได้หลากหลายชนิด อาทิเช่น เหล็กอ่อน อลูมิเนียม และโลหะผสม

(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตัด พับและม้วนเหล็กอ่อน (Mild Steel) มีความหนาสุดได้ไม่ต่ำกว่า 0.9 มม.
- 2.2 สามารถตัด พับและม้วนอลูมิเนียม (Aluminum Alloy) มีความหนาสุดได้ไม่ต่ำกว่า 1.25 มม.
- 2.3 ต้องสามารถตัด พับและม้วนโลหะแผ่นที่มีความกว้างต่ำสุดได้ไม่น้อยกว่า 1,015 มิลลิเมตร
- 2.4 สามารถม้วนชิ้นงานที่รีดมีต่ำสุดได้ไม่เกิน 25 มม.
- 2.5 ลูกกลิ้ง มีขนาด $\varnothing$ ไม่น้อยกว่า 40 มม.
- 2.6 มีร่องสำหรับม้วนเหล็กเส้นได้

3 อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีอุปกรณ์กำหนดระยะการตัดที่ด้านหลังเครื่อง (Back Gauge) อย่างน้อย 1 ชุด
- 3.2 ต้องมีฐานสำหรับใช้ยึดเครื่องจักรอย่างน้อย 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในประเทศที่อยู่ในทวีปอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยจำนวน 1 เล่ม
- 4.3 มีแคตตาล็อกตัวจริงจากบริษัทผู้ผลิต ตาม Model ของเครื่องมาแสดงต่อกรรมการประกอบการพิจารณา
- 4.4 ผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการติดตั้งเครื่องจักรให้พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และสาธิต ฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
- 4.5 ผู้เสนอขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และมีหนังสือรับรองการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่าย
- 4.6 มีการรับประกันคุณภาพการใช้งานเครื่องจักรและชิ้นส่วนประกอบอย่างน้อย 1 ปี (365 วัน นับถัดจากวันตรวจรับ)



201

(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2562

หน้า 4/16

รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 3 เครื่องเจาะแบบตั้งพื้นขนาด 25 มม. พร้อมอุปกรณ์ จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจาะแบบตั้งพื้น (COLUMN TYPE DRILLING MACHINE) ฐานแท่นเครื่องและเสา (COLUMN) จะต้องมีความมั่นคงและแข็งแรง มีระบบขับเคลื่อนหัวเครื่องด้วยชุดเฟือง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถเจาะชิ้นงานได้ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 30 มิลลิเมตร
- 2.2 สามารถปรับขึ้นความเร็ว SPINDLE ไม่ต่ำกว่า 8 ชั้น
- 2.3 ความเร็วรอบของ SPINDLE ต่ำสุดไม่มากกว่า 75 รอบต่อนาที และสูงสุดไม่น้อยกว่า 3150 รอบ/นาที
- 2.4 รูเรียวในของ SPINDLE ต้องไม่เล็กกว่า MT-3
- 2.5 ระยะห่างจากจุดศูนย์กลางของ SPINDLE ถึงผิว COLUMN ไม่ต่ำกว่า 284 มิลลิเมตร
- 2.6 ระยะเคลื่อนที่เจาะของ SPINDLE ได้ลึกไม่น้อยกว่า 150 มิลลิเมตร
- 2.7 ช่วงทำงานระยะสูงสุดจากปลาย SPINDLE ถึงพื้นผิว TABLE ไม่ต่ำกว่า 910 มิลลิเมตร
- 2.8 COLUMN มีความมั่นคงและแข็งแรงหรือถ้าเป็นทรงกระบอกต้องมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มม.
- 2.9 TABLE มีขนาดไม่น้อยกว่า 405 x 505 มิลลิเมตร และมีร่องที่ (T-SLOT) สำหรับจับชิ้นงานและโต๊ะงานสามารถปรับขึ้นลงได้
- 2.10 มอเตอร์ขับ SPINDLE มีขนาดไม่ต่ำกว่า 1.5 แรงม้า (1,100 วัตต์) ระบบไฟฟ้า 400 V. 3 เฟส 50 Hz. พร้อมอุปกรณ์ควบคุม

