

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ LCD Full Digital ขนาด 230 แอมป์

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิกระบบอินเวอร์เตอร์ (TIG Inverter welding machine) สามารถให้กระแสไฟเชื่อม ขนาดไม่น้อยกว่า 230 แอมป์ สามารถปรับตั้งพารามิเตอร์ในการเชื่อม โดยแสดงข้อมูลแบบดิจิทัล (LCD Full Digital) และสามารถจัดเก็บการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 50 ชุดข้อมูล ให้กระแสไฟเชื่อมได้ทั้ง AC และ DC ได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานสากล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

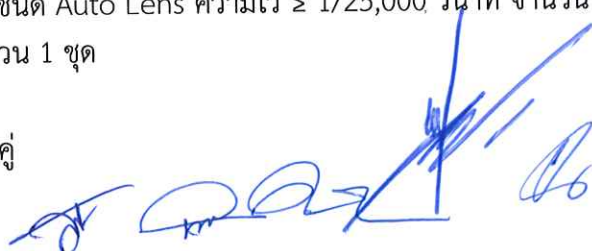
- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 ใช้แรงดันไฟฟ้าเข้าเครื่องเชื่อม 1 phase 220-230 โวลต์ 50 Hz
- 2.3 ค่าเผื่อป้องกันไฟตกและไฟเกิน (Main voltage tolerance) ไม่น้อยกว่า -15%, +10% พร้อมแนบแคตตาล็อก (Catalog) แสดงค่าไฟตกไฟเกิน
- 2.4 ค่าประสิทธิภาพทั่วไปของเครื่องเชื่อม
 - 1) สามารถปรับและจ่ายกระแสไฟเชื่อมทิก ต่ำสุดไม่มากกว่า 5 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 230 แอมป์
 - 2) สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไฟฟ้า ต่ำสุดไม่มากกว่า 20 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 แอมป์
 - 3) ค่าวัฏจักรการเชื่อม Duty cycle ในการเชื่อมทิก ที่อุณหภูมิ 40 °C เป็นดังนี้
 - (1) ที่ Duty cycle 35% สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 230 แอมป์
 - (2) ที่ Duty cycle 60% สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 180 แอมป์
 - (3) ที่ Duty cycle 100% สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 160 แอมป์
 - 4) ค่าวัฏจักรการเชื่อม Duty cycle ในการเชื่อมทิกไฟฟ้า ที่อุณหภูมิ 40 °C เป็นดังนี้
 - (1) ที่ Duty cycle 35% สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 180 แอมป์
 - (2) ที่ Duty cycle 60% สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 150 แอมป์
 - (3) ที่ Duty cycle 100% สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 120 แอมป์
 - 5) ค่า Open circuit voltage (OCV-DC) ไม่มากกว่า 113 โวลต์
 - 6) ค่าประสิทธิภาพการสูญเสียกระแสไฟฟ้าในระบบ (Cos Φ) ไม่น้อยกว่า 0.99
 - 7) ค่าประสิทธิภาพการป้องกันน้ำของเครื่องเชื่อมไม่น้อยกว่า IP 23
- 2.5 ความสามารถในการใช้โปรแกรมดิจิทัล เพื่อการปรับตั้งหรือการควบคุม การแสดงและการจัดเก็บข้อมูล โดยชุดโปรแกรมในการปรับตั้งพารามิเตอร์ ชนิดใช้งานถาวร
 - 1) สามารถปรับตั้งค่าพารามิเตอร์ต่างๆ โดยการสัมผัสจอแสดงผลโดยตรง (LCD หรือ LED Display Touch screen; Select or adjust to setting) หรือใช้ปุ่มกดหรือปุ่มปรับ ไม่น้อยกว่า 8 ฟังก์ชันหลัก
 - 2) สามารถปรับ Pre-flow และ Post-flow time setting ได้
 - 3) สามารถปรับ AC Pulse frequency setting ได้ต่ำสุดและสูงสุด ไม่น้อยกว่า 10 Hz – 10 kHz
 - 4) สามารถปรับ DC Pulse frequency setting ได้ต่ำสุดและสูงสุด ไม่น้อยกว่า 10 Hz - 10 kHz
 - 5) สามารถปรับ AC frequency setting ได้ต่ำสุดและสูงสุด ไม่น้อยกว่า 40 Hz - 250 Hz



