



วิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม
รับที่ 10016
วันที่ 4 พ.ย. 59
เวลา 00:00

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ วิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม

ที่ พ.วท.วป. /2559

วันที่ 4 พฤศจิกายน 2559

เรื่อง ขออนุญาตประกาศเชิญชวนร่วมประชาวิจารณ์ (ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม

ตามที่แผนกวิชาช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม ได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่าย งบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560 และแผนกวิชา ได้ขออนุมัติจัดซื้อครุภัณฑ์เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิกและเครื่องเชื่อมพลาสมา ซึ่งคณะกรรมการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ จัดทำ (ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ เสร็จเรียบร้อยแล้วนั้น

ดังนั้น งานพัสดุ จึงขออนุญาตส่งประกาศเชิญชวนร่วมประชาวิจารณ์ (ร่าง)คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ดังกล่าว เพื่อให้เกิดความเหมาะสมต่อการจัดการศึกษา มีความโปร่งใส คุ่มค่าและประหยัด และเกิดประโยชน์สูงสุดต่อนักเรียน นักศึกษาและสถานศึกษา รายละเอียดดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุญาต

(นายสุรชัย พิจุลย์)

หัวหน้างานพัสดุ

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิควาปีปทุม

๑. ให้ไปดำเนินการประกาศ

อนทน

ว.ว.ว.ป. / พ.ว.ว.ป.



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา จำนวน 1 ชุด
ประกอบด้วย

1) เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติ จำนวน 1 ชุด

1. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นเครื่องจำลองการเชื่อมเสมือนจริงเหมาะสำหรับการใช้ฝึกทักษะการเชื่อมในสถาบันการศึกษาเพื่อส่งเสริมทักษะและฝึกพื้นฐานการเชื่อมและยังมีความปลอดภัยสูงด้วยระบบเทคโนโลยีแบบเห็นภาพสามมิติสามารถเชื่อมในระบบมิก/แม็ก (GMAW) สามารถเชื่อมได้ทั้งรอยต่อบากชนและรอยต่อฟิลเลทสามารถปรับค่าตัวแปรการเชื่อมของแต่ละกระบวนการเชื่อมที่เลือกฝึกปฏิบัติได้ตามความต้องการและยังมีฟังก์ชันการเชื่อมเสมือนจริงแบบ (MMA) หรือเชื่อมแบบไฟฟ้าและชิ้นงานเป็นทอกลมเพื่อฝึกอบรมได้ทุกท่าเชื่อมพร้อมต่อไฟเมนมาตรฐานในประเทศไทย

2. คุณลักษณะทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องจำลองการเชื่อมเสมือนจริงที่สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.2 มีจอแสดงผล ขนาดไม่น้อยกว่า 9 นิ้ว
- 2.3 สามารถใช้แหล่งพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับ 220/230VAC 50/60 Hz 1 ph
- 2.4 หน่วยความจำภายในตัวเครื่องแบบ Solid state hard drive มีขนาดไม่น้อยกว่า 30 GB
- 2.5 หน่วยความจำ (RAM) ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.6 สามารถปฏิบัติการด้วยระบบ Windows XP เป็นอย่างต่ำ
- 2.7 สามารถประมวลผลแสดงเป็นรูปภาพได้ ขณะทำการเชื่อมด้วยเครื่องจำลองการเชื่อม
- 2.8 สามารถ (Play back) ดูการเชื่อมย้อนหลังได้
- 2.9 สามารถเชื่อมในท่า WELDING POSITIONS) PA, PB, PC,PD,PE,PF, & PG ได้
- 2.10 ชุดจับยึดชิ้นงานเพื่อทำการเชื่อมท่า overhead และสามารถปฏิบัติการเชื่อมได้
- 2.11 มีลำโพงสำหรับการได้รับฟังเสียงที่เกิดจากการเชื่อมเสมือนจริง
- 2.12 สามารถเพิ่มหรือลดกระแสเชื่อมได้ที่หัวเชื่อม Mig ได้ (JobMaster function)
- 2.13 มีชิ้นงานทดสอบเชื่อมจำลองไม่น้อยกว่า 3 ชิ้นรวมถึงทอกลมสำหรับเชื่อม (Pipe)
- 2.14 มีซอฟต์แวร์ช่วยในการควบคุมเพื่อแสดงการมองเห็นให้เสมือนจริงสามารถมองเห็นมุมมององศาเทอร์ชเชื่อมกับชิ้นงาน ,

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

ระยะห่างระหว่างคอนแทคที่พิกซ์ขึ้นงาน (stick-out), ความเร็วการเดินแนวเชื่อมและการรักษา ตำแหน่ง ของทอร์ช
เชื่อมในโหมดการเชื่อม Mig