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ปากกาจับงานสำหรับงานเจาะ สามารถจับงานได้ไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรจำนวน 1 อัน
- 3.2 หัวจับดอกสว่านแบบมือหมุน จับดอกสว่านได้โตสุดไม่น้อยกว่า 16 มิลลิเมตร แกนของหัวจับไม่น้อยกว่า Morse No. 3 จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ดอกสว่านไฮสปีด จำนวนไม่น้อยกว่า 19 ตัว/ชุด
- 3.4 อุปกรณ์ทุกชิ้นประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 เป็นเครื่องที่ผลิตได้มาตรฐานสากลจากบริษัทเจ้าของเทคโนโลยี
- 4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนจากประเทศในทวีปยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น
- 4.3 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 เล่ม
- 4.4 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด



(นายบรรดล ชินธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

4.5 เป็นตัวแทนจำหน่ายและศูนย์บริการที่มีการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงโดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

4.6 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี พร้อมมีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องจักรโดยผู้เชี่ยวชาญจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

รายการที่ 4 เครื่องเชื่อมอาร์กอน TIG จำนวน 4 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมอาร์กอนระบบอินเวอร์เตอร์ ตัวเครื่องมีน้ำหนักเบาใช้งานง่าย สามารถเชื่อมงานได้ทั้งสแตนเลสและเหล็ก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ปรับกระแสไฟฟ้าเชื่อม DC ได้ไม่ต่ำกว่า 160 แอมป์
- 2.2 มี DUTY CYCLE 60 % ที่ 160 แอมป์
- 2.3 มี OPEN CIRCUIT VOLTAGE ไม่น้อยกว่า 40 โวลต์
- 2.4 มีระดับความเป็นฉนวน ไม่ต่ำกว่า Class F
- 2.5 พาวเวอร์แฟกเตอร์ COS ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.6 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP21

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 สายดินพร้อมคีมจับสายดินยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ชุดเชื่อมอาร์กอน ไม่น้อยกว่า 4 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.3 สายแก๊สไสยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมเข็มขัด จำนวน 1 ชุด
- 3.4 เกจอาร์กอน จำนวน 1 ตัว
- 3.5 ถังมือเชื่อมชนิดหนึ่ง จำนวน 1 ชุด
- 3.6 หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะ ปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ตัว
- 3.7 ถังแก๊สอาร์กอน ขนาดไม่น้อยกว่า 6 คิว จำนวน 1 ถัง

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.3 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี พร้อมมีการฝึกอบรมการใช้งาน




.....
(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ


.....
(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

2.5 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ขนาด 300 A. จำนวน 2 เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบ Inverter IGBT ที่ให้กระแสไฟเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 300 A. (MMA) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากบริษัทหรือโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE, CCC, CSA, GS, ROHS อย่างใดอย่างหนึ่ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V. $\pm$ 15% 50 Hz. 1 Phase.
- 2.2 กำลังไฟฟ้า (Rated input power capacity) 13.4 KVA.
- 2.3 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม MMA. สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 A.
- 2.4 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม MMA ขึ้นต่ำไม่มากกว่า 20 A. และ สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 A.
- 2.5 แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง (No - Load Voltage) 68 V.
- 2.6 Efficiency at MAX Current (%) ประสิทธิภาพ 85%
- 2.7 มี Duty Cycle 60% MMA ที่กระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 300 A.
- 2.8 มี Duty Cycle 100% MMA ที่กระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 230 A.
- 2.9 Power factor at MAX Current เพาเวอร์แฟคเตอร์ 0.99
- 2.10 บอกค่าการทำงานเป็นระบบ Digital
- 2.11 มีระบบ Arc Force และ Hot Start
- 2.12 ขนาดลวดที่สามารถเชื่อมได้ 1.6 - 5.0 มม.
- 2.13 มีความเป็นฉนวนระดับ H
- 2.14 Protection Class ไม่ต่ำกว่า IP23

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 สายเชื่อมพร้อมคีมจับลวดเชื่อมขนาดไม่น้อยกว่า 300 A. สายยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 สายดินพร้อมคีมจับสายดินขนาดไม่น้อยกว่า 300 A สายยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.3 หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะ จำนวน 1 อัน
- 3.4 ถุงมือเชื่อมแบบยาว จำนวน 1 คู่