- 6) สามารถปรับรูปแบบของ Pulse waveform setting ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ ได้แก่
 - (1) Triangle waveform
 - (2) Square waveform
 - (3) Sine waveform
- 7) สามารถปรับค่า Sport welding time setting ได้
- 8) สามารถบันทึกและจัดเก็บข้อมูลการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 50 ชุดข้อมูล

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 1) ชุดสายเชื่อมทิกตามมาตรฐานของเครื่องเชื่อม ทนกระแสไฟเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 230 แอมป์ สามารถควบคุมการทำงานแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 3.50 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 2) ชุดอุปกรณ์ Remote control หรือ Control Pad ความยาวไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร หากชุดสายเชื่อมทิก (ตามข้อ 3 วงเล็บ 1) ไม่ได้รับการออกแบบให้มีการทำงานลักษณะเดียวกันกับ Remote control จำนวน 1 ชุด
- 3) ชุดสายเชื่อมไฟฟ้า แบบคิบนขนาด 250 แอมป์และชุดสายดิน (Ground clamp) ตัวนำทองแดง ขนาดพื้นที่หน้าตัด ไม่น้อยกว่า 35 ตารางมิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 4) ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอนขนาดบรรจุ 40 ลิตร พร้อม Regulator และ Flow meter สามารถปรับอัตราการไหลของแก๊ส 0 - 25 ลิตรต่อนาที และข้อต่อ, ท่อทางส่งแก๊สเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดและต้องผ่านการตรวจสอบสภาพให้สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 3 ปี นับจากวันส่งของ
- 5) Collets และ Collets body สำหรับแท่งทั้งสแตน ขนาด \varnothing 1.6, 2.4, 3.2 อย่างละ 10 ชุด
- 6) Short cap และ Long Cap อย่างละ 5 ชุด
- 7) Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6, # 8 ขนาดละ 10 อัน
- 8) ชุดแก๊สเลนซ์พร้อมอุปกรณ์ประกอบขนาด \varnothing 1.6, 2.4 ม.ม. พร้อม Ceramic nozzle # 8 , # 10 และ # 12 หรือถ้าขนาดของเบอร์อาจเรียกชื่อแตกต่างกันให้ใช้ความกว้างของ Ceramic nozzle พร้อมกล่องบรรจุแยกชุด จำนวน 2 ชุด
- 9) แท่งทั้งสแตน แดง, เขียว, เทา ขนาด \varnothing 1.6, 2.4 ม.ม. อย่างละ 5 ชุด (ชุดละ 10 แท่ง)
- 10) แท่งทั้งสแตน แดง, เขียว, เทา ขนาด \varnothing 3.2 ม.ม. อย่างละ 3 ชุด (ชุดละ 10 แท่ง)
- 11) ชุดอุปกรณ์ลับแท่งทั้งสแตน แบบ Electric Portable Sharper จำนวน 1 ตัว
- 12) ผ้ากันไฟ ประเภท Ceramic fibers หรือผ้าซิลิกาหรือผ้าโพลีเอสเตอร์เคลือบสารกันไฟ ป้องกันอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 C° ขนาดไม่น้อยกว่า 1.5 x 2,000 x 2,500 มม. จำนวน 1 ผืน
- 13) โลหะเติมแนวเชื่อม
 - (1) ลวดเชื่อม ER 70S-G \varnothing 2.0 ม.ม. ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ก.ก. จำนวน 2 กล่อง
 - (2) ลวดเชื่อม ER 70S-G \varnothing 2.4 ม.ม. ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ก.ก. จำนวน 8 กล่อง
 - (3) ลวดเชื่อม ER 308LSi \varnothing 2.4 ม.ม. ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ก.ก. จำนวน 2 กล่อง
 - (4) ลวดเชื่อม ER 5356 \varnothing 2.4 ม.ม. ขนาดไม่น้อยกว่า 5 ก.ก. จำนวน 2 กล่อง
- 14) อุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - (1) หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะชนิด Auto Lens ความไว $\geq 1/25,000$ วินาที จำนวน 1 ใบ
 - (2) ชุดเยี่ยมหนังชนิดเต็มตัว จำนวน 1 ชุด
 - (3) ถุงมือเชื่อมทิก จำนวน 10 คู่
 - (4) ถุงมือเชื่อมไฟฟ้า จำนวน 10 คู่



