

ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อม พร้อมอุปกรณ์ ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
จำนวน ๕ ชุด ประกอบด้วย

รายละเอียดทั่วไป

๑. ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อม พร้อมอุปกรณ์ ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
จำนวน ๑ ชุด จะประกอบไปด้วย

๑.๑ เครื่องเชื่อมทิก (TIG) ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๒๓๐ แอมป์ จำนวน ๑ เครื่อง และอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งเป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๒๓๐ แอมป์ ให้กระแสไฟเชื่อมได้ทั้ง AC และ DC สามารถปรับตั้ง จัดเก็บ แสดงข้อมูลแบบดิจิตอลได้ จอแสดงผลเป็นแบบ LCD Full Digital สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล

๑.๒ เครื่องเชื่อมมิก - แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๓๐๐ แอมป์ จำนวน ๑ เครื่อง และอุปกรณ์ประกอบ ซึ่งเป็นเครื่องเชื่อมมิก พร้อมชุดป้องกันและระบบควบคุมแก๊ส (Gas Shield) ขณะทำการเชื่อม มีชุดสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวกและปลอดภัยในการทำงาน

๒. ในชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อม พร้อมอุปกรณ์ ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จำนวน ๕ ชุด
จะมีรายการอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม ประกอบด้วย ๓ รายการ

๒.๑ เครื่องเชื่อม MMA ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๔๐๐ แอมป์ จำนวน ๕ เครื่อง เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๔๐๐ แอมป์ สามารถเชื่อมได้ทั้งระบบ AC และ DC สามารถปรับตั้งการใช้งาน และแสดงข้อมูลแบบดิจิตอลได้ มาพร้อมอุปกรณ์การใช้งาน สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน

๒.๒ บุรปฏิบัติการเชื่อม ๑,๕๐๐ x ๑,๕๐๐ x ๑,๘๐๐ มม. พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑๕ บุร เป็นชุดห้องปฏิบัติการพื้นฐานงานเชื่อมโลหะ สำหรับใช้ในการฝึกฝีมือช่างเชื่อม และทดสอบฝีมือช่างเชื่อม สามารถรองรับการฝึกปฏิบัติการเชื่อมได้ทั้งการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) , การเชื่อมมิก (MIG/MAG), การเชื่อมทิก (TIG)

๒.๓ เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน Semi-Automatic จำนวน ๑ เครื่อง เป็นเครื่องเลื่อยไฟฟ้าแบบสายพานแนวนอน Semi-Automatic ที่ออกแบบมาเพื่องานตัดโลหะทุกชนิด และงานโครงสร้าง เป็นระบบ Semi-Automatic พร้อมระบบ Inverter ควบคุมความเร็วรอบของใบเลื่อยสายพาน สามารถตัดงานกลม สี่เหลี่ยมผืนผ้า และสี่เหลี่ยมจัตุรัส ปรับมุมตัดได้ทั้ง ๔๕ และ ๖๐ องศา มีระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ

รายละเอียดทางเทคนิค

๑. ชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อม พร้อมอุปกรณ์ ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
จำนวน ๑ ชุด จะประกอบไปด้วย

๑.๑ เครื่องเชื่อมทิก (TIG) ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๒๓๐ แอมป์ จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้

๑.๑.๑ มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

๑.๑.๒ มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO ๙๐๐๑: ๒๐๑๕

๑.๑.๓ ใช้กระแสไฟ ๑Phase ๒๓๐V ± ๑๕% ๕๐/๖๐ Hz

๑.๑.๔ มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอ LCD Full Digital

๑.๑.๕ สามารถจ่ายกระแสเชื่อมทิก (TIG) ต่ำสุดไม่มากกว่า ๕ แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า

๒๓๐ แอมป์

Signature and stamp area with handwritten text and a blue stamp.

๑.๑.๖ สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ต่ำสุดไม่มากกว่า ๑๐ แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์

๑.๑.๗ มีค่า Duty cycle ๖๐ % TIG สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า ๑๙๐ แอมป์ และ ค่า Duty cycle ๑๐๐ % ให้กระแสไฟเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ แอมป์ ที่อุณหภูมิ ๔๐ °C

๑.๑.๘ มีค่า Duty cycle ๖๐ % MMA สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า ๑๖๐ แอมป์ และ ค่า Duty cycle ๑๐๐ % MMA สามารถให้กระแสไฟเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า ๑๓๐ แอมป์ ที่อุณหภูมิ ๔๐ °C