(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 6 เครื่องเชื่อมไฟฟ้า MIG ขนาด 350 แอมป์ จำนวน 4 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้าแบบแรงเคลื่อนคงที่ สำหรับใช้งานเชื่อมแบบมิก (MIG) ขนาดไม่น้อยกว่า 350 แอมป์ พร้อมชุดป้อนลวดเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีใบรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 : 2008
- 2.2 ให้กระแสไฟฟ้าเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 350 แอมป์
- 2.3 Duty cycle ที่ 60 % ที่ไม่ต่ำกว่า 350 แอมป์
- 2.4 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.5 แรงดันไฟฟ้าขณะเชื่อม 16.5 – 31.5 V
- 2.6 Open circuit voltage ไม่เกิน 50 โวลต์
- 2.7 พาวเวอร์แฟคเตอร์ COS ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.8 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP21
- 2.9 มีระดับความเป็นฉนวน ไม่ต่ำกว่า Class F

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ปืนเชื่อมขนาดยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 สายดินพร้อมคีมจับสายดินไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.3 สายแก๊สไสยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมเข็มขัด จำนวน 1 ชุด
- 3.4 เกจซีโอทูแบบมีฮีสเตอร์ จำนวน 1 อัน
- 3.5 ถังมือเชื่อมชนิดหนึ่ง จำนวน 1 ชุด
- 3.6 หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะ จำนวน 1 อัน
- 3.7 ถังแก๊ส CO₂ ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ลิตร จำนวน 1 ถัง

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.3 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี พร้อมมีการฝึกอบรมพร้อมใช้งาน



(นายบรรดล ชันฐแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 7 เครื่องเชื่อม TIG AC/DC อินเวอร์เตอร์ขนาด 200 แอมป์ จำนวน 4 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า TIG ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์ แบบ 2 ระบบ เชื่อมได้ทั้ง แบบใช้ลวดเชื่อมไฟฟ้าและเชื่อมแบบอาร์กอนหน้าจอแสดงผลเป็นดิจิตอล มีฟังก์ชันที่ใช้สำหรับงานเชื่อมต่อเนื่องยาวๆ ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีใบรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 : 2008
- 2.2 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase
- 2.3 แรงดันไฟขณะไร้ภาระ Open Circuit Voltage ไม่มากกว่า 56 V
- 2.4 ให้กระแสไฟฟ้าเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์
- 2.5 Duty cycle 60 % ที่ 250 แอมป์
- 2.6 พาวเวอร์แฟคเตอร์ COS ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.7 ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.8 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP21
- 2.9 มีระดับป้องกันความเป็นฉนวน ไม่ต่ำกว่า Class F

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดหัวเชื่อม TIG และเกจวัดแรงดันแก๊สอาร์กอน พร้อมสายต่อ จำนวน 1 ชุด
- 3.2 สายดินพร้อมคีมจับสายดินยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.3 สายแก๊สใยยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมเข็มขัด จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ถุงมือเชื่อมชนิดหนัง จำนวน 1 ชุด
- 3.5 หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะ เลนส์อัตโนมัติ จำนวน 1 อัน
- 3.6 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อ ทางออกพร้อมฝาครอบบรรจุแก๊สและรหัสสีของท่อ จำนวน 1 ท่อ
- 3.7 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและ Flow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0- 25 ลิตรต่อนาที เกลียวข้อต่อทาง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทยจำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด



(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

4.3 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี พร้อมมีการฝึกอบรมการใช้งาน

รายการที่ 8 เครื่องตัดพลาสมา จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดพลาสมาระบบอินเวอร์เตอร์ ใช้งานง่ายและมีน้ำหนักเบา หน้าจอแสดงผลเป็นดิจิทัลสามารถตัดโลหะได้ทุกชนิด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีใบรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001 : 2008
- 2.2 ใช้ระบบไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.3 แรงดันไฟขณะไร้อะการะ Open Circuit Voltage ไม่มากกว่า 320 V
- 2.4 ให้กระแสไฟฟ้าตัดสูงสุดไม่น้อยกว่า 160 แอมป์
- 2.5 Duty cycle 60 % ที่ 160 แอมป์
- 2.6 พาวเวอร์แฟคเตอร์ COS ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.7 มีระบบ Pilot Arc
- 2.8 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP21
- 2.9 มีระดับป้องกันความเป็นอันตรายไม่ต่ำกว่า Class F
- 2.10 สามารถตัดงานหนาได้ไม่ต่ำกว่า 50 mm.