- 2.15 ผู้ฝึกปฏิบัติการเชื่อมสามารถมองเห็นและสามารถควบคุมบ่อหลอมละลายในการเชื่อมเสมือนจริงได้
- 2.16 มีระบบประเมินผลของแนวเชื่อมและท่าเชื่อมแสดงออกเป็นคะแนนในการเชื่อมของผู้ปฏิบัติงานเชื่อมเสมือนจริงได้
- 2.17 สามารถแสดงผลบรรยากาศสำหรับการเชื่อมเสมือนจริงได้
- 2.18 สามารถแสดงภาพหัวเชื่อมได้ทั้งแบบโครงร่าง สามารถมองเห็นทะลุได้ในขณะฝึกและภาพหัวเชื่อมที่บ่งแสงเสมือนจริง
- 2.19 สามารถเลือกภาษาใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 3 ภาษา มีดังนี้ คือ ภาษาอังกฤษ, ภาษาเยอรมัน, ภาษาอิตาลี
- 2.20 หน้าจอสัมผัสสามารถเลือกฟังก์ชันก่อนการเชื่อมเสมือนจริงดังนี้ Welding Process, Weld shape, Weld - position, Layer, Ghose, Welding Torch, Material type – thickness, Filler material, Power supply.
- 2.21 มีโหมดเลือกฝึกเฉพาะความเร็วในการเชื่อม (Welding speed) ในโหมดการเชื่อมเสมือนจริงแบบ Mig.
- 2.22 มีโหมดเลือกฝึกเฉพาะความเร็วและระยะห่างของหัวเชื่อมของการเชื่อมเสมือนจริง (Welding speed and tip – to work distance) ในโหมดการเชื่อมเสมือนจริงแบบ Mig.
- 2.23 มีโหมดเลือกฝึกเฉพาะความเร็วในการเชื่อม, ระยะห่างของหัวเชื่อมและการรักษาตำแหน่งหัวเชื่อม (Welding speed, stick out , torch angle) ในโหมดการเชื่อมเสมือนจริงแบบ Mig.
- 2.24 มีโหมดเรียกดูบันทึกการฝึกเชื่อมเสมือนสถานการณ์จริง (simulation Mode) ของผู้ฝึกได้.
- 2.25 มีโหมดสำหรับจัดอันดับคะแนนของผู้เข้าฝึกในการทดสอบเชื่อมเสมือนจริง (Measurable results) ระบุสีให้ทราบว่าใครผ่านหรือต้องฝึกซ้ำอีก.
- 2.26 มีโหมดการเชื่อมเสมือนจริงแบบไฟฟ้า MMA โดยสามารถเลือกชนิดของลวดเชื่อมไฟฟ้าแบบสั้น (Short electrode), และชนิดของลวดเชื่อมไฟฟ้าแบบยาว (Long electrode) ได้.
- 2.27 มีขึ้นงานสำหรับฝึกเชื่อมเสมือนจริงดังนี้ Single-V butt weld layer 1, Single-V butt weld layers 2 and 3, Fillet weld, Pipe-to-pipe connection & pipe-to-plate connection.
- 2.28 มีฟังก์ชันการ System calibration welding torch.
- 2.29 มีระบบฟังก์ชันของ Software การมองเห็นภาพเสมือนจริงที่หน้ากากแบบสามมิติ

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- | | | |
|---|-------|-------|
| 3.1 โมดูลหน้าจอสัมผัส | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.2 แท่นฝึก | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.3 ชุดชิ้นงานเชื่อมสำหรับฝึก, ชนิดต่อชน, ฟิวเลท, ท่อ | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.4 ปืนฝึกเชื่อมมิก / แม็ก | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.5 ปืนฝึกเชื่อมไฟฟ้า MMA | จำนวน | 1 ชุด |
| 3.6 SB Stick | จำนวน | 1 อัน |
| 3.7 Software DVD | จำนวน | 1 อัน |
| 3.8 หน้ากากเชื่อมสามมิติ | จำนวน | 1 อัน |

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 เป็นสินค้าที่ผลิตโดยตรงจากโรงงานมาตรฐาน โดยต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001
- 4.2 เป็นสินค้าผลิตและนำเข้าจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น
- 4.3 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 4.4 การรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่มาอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านปฏิบัติหรือทางวิชาการตอนส่งมอบ หรือ ตามที่ลูกค้านัดหมาย