๑.๑.๙ Open circuit voltage ไม่มากกว่า ๑๐๐ โวลต์ และมีค่า Cos phi ไม่น้อยกว่า ๐.๙๙

๑.๑.๑๐ มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง และสามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิตอล ได้แก่

๑.๑.๑๐.๑ สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้าได้

๑.๑.๑๐.๒ สามารถการปรับตั้ง Arc force และ Hot start ได้

๑.๑.๑๐.๓ สามารถปรับตั้ง Slope up, Slope down time control ได้

๑.๑.๑๐.๔ สามารถปรับตั้ง Pre flow time และ Post flow time ได้

๑.๑.๑๐.๕ สามารถปรับตั้งระบบ Pulse Frequency และ Spot welding time ได้

๑.๑.๑๐.๖ สามารถปรับตั้งระบบควบคุมการเชื่อมแบบ ๒T และ ๔T ได้

๑.๑.๑๐.๗ สามารถจัดเก็บข้อมูลในการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า ๑๐๐ ข้อมูล

๑.๑.๑๐.๘ สามารถปรับตั้งระบบ Pulse ในการเชื่อมระบบ MMA ได้

๑.๑.๑๐.๙ สามารถเลือกการใช้งานฟังก์ชันป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน (Anti stick)

ได้

๑.๑.๑๑ สามารถเลือก waveform ของกระแสเชื่อม AC เป็นแบบคลื่นสี่เหลี่ยม , สามเหลี่ยม (Triangle) และไซน์ (Sine) เป็นอย่างน้อย

๑.๑.๑๒ สามารถปรับตั้งความถี่ของ AC ได้ (AC Frequency) ได้ตั้งแต่ ๔๐ - ๒๕๐ Hz

๑.๑.๑๓ สามารถปรับตั้งความถี่ Pulse frequencies ได้ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ Hz

๑.๑.๑๔ สามารถตั้งเวลาการเชื่อมจุด (Spot welding time) ได้ไม่น้อยกว่า ๖๐ วินาที

๑.๑.๑๕ สามารถปรับเลือกประเภทการนำกระแสเชื่อม เพื่อใช้ในการจุดอาร์กกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๓ ประเภท เพื่อความเหมาะสมสำหรับการใช้ในงานเชื่อม

๑.๑.๑๖ ระบบป้องกันความเสียหาย (Degree of protection) ไม่ต่ำกว่า IP๒๓

๑.๑.๑๗ อุปกรณ์ประกอบ ได้แก่

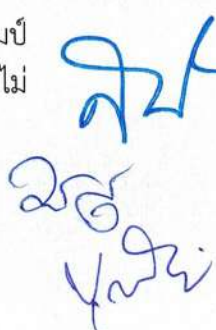
๑.๑.๑๗.๑ หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะ ชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง ๑/๑๐,๐๐๐ วินาที จำนวน ๓ ใบ

๑.๑.๑๗.๒ ชุดเสื้อหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม, ถุงมือเชื่อมทิก อย่างละ ๒ ชุด

๑.๑.๑๗.๓ ชุดสายเชื่อมทิก (TIG Torch) ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ สายยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร จำนวน ๑ ชุด

๑.๑.๑๗.๔ ชุดสายดิน (Ground clamp) พร้อมคีมจับขนาดไม่น้อยกว่า ๒๐๐ แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียดชนิดหุ้มฉนวน ๒ ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า ๒๕ ตร.มม. สายยาวไม่น้อยกว่า ๔ เมตร พร้อมขั้วต่อเข้าเครื่องจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน ๑ ชุด





- ๑.๑.๑๗.๕ Alumina nozzle เบอร์ ๔, ๖, ๘ ขนาดละ ๑๐ ตัว
 ๑.๑.๑๗.๖ Collet และ Collet body ขนาด ๑.๖, ๒.๔, ๓.๒ มม. ขนาดละ ๑๐ ตัว
 ๑.๑.๑๗.๗ Long cap และ Short cap อย่างละ ๕ อัน
 ๑.๑.๑๗.๘ แท่งทังสเตนสำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย
 ๑.๑.๑๗.๘.๑ ทังสเตนสีแดง ขนาด \varnothing ๑.๖, ๒.๔, ๓.๒ มม. ขนาดละ ๑๐