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดหัวตัดพลาสมา และชุดกรองลม จำนวน 1 ชุด
- 3.2 สายดินพร้อมคีมจับสายดินยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.3 สายแก๊สไสยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร พร้อมเข็มขัด จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ถังมือเชื่อมชนิดหนัง จำนวน 1 ชุด
- 3.5 หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะ จำนวน 1 อัน
- 3.6 ถังลมออกซิเจน ขนาดไม่น้อยกว่า 40 ลิตร หรือ ปัมลมโรตารี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 ลิตร จำนวน 1 เครื่อง

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีแคตตาล็อกตัวจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย จำนวน 1ชุด
- 4.3 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี พร้อมมีการฝึกอบรมการใช้งาน



(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 9 ชุดซอฟต์แวร์สำหรับการเรียนรู้ทางด้านงานเชื่อมโลหะแผ่น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโปรแกรมเรียนรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะแบบ e-learning สามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ สามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถศึกษาและเรียนรู้เกี่ยวกับงานเชื่อมโลหะและความปลอดภัยในการทำงาน
- 2.2 โปรแกรมแสดงผลการทำงานเป็นแบบ 3 D Interactive workshop environment ได้
- 2.3 มีเนื้อหาประกอบด้วยทฤษฎี (Theory) และขั้นตอนปฏิบัติงานเชื่อม (Welding Processes) แบบต่างๆ
- 2.4 สามารถศึกษาและเรียนรู้ได้ทั้งการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) การเชื่อม (MIG) การเชื่อมทิก (TIG)
- 2.5 มีแบบทดสอบผลการเรียน (SHORT TEST) เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแต่ละบทเรียน
- 2.6 โปรแกรมประกอบด้วยเนื้อหาไม่น้อยกว่าหัวข้อต่อไปนี้
 - คำแนะนำเพื่อการเรียนรู้ (Introduction)
 - ความปลอดภัย (Health and Safety)
 - การทำงานและการสื่อสารในองค์กร (Working and Communicating)
 - การเชื่อมแก๊ส (Oxyacetylene Welding)
 - การเชื่อมอาร์กไฟฟ้า (Manual Metal Arc (MMA) Welding)
 - การเชื่อมมิก (Metal Inert Gas (MIG) Welding)
 - การเชื่อมติก (Tungsten Inert Gas (TIG) Welding)
 - วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials)
 - การประกอบผลิตภัณฑ์และการตัด (Fabrication and Cutting)
 - การตรวจสอบคุณภาพ (Quality Control)
- 2.7 เป็นซอฟต์แวร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมายและผู้เสนอราคาต้องมีหนังสือแต่งตั้งให้เป็นผู้แทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงหรือจากตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศไทย พร้อมนำตัวอย่างมาแสดงในวันเสนอราคาด้วย
- 2.8 เป็นซอฟต์แวร์ในกลุ่มประเทศยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น



.....

(นายบรรดล ชันชูแสง)
ประธานกรรมการ

.....

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

.....

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 10 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลทั่วไป แบบ All in one (AIO) จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 คอมพิวเตอร์ รุ่นที่นำมาเสนอราคา บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO- 9001:2015, ISO-14001:2015 โดยมีเอกสารรับรอง
- 1.2 คอมพิวเตอร์ ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) รุ่นที่นำมาเสนอราคา ได้รับมาตรฐานสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold
- 1.3 คอมพิวเตอร์ ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) รุ่นที่นำมาเสนอราคา ได้รับมาตรฐานประหยัดพลังงาน Energy Star
- 1.4 คอมพิวเตอร์ ในส่วนของอุปกรณ์ (Hardware) รุ่นที่นำมาเสนอราคา ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานการป้องกันการรบกวนของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่จะไปรบกวนอุปกรณ์ เช่น FCC หรือ EN หรือ CISPR และ มาตรฐานด้านความปลอดภัยต่อผู้ใช้งาน UL หรือ MET, CE, CB โดยมีเอกสารรับรอง
- 1.5 เพื่อให้มีการบริหารที่ดี สะดวก รวดเร็วและมีมาตรฐาน เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองมีใช้การแต่งตั้ง ที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากสถาบัน NAC และ UKAS อย่างน้อย 10 ศูนย์ โดยมีสถานที่ตั้งและระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 1.6 เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องผลิตหรือประกอบจากโรงงานของเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงในประเทศไทย โดยมีใบอนุญาตการประกอบกิจการประเภทที่ 1 จากกระทรวงอุตสาหกรรม
- 1.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง โดยมีเอกสารรับรองที่ระบุหน่วยงานและเลขที่ประกาศสอบราคา