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

2) เครื่องเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 380V 3Phas 50Hz $\pm 15\%$
- 2.2 สามารถจ่ายกระแสเชื่อมสูงสุดได้ไม่ต่ำกว่า 300 แอมแปร์
- 2.3 มี Duty cycle 60% ไม่น้อยกว่า 300 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ไม่น้อยกว่า 230 แอมแปร์
- 2.4 มีระบบผลิตกระแส Arc Force
- 2.5 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล
- 2.6 มีระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม ไม่ต่ำกว่า IP23
- 2.7 สายนำไฟฟ้าทางด้านขาเข้า ฝั่งตัวเครื่องไม่สามารถถอดได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หัวเชื่อมไฟฟ้า(Electrode Holder) ขนาด 300แอมแปร์ พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด และมีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 35 ตารางมิลลิเมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู ปลอกยางสีแดง เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม
- 3.2 คีมทองเหลืองแบบสปริง(Ground Clamp) ขนาด 300 แอมแปร์ พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด และมีพื้นที่หน้าตัดไม่ต่ำกว่า 35 ตารางมิลลิเมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู ปลอกยางสีดำ เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม
- 3.3 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ชุดเข็มหนัง ปลอกแขนหนัง ถุงมือหนัง จำนวน 1 ชุด
- 3.5 ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้า เกรด LB52 ขนาด 2.6 มม. จำนวน 1 ลัง
- 3.6 ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้า เกรด LB52 ขนาด 3.2 มม. จำนวน 1 ลัง
- 3.7 ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้า เกรด LB52 ขนาด 4.0 มม. จำนวน 1 ลัง
- 3.8 โต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3 เป็นสินค้าผลิตและนำเข้าจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น
- 4.4 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่มาอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านปฏิบัติหรือทางวิชาการตอนส่งมอบ หรือ ตามที่ลูกค้า
นัดหมาย

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

3) เครื่องเชื่อมทิก จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

3.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า AC 220V \pm 15%

3.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz

2.1 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์

2.2 มี Duty cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์ และมี มี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 167 แอมแปร์

2.3 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิตอล

2.4 มีปุ่มปรับ Down-slope Time คือ สามารถตั้งเวลาหน่วงกระแสให้ค่อยๆลดลงได้หลังจากสิ้นสุดการเชื่อม ได้อย่างน้อย 0-10 วินาที

2.5 มีปุ่มเลือกให้เชื่อมแบบ 2T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือหยุดเชื่อม) และ 4T(กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือเชื่อม กดสวิตช์อีกครั้งคือเชื่อม ปลดสวิตช์อีกครั้งคือหยุดเชื่อม)

2.6 มีระบบ Pulse

2.7 Protection class ไม่ต่ำกว่า ip21

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หัวเชื่อมTIG พร้อมสายเชื่อม TIG ระบายความร้อนด้วยอากาศ จำนวน 1 ชุด
ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม

3.2 คีมทองเหลืองแบบสปริง (Ground Clamp) พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อชนิดสกรู จำนวน 1 ชุด
เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม

3.3 จำปา COLLET ขนาด 1.6 มม. จำนวน 20 ตัว

3.4 จำปา COLLET BODY ขนาด 2.4 มม. จำนวน 20 ตัว

3.5 หัวจับจำปา COLLET BODY ขนาด 1.6 มม. จำนวน 40 ตัว

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560
ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

- | | |
|--|------------------|
| 3.6 หัวจับจำปา COLLET BODY ขนาด 2.4mm. | จำนวน 40 ตัว |
| 3.7 Nozzle (cup) เซรามิก เบอร์ 4 | จำนวน 10 ตัว |
| 3.8 Nozzle (cup) เซรามิก เบอร์ 6 | จำนวน 10 ตัว |
| 3.9 Nozzle (cup) เซรามิก เบอร์ 8 | จำนวน 10 ตัว |
| 3.10 ลวดทังสเตนสีแดง ขนาด 1.6 มม. | จำนวน 20 เส้น |
| 3.11 ลวดทังสเตนสีแดง ขนาด 2.4 มม. | จำนวน 20 เส้น |
| 3.12 ลวดทังสเตนสีเขียว ขนาด 1.6 มม. | จำนวน 20 เส้น |
| 3.13 ลวดทังสเตนสีเขียว ขนาด 2.4 มม. | จำนวน 20 เส้น |
| 3.14 ลวดเติมอาร์กอน เหล็ก ขนาด 1.6 มม. | จำนวน 5 กิโลกรัม |
| 3.15 ลวดเติมอาร์กอน เหล็ก ขนาด 2.4 มม. | จำนวน 5 กิโลกรัม |
| 3.16 ลวดเติมอาร์กอน สแตนเลส ขนาด 1.6 มม. | จำนวน 5 กิโลกรัม |
| 3.17 ลวดเติมอาร์กอน สแตนเลส ขนาด 2.4 มม. | จำนวน 5 กิโลกรัม |
| 3.18 ถังก๊าซอาร์กอนพร้อมเนื้อก๊าซ ขนาด 6 คิว พร้อม | จำนวน 1 ถัง |
| 3.19 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ | จำนวน 1 ชุด |
| 3.20 ชุดเยี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง ปลอกขาหนัง ถุงมือหนังแบบยาว | จำนวน 1 ชุด |
| 3.21 เกจอาร์กอน | จำนวน 1 อัน |
| 3.22 สายแก๊สพร้อมเข็มขัดรัดสาย ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร | จำนวน 1 เส้น |
| 3.23 โต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม | จำนวน 1 ชุด |