- 15) ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องเชื่อม
- 16) ตู้เครื่องมือเหล็ก ชนิด 5 ลินชัก มีล้อเลื่อน มีระบบล็อก สำหรับเก็บอุปกรณ์ ขนาดตัวตู้ไม่น้อยกว่า 600 x 400 x 700 มม. (กว้าง x ยาว x สูง)

4. การส่งมอบและการติดตั้ง

- 4.1 ส่งมอบ ณ สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงานเพชรบุรี เลขที่ 58 หมู่ที่ 2 ตำบลเขาใหญ่ อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
- 4.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้ากำลังเข้าเครื่องเชื่อม ;
 - 1) ทำการเดินสายตัวนำในรางเดินสายไฟ (Wireways) จากตู้ควบคุมหลักของโรงฝึกงาน (MDB) ไปยังบริเวณของพื้นที่ปฏิบัติการเชื่อม และเดินท่อร้อยสายจากรางเดินสายไฟไปยังกล่องควบคุมย่อยในห้องเชื่อมแต่ละห้อง โดยให้สามารถใช้งานระบบไฟฟ้ากำลังได้ทั้ง 1 Phase และ 3 Phase ขนาดของสายตัวนำเข้าเครื่องเชื่อมไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ของกพภ. หรือสูงกว่า
 - 2) กล่องควบคุมย่อยในห้องเชื่อมแต่ละห้อง ใช้เบรกเกอร์แบบ MCCB ชนิดปรับตั้ง Amp Trip ได้และมีชุดอุปกรณ์ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกินและไฟฟ้าตก (Over & Under Current Protection)
 - 3) กล่องควบคุมย่อยในห้องเชื่อม สามารถจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องเชื่อมและอุปกรณ์ ได้ดังนี้
 - (1) Power plugs PEC ตัวเมีย ชนิด 3 pin (2P+E) แบบมีฝา จำนวน 1 ชุด
 - (2) Power plugs PEC ตัวเมีย ชนิด 5 pin (4P+E) แบบมีฝา จำนวน 1 ชุด
 - (3) เต้ารับ Industrial Receptable ชนิด 2P+E ≥ 16 A. แบบมีฝา จำนวน 1 ชุด จ่ายไฟ 2 จุด
 - 4) ผู้เสนอต้องนำเสนอรายการอุปกรณ์ทางไฟฟ้าและแบบติดตั้งทางไฟฟ้า

5. กรณีอื่นๆ เพิ่มเติม

- 5.1 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต หรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขณะเข้าเสนอราคา
- 5.2 ผู้เสนอราคาต้องเข้ามาตรวจสอบตำแหน่งการติดตั้งเครื่องเชื่อมและระบบไฟฟ้าจากสถานที่จริงได้ตามที่อยู่ ซึ่งได้แจ้งไว้แล้ว
- 5.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานสากล
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 5.5 บริษัทผู้เสนอราคาต้องแนบแคตตาล็อก ซึ่งมีรายละเอียดข้อมูลทางเทคนิค ยี่ห้อ รุ่น และรูปภาพประกอบของสินค้าจริง มาพร้อมกับใบเสนอราคาเพื่อใช้ประกอบการพิจารณา กรณีที่มีชื่อเรียกระบบการทำงานของเครื่องแตกต่างจากข้อความที่กำหนดระบุหรือเป็นอย่างอื่นโปรดอธิบายเพิ่มเติมโดยแนบคู่มือการทำงานของเครื่องเชื่อมและแคตตาล็อกและ URL ของผลิตภัณฑ์ประกอบการพิจารณา
- 5.6 บริษัทผู้เสนอราคา ต้องรับประกันคุณภาพสินค้า พร้อมทั้งบริการการซ่อม หลังการส่งมอบโดยไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 5.7 บริษัทผู้เสนอราคาต้องจัดฝึกอบรมการใช้งานชุดฝึกให้กับเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ หลังการส่งมอบเป็นระยะเวลาอย่างน้อย 2 วัน