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Intel ชนิด 4 แกนหลัก Intel Core i5 ความเร็วไม่น้อยกว่า 2.4 GHz โดยมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกา ได้ในกรณีต้องการใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง
- 2.2 มีหน่วยความจำแบบ Cache memory 3MB หรือดีกว่า
- 2.3 มี BIOS ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.4 จอภาพแบบ LED หรือ LCD มีความละเอียดของจอภาพ 1920 x 1080 Pixels ขนาดไม่น้อยกว่า 23 นิ้ว
- 2.5 มีหน่วยความจำหลัก (Ram) ไม่น้อยกว่า 4 GB เป็นแบบ DDR4 มี Slot ไม่น้อยกว่า 2 DIMM รองรับการทำงานแบบ Dual-Channel
- 2.6 มี Hard disk แบบ SATA ที่มีความจุไม่น้อยกว่า 1 TB ความเร็วไม่น้อยกว่า 7200 รอบต่อนาที


.....
(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ


.....
(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ


.....
(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

- 2.7 มี Sound มาพร้อมบน Mainboard มีระบบเสียงเป็นแบบ High Definition Audio
- 2.8 มีหน่วยควบคุมการแสดงผลชนิดติดตั้งบนแผงวงจรหลัก หรือดีกว่า
- 2.9 มี Card Reader ชนิดติดตั้งภายในตัวเครื่อง
- 2.10 มี Optical Drive แบบ Super Multi
- 2.11 มี Network Interface เป็นแบบ 10/100/1000 ชนิด RJ-45 และ Wireless ชนิด 802.11b/g/n
- 2.12 มี กล้อง Web Cam 2.0 MP Full HD ที่มาพร้อมกับตัวเครื่องตัวเครื่อง (Build-in)
- 2.14 มีแหล่งจ่ายไฟ กำลังขับไม่น้อยกว่า 135 วัตต์
- 2.15 มีพอร์ตแบบ USB รวมไม่น้อยกว่า 6 ช่อง โดยต้องเป็น USB 3.0 ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง, PCI Express X16 อย่างน้อย 1 ช่อง
- 2.16 มีระบบความปลอดภัยที่ตัวเครื่องแบบ Kensington lock slots
- 2.17 แป้นพิมพ์เป็นแบบ USB หรือดีกว่าโดยมีจำนวนแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 แป้น มีอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษติดบนแป้นกดอย่างถาวร
- 2.18 เมาส์ Optical Scroll แบบ USB พร้อมแผ่นรองเมาส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย
- 2.19 มีอุปกรณ์ Hardware TPM v2.0 (Trusted Platform Module) ทำงานสนับสนุนการรักษาความมั่นคงของระบบที่ทำงานได้ดังนี้ การเข้ารหัสข้อมูล, การถอดรหัสข้อมูล, การตรวจสอบ สิทธิการเข้าใช้งาน เป็นต้น
- 2.20 เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบอื่นๆ และโปรแกรมจัดการอุปกรณ์ต่าง ๆ (Driver) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับเครื่องที่เสนอจากผู้ผลิตโดยตรงและมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 เคส (Case) แป้นพิมพ์ (Keyboard) เมาส์ (Mouse) ต้องมีเครื่องหมายการค้าเดียวกัน
- 3.2 รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 11 เครื่องมือพื้นฐานงานโลหะแผ่น จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือพื้นฐานงานโลหะแผ่น ใช้สำหรับงานโลหะแผ่นในโรงงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐานในระบบเมตริก บรรจุอยู่ในกล่องหรือในตู้เข็นหรือตู้เก็บอุปกรณ์ เป็นระเบียบเรียบร้อย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

เครื่องมือพื้นฐานงานโลหะแผ่น จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 ชุดเหล็กตอก มีรายละเอียดดังนี้

- เหล็กตอกนัมเบอร์ ขนาด 3 มม.
- เหล็กตอกนัมเบอร์ ขนาด 5 มม.
- เหล็กตัวอักษร ขนาด 3 มม.
- เหล็กตัวอักษร ขนาด 5 มม.