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3 เป็นสินค้าผลิตและนำเข้าจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น
- 4.4 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่มาอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านปฏิบัติหรือทางวิชาการตอนส่งมอบ หรือ ตามที่ลูกค้านัดหมาย

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

4) เครื่องเชื่อมมิก จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม MIG/MAG ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า $220V \pm 15\%$
- 2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz
- 2.3 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมแปร์
- 2.4 มี Duty cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 250 แอมแปร์ และมี Duty cycle 100% ที่ไม่น้อยกว่า 194 แอมแปร์
- 2.5 มีหน้าปัดแสดงค่ากระแสในการเชื่อมเป็นแบบดิจิทัล และมีหน้าปัดแสดงค่าแรงดันในการเชื่อมเป็นแบบดิจิทัล
- 2.6 เป็นเครื่องที่สามารถเชื่อม MIG/MAG ได้เท่านั้น
- 2.7 ตัวเครื่องมีชุดขับเคลื่อนเป็นชนิด 4 ล้อ ซึ่งอยู่ในชุด Feed
- 2.8 ชุด Feed เป็นชนิดแยกจากตัวตัวเครื่อง โดยมีสายเชื่อมและสายสัญญาณ ความยาว 5 เมตร เพื่อต่อเข้ากับตัวเครื่อง
- 2.9 มีปุ่มเลือกให้เชื่อมแบบ 2T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือหยุดเชื่อม) และ 4T (กดสวิตช์คือเชื่อม ปลดสวิตช์คือเชื่อม กดสวิตช์อีกครั้งคือเชื่อม ปลดสวิตช์อีกครั้งคือหยุดเชื่อม) อยู่ที่หน้าชุด Feed
- 2.10 มีปุ่มปรับ Inductance อยู่ที่หน้าตัวเครื่อง
- 2.11 มีปุ่มปรับ ค่าแรงดันในการเชื่อม อยู่ที่หน้าชุด Feed
- 2.12 มีปุ่มปรับ กระแส หรือ ความเร็วลวด อยู่ที่หน้าชุด Feed
- 2.13 มีปุ่มกดเพื่อขับเคลื่อนออกมาที่ปลายปืนเชื่อม ขณะที่ใส่สายเชื่อม
- 2.14 ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก และมีที่วางถังก๊าซ ด้านหลังเครื่อง
- 2.15 ตัวเครื่องด้านหน้ามีมือจับเพื่อลากจูง
- 2.16 ด้านหลังเครื่องมีเต้ารับสำหรับเสียบปลั๊กไฟขนาด 220V สำหรับ Heater ของแก๊ส Co2

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560
ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หัวเชื่อม MIG/MAG พร้อมสายเชื่อมความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 1 ชุด
เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม
- 3.2 คีมทองเหลืองแบบสปริง (Ground Clamp) พร้อมสายขนาด 25SQ.mm. พร้อมข้อต่อชนิดสกรู จำนวน 1 ชุด
ปลอกยางสีดำ เพื่อต่อเข้าเครื่องเชื่อม
- 3.3 NOZZLE จำนวน 10 ตัว
- 3.4 TIP BODY จำนวน 10 ตัว
- 3.5 SWANNECK จำนวน 1 ตัว
- 3.6 CONTACT TIP ขนาด 0.8 ม.ม. จำนวน 20 ตัว
- 3.7 CONTACT TIP ขนาด 1.2 ม.ม. จำนวน 20 ตัว
- 3.8 ลวด MIG เกรด ER70S-6 ขนาด 0.8 ม.ม. (ม้วนละ 15 ก.ก.) จำนวน 1 ม้วน
- 3.9 ลวด MIG เกรด ER70S-6 ขนาด 1.2 ม.ม. (ม้วนละ 15 ก.ก.) จำนวน 1 ม้วน
- 3.10 ถังก๊าซ Co2 พร้อมเนื้อก๊าซ ขนาด 6 คิว จำนวน 1 ถัง
- 3.11 หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ จำนวน 1 ชุด
- 3.12 ชุดเยี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง ปลอกขาหนัง ถุงมือหนังแบบยาว จำนวน 1 ชุด
- 3.13 น้ำยาทำความสะอาดหัวเชื่อม CO2 จำนวน 5 กระป๋อง
- 3.14 Heater พร้อมแก๊ส CO2 จำนวน 1 ชุด
- 3.15 โต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3 เป็นสินค้าผลิตและนำเข้าจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น
- 4.4 ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายภายในประเทศ
- 4.5 ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่มาอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านปฏิบัติหรือทางวิชาการตอนส่งมอบ หรือ ตามที่ลูกค้านัดหมาย