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

2.2 รถเข็นเก็บเครื่องมือช่าง

จำนวน 1 คัน

2.3 ตู้เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์

จำนวน 1 ตู้

2.4 ชุดเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ มีรายละเอียดดังนี้ (Moore & Wright)

- เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.05 มม.
- เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.02 มม.
- เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ดิจิมัล
- เวอร์เนียร์ไฮเกจ 0.02 มม.

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

2.5 ชุดบรรทัดเหล็ก มีรายละเอียดดังนี้ (Moore & Wright)

- บรรทัดเหล็ก ขนาด 30 ซม.
- บรรทัดเหล็ก ขนาด 60 ซม.
- บรรทัดเหล็ก ขนาด 100 ซม.
- บรรทัดขอกีเยว ขนาด 30 ซม.

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

2.6 ชุดฉาก มีรายละเอียดดังนี้ (Moore & Wright)

- ฉากตาย ขนาด 75 * 50
- ฉากตาย ขนาด 100 * 70
- ฉากใบมีด ขนาด 75 * 50
- ฉากใบมีด ขนาด 100 * 50

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน

จำนวน 1 อัน



(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

- ฉากผสม จำนวน 1 อัน
- 2.7 ชุดเกจ มีรายละเอียดดังนี้ (Moore & Wright)
 - เกจหัววัดเกลียว จำนวน 1 อัน
 - เกจวัดรัศมี จำนวน 1 อัน
 - เกจวัดมุมมีดกลึง จำนวน 1 อัน
- 2.8 ใบวัดมุม (Moore & Wright) จำนวน 1 อัน
- 2.9 ชุดค้อน มีรายละเอียดดังนี้
 - ค้อนหัวกลม ½ จำนวน 1 อัน
 - ค้อนหัวกลม 1 จำนวน 1 อัน
 - ค้อนหงอน จำนวน 1 อัน
 - ค้อนพลาสติก จำนวน 1 อัน
- 2.10 คีมชนิดต่างๆ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - คีมปากแหลม ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 อัน
 - คีมปากผสม ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 อัน
 - คีมล็อกปากตรง ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 อัน
 - คีมล็อกงานเชื่อม ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 อัน
 - คีมล็อกงานโลหะแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 อัน
- 2.11 ประแจ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - ประแจเลื่อน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 อัน (YT-2166)
 - ชุดประแจบล็อก ขนาด 10 - 32 มม. จำนวน 1 ชุด
 - ชุดประแจแอล ชุด 9 ตัววัดแบบ มม. จำนวน 1 ชุด (YT-0507)
 - ชุดประแจแหวน 2 ด้าน ขนาดเบอร์ 8 - 24 มม. จำนวน 1 ชุด (YT-0381)
 - ประแจปากผสมแบบปากตายด้านแหวนด้าน ขนาดเบอร์ 8-24 มม. จำนวน 1 ชุด
- 2.12 ชุดไขควง จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
 - ไขควงปากแบน 6" จำนวน 1 อัน
 - ไขควงปากแฉก 6" จำนวน 1 อัน
 - ไขควงแบบใช้แบตเตอรี่ ขนาด 10 มม. จำนวน 1 อัน
- 2.13 ทัง ขนาด 70 กิโลกรัม จำนวน 1 ตัว
- 2.14 เหล็กขีด จำนวน 1 อัน


(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ


(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ


(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

2.15 ขอส้าง	จำนวน 1 อัน
2.16 ชุดแคลมป์ มีรายละเอียดดังนี้	
- ซี - แคลมป์ 9"	จำนวน 1 อัน
- แคลมป์ขนาน	จำนวน 1 อัน
- แคลมป์ยึด วี-บล็อก	จำนวน 1 อัน
- วี - บล็อก	จำนวน 1 อัน
2.17 ชุดตะไบ มีรายละเอียดดังนี้	
- ตะไบแบนหยาบ 8"	จำนวน 1 อัน
- ตะไบแบนละเอียด 8"	จำนวน 1 อัน
- ตะไบทองปลิง 8"	จำนวน 1 อัน
- ตะไบสามเหลี่ยม 8"	จำนวน 1 อัน
- ตะไบสี่เหลี่ยม 8"	จำนวน 1 อัน
- ตะไบกลม 8"	จำนวน 1 อัน
- ตะไบชุด ขนาด 6"	จำนวน 1 ชุด
2.18 เลื่อยชนิดต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้	
- เลื่อยมือ	จำนวน 1 อัน
- เครื่องเลื่อยองศา ขนาด 10 นิ้ว 1800W	จำนวน 1 ชุด (JMS-10SCMS)
- เลื่อยกลชัก ขนาด 350 มม.	จำนวน 1 เครื่อง (Hero / HR-14)
- เลื่อยกลสายพาน ขนาดไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว	จำนวน 1 เครื่อง (Hero / HR-712A)
2.19 สกัดแบบต่างๆ มีรายละเอียดดังนี้	
- สกัดปากแบน	จำนวน 1 อัน
- สกัดปากจิ้งจก	จำนวน 1 อัน
2.20 สว่านและอุปกรณ์ มีรายละเอียดดังนี้	
- สว่านตั้งพื้น ขนาด 16 มม.	จำนวน 1 เครื่อง
- ปลอกเรียว	จำนวน 1 อัน
- เหล็กถอกก้านเรียว	จำนวน 1 อัน
- ปากกาจับงานเจาะแบบเอียงมุม	จำนวน 1 อัน
- ดอกสว่าน ชุด 13 ดอก	จำนวน 1 ชุด
- ดอกนำเจาะ	จำนวน 1 อัน



(นายบรรดล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

- | | |
|--|-----------------|
| - ดอกผ่ายปากกรู | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกผ่ายปากกรูเป็นบ่าฉาก | จำนวน 1 อัน |
| - แห้งขนาด | จำนวน 1 อัน |
| - ชุดดอกสว่านเจาะขยาย ขึ้นบันได | จำนวน 1 ชุด |
| - สว่าน Rotary ขนาดไม่น้อยกว่า 26mm. 800 W | จำนวน 1 เครื่อง |

2.21 ชุดตัดแปะเกลียว

- | | |
|--|-------------|
| - ด้ามตัด M4 – M8 | จำนวน 1 อัน |
| - ด้ามตัด M10 – M14 | จำนวน 1 อัน |
| - ด้ามตาย M4 – M8 | จำนวน 1 อัน |
| - ด้ามตาย M10 – M14 | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตัด แปะเกลียว วิตเวอร์ต หยาบ (BSW) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตัด แปะเกลียว วิตเวอร์ต ละเอียด (BSF) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตัด แปะเกลียว อเมริกัน หยาบ (NC) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตัด แปะเกลียว อเมริกัน ละเอียด (NF) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตัด แปะเกลียว ยูนิไฟด์ หยาบ (UNC) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตัด แปะเกลียว ยูนิไฟด์ ละเอียด (UNF) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตาย เกลียว วิตเวอร์ต หยาบ (BSW) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตาย เกลียว วิตเวอร์ต ละเอียด (BSF) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตาย เกลียว อเมริกัน หยาบ (NC) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตาย เกลียว อเมริกัน ละเอียด (NF) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตาย เกลียว ยูนิไฟด์ หยาบ (UNC) | จำนวน 1 อัน |
| - ดอกตาย เกลียว ยูนิไฟด์ ละเอียด (UNF) | จำนวน 1 อัน |



2.22 ชุดเครื่องเจียรไนแบบต่างๆ จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

- | | |
|---|-----------------|
| - เครื่องเจียรไนแบบตั้งโต๊ะ ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| - เครื่องเจียรไนแบบตั้งพื้น ขนาดไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว | จำนวน 1 เครื่อง |
| - ตัวแต่งหน้าหินเจียรไน | จำนวน 1 เครื่อง |

2.23 กบไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 600 W

จำนวน 1 เครื่อง

.....
[Signature]

(นายบรรดล ชันชูแสง)
ประธานกรรมการ

.....
[Signature]

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

.....
[Signature]

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

รายการที่ 12 เครื่องตัดท่อมอเตอร์ไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดท่อแบบใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนโครงสร้างของตัวเครื่อง ทำด้วยเหล็กหล่ออย่างหนา มีความคงทนแข็งแรง ไม่เกิดการสั่นสะเทือนในขณะใช้งาน ชุดเฟืองขับ, เกลิยว ทำด้วยเหล็กเหนียว พร้อมชุดแข็ง มีชุดพิมพ์ตัดที่เป็นเหล็กเหนียว สำหรับตัดแป้นประปาที่มีความหนาพิเศษ และสามารถถอดเปลี่ยนได้สะดวก และมีการติดตั้ง LIMIT SWITCH ที่ตัวเครื่องเพื่อป้องกันการตัดเกินกำลัง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 5 HP ไฟฟ้า 220 หรือ 380 โวลต์ ความถี่ 50 Hz
- 2.2 สามารถตัดเหล็กท่อที่มีความหนาได้ตั้งแต่ 1.5 ถึง 3 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
- 2.3 สามารถตัดเหล็กท่อโค้งได้ โดยความโค้งตั้งแต่ 0 ถึง 180 องศา หรือดีกว่า
- 2.4 สามารถตัดเหล็กท่อได้ขนาดโตสุดไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
- 2.5 มีพิมพ์ตัดขนาดต่าง ๆ ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด