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

5) เครื่องเชื่อมพลาสมา จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมพลาสมา DC แบบ Inverter ทำงานด้วยระบบ Digital Signal Processing (DSP) ขนาดไม่น้อยกว่า 80 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางด้านเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า 220V±15% (1 Phase) หรือ 380V±15% (3 Phase)
- 2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า 50Hz/60Hz
- 2.3 สามารถจ่ายกระแสไฟตัด ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 85 แอมแปร์
- 2.4 มี Duty cycle 100% ที่อย่างน้อยไม่น้อยกว่า 60 แอมแปร์
- 2.5 Open Circuit Voltage ไม่น้อยกว่า 85 V
- 2.6 Power Factorไม่ต่ำกว่า 0.98
- 2.7 มีหน้าปัดตัวเลขแสดงค่ากระแสพลาสมาและแรงดันแก๊สได้พร้อมกัน (Digital Display)
- 2.8 แสดงและปรับตั้งอัตราการไหลของแก๊สพลาสมาได้แบบตัวเลขดิจิทัล 0.3-10 ลิตร/นาที
- 2.9 แสดงและปรับตั้งกระแสไหลตัดได้แบบตัวเลข 3-30 แอมป์
- 2.10 มีวาล์วควบคุมแก๊สภายในเครื่องและมีปุ่มกดเพื่อทดสอบและไล่แก๊สอยู่ที่หน้าปัดเครื่องเชื่อม
- 2.11 มีระบบป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับตัวเครื่อง ถ้าใช้งานเกินภาระ หรือเมื่อ Input Voltage สูงหรือต่ำกว่าปกติ
- 2.12 มีพัดลมระบายความร้อนภายในเครื่องทำงานโดยอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น และมีรหัสแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิเกินจุดจำกัด
- 2.13 เครื่องเชื่อมทั้งหมดติดตั้งบนรถเข็นคันเดียวกัน พร้อมเคลื่อนย้ายได้สะดวกมีไฟแสดงสถานะไฟเข้าเครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 สายเชื่อม Plasma Torch มีสวิทช์ควบคุมการเชื่อมที่หัวเชื่อม จำนวน 1 เส้น
- 3.2 คีมจับชิ้นงานพร้อมสายดิน จำนวน 1 ชุด
- 3.3 แก๊สอาร์กอนพร้อมถัง จำนวน 1 ถัง
- 3.4 ชุดรถเข็นประกอบเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 3.5 วาล์วแก๊ส แบบ 1 IN/ 2 OUT Ar Regulator Flow Meter จำนวน 1 ชุด

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์ ชช. 001/2560

ชื่อครุภัณฑ์ เครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติพร้อม เครื่องเชื่อมไฟฟ้า เชื่อมทิก เชื่อมมิก และเครื่องเชื่อมพลาสมา
จำนวน 1 ชุด

3.6 ปืนน้ำระบายความร้อนปืนเชื่อม

จำนวน 1 ชุด

3.7 แท่งทังสเทน

จำนวน 5 อัน

3.8 อุปกรณ์อะไหล่ปืนเชื่อม

จำนวน 1 กล่อง

3.9 คู่มือใช้งาน

จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 เป็นสินค้าที่ผลิตโดยตรงจากโรงงานมาตรฐาน โดยต้องได้รับมาตรฐาน ISO9001

4.2 เป็นสินค้าผลิตและนำเข้าจากกลุ่มประเทศยุโรป, อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น

4.3 ผู้เสนอราคาเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศ โดยแสดงเอกสารประกอบ

4.4 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด

4.5 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

(.....)

ประธานกรรมการ

(.....)

กรรมการ

(.....)

กรรมการและเลขานุการ