จำนวน 1 ชุด

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องประกอบเข้ากับเครื่องและใช้งานได้ดี และต้องเป็นของใหม่ ไม่มีการใช้งานมาก่อน
- 3.2 เป็นเครื่องที่ผลิตได้มาตรฐานสากลจากบริษัทที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี
- 3.3 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 เล่ม
- 3.4 มีแคตตาล็อกต้องจริงของบริษัทผู้ผลิตเป็นภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด
- 3.5 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี และผู้ขายจะต้องรับผิดชอบการติดตั้งเครื่องให้พร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ และสาธิต ฝึกอบรมการใช้งานให้กับผู้เกี่ยวข้องจนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

รายการที่ 13 โต๊ะวางชิ้นงานและปากกาจับชิ้นงาน จำนวน 5 ชุด มีรายละเอียดดังนี้

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะสำหรับติดตั้งปากกาจับชิ้นงานและวางชิ้นงาน โดยโต๊ะมีขนาดไม่น้อยกว่า 800 x 1,000 x 800 มม. (กว้าง x ยาว x สูง) มีปากกาจับชิ้นงาน จำนวน 4 ตัวต่อโต๊ะ ปากกาจับชิ้นงานมีขนาดของปากจับไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว โครงสร้างปากกาจับชิ้นงานเป็นเหล็กหล่อ มีความแข็งแรง มีรูเพื่อจับยึดกับโต๊ะปากกา

(นายบรรดล ชันชูแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ 001/2562

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดปฏิบัติการพื้นฐานงานโลหะแผ่น พร้อมซอฟต์แวร์งานเชื่อมโลหะแบบ E - Learning จำนวน 1 ชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โตะสำหรับติดตั้งปากกาและวางชิ้นงานโครงสร้างทำมาจากเหล็ก
- 2.2 โตะมีขนาด(กว้าง x ยาว x สูง)ไม่น้อยกว่า 800 x 1,000 x 800 มม.
- 2.3 ด้านบนโตะปูด้วยแผ่นเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
- 2.4 ปากกาจับชิ้นงาน
 - 2.4.1 มีความหนากว้างของปากจับไม่น้อยกว่า 1,000 มิลลิเมตร หรือ 6 นิ้ว
 - 2.4.2 ปากจับของปากกาทำจากเหล็กชุบแข็งที่มีความแข็งผิวไม่น้อยกว่า 45 HRC และผ่านกระบวนการขึ้นรูปด้วยแรงดันไม่น้อยกว่า 30,000 psi
 - 2.4.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนในทวีปยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น
 - 2.4.4 เป็นตัวแทนจำหน่ายที่มีการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงโดยต้องมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง
 - 2.4.5 การเคลื่อนที่ของปากกาทำได้อย่างไหลลื่นไม่ติดขัด
 - 2.4.6 มีรูเพื่อจับปากกากับโตะไม่น้อยกว่า 3 รู
- 2.5 ขาโตะทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2 นิ้ว หรือเหล็กฉากขนาด 2 x 2 นิ้ว หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.หรือดีกว่า

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1 เป็นเครื่องมือที่ผลิตได้มาตรฐานสากลทั่วไป
- 3.2 ผู้เสนอราคาจะต้องแนบแคตตาล็อกตัวจริงของปากกาจับชิ้นงานเป็นภาษาอังกฤษหรือ ภาษาไทย มาพร้อมในวันเสนอราคา
- 3.3 รับประกันผลิตภัณฑ์ 1 ปี



(นายบรรคล ชันธุแสง)
ประธานกรรมการ

(นายศิริชัย ดุลยะลา)
กรรมการ

(นายอำพล กองม่วง)
กรรมการและเลขานุการ