เส้น

- ๑.๑.๑๗.๘.๒ ทังสเตนสีเทา ขนาด \varnothing ๑.๖, ๒.๔ มม. ขนาดละ ๑๐ เส้น
 ๑.๑.๑๗.๘.๓ ทังสเตนสีเขียว ขนาด \varnothing ๑.๖, ๒.๔ มม. ขนาดละ ๑๐ เส้น
 ๑.๑.๑๗.๙ ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ ๔๐ ลิตร จำนวน ๑ ท่อ
 ๑.๑.๑๗.๑๐ เกจวัดแรงดันอาร์กอน มีอัตราการไหลของแก๊ส ๐ - ๒๕ ลิตรต่อนาที

จำนวน ๑ ชุด

- ๑.๑.๑๗.๑๑ ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องเชื่อม จำนวน ๑ ชุด
 ๑.๑.๑๗.๑๒ ลวดเติมอะลูมิเนียม ๕๓๕๖ ขนาด ๒.๔ มม. จำนวน ๑ หลอด
 ๑.๑.๑๗.๑๓ ลวดเติม ER๗๐S-๖ ขนาด ๐.๘, ๑, ๑.๒ มม. อย่างละ ๑ หลอด
 ๑.๑.๑๘ รายละเอียดอื่นๆ ได้แก่
 ๑.๑.๑๘.๑ คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด หรือ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑

ชุด

- ๑.๑.๑๘.๒ ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
 ๑.๑.๑๘.๓ ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน จำนวน ๒ ครั้ง
 ๑.๑.๑๘.๔ ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจาก
 บริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

๑.๒ เครื่องเชื่อมมิก - แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๓๐๐ แอมป์ จำนวน ๑ เครื่อง

- ๑.๒.๑ ให้กระแสไฟเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ แอมป์
 ๑.๒.๒ มีค่ากระแสไฟเชื่อมที่ ๕๐ แอมป์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า ๓๐๐ แอมป์
 ๑.๒.๓ ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสสลับ ๓๘๐ V ๕๐/๖๐ Hz ค่าไฟตกไฟเกิน ไม่น้อยกว่า \pm

๑๕ %

- ๑.๒.๔ มีค่า DUTY CYCLE ๖๐ % (Mig) ไม่น้อยกว่า ๒๗๐ แอมป์ และ ๑๐๐ % ไม่น้อยกว่า

๒๕๐ แอมป์

- ๑.๒.๕ มีค่า DUTY CYCLE ๖๐ % (MMA) ไม่น้อยกว่า ๒๗๐ แอมป์ และ ๑๐๐ % ไม่น้อยกว่า ๒๕๐ แอมป์

- ๑.๒.๖ สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมมิกและการเชื่อมไฟฟ้า ได้

- ๑.๒.๗ Open circuit voltage ไม่มากกว่า ๗๐ โวลต์

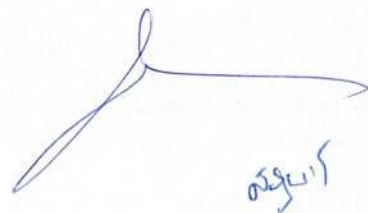
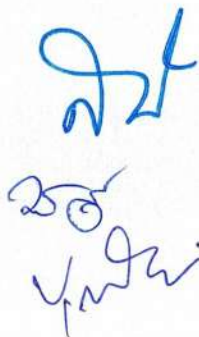
- ๑.๒.๘ สามารถควบคุม การทำงาน แบบ ๒ จังหวะ และ ๔ จังหวะได้

- ๑.๒.๙ มีระบบการป้องกันสิ่งแปลกปลอมไม่น้อยกว่า IP๒๑

- ๑.๒.๑๐ มีระบบพัดลมระบายความร้อนในตัวเครื่อง

- ๑.๒.๑๑ มีหน้าปัดแสดงปริมาณกระแสเชื่อมและแรงเคลื่อนทางไฟฟ้า เป็นระบบดิจิทัล

- ๑.๒.๑๒ อุปกรณ์ประกอบ

๑.๒.๑๒.๑ หน้ากากเชื่อมแบบครอบศีรษะ จำนวน ๓ ใบ และหน้ากากเชื่อมแบบมีมือถือ จำนวน ๓ อัน

๑.๒.๑๒.๒ ชุดเยี่ยมหนังสือป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม, ปกอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปกอกขา จำนวน ๒ ชุด

๑.๒.๑๒.๓ ชุดสายดินเป็นคีมสายดิน (Ground clamp) แบบคีมสปริงขนาด ๒๕๐ แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ความยาวไม่น้อยกว่า ๓.๐ เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตาม มาตรฐาน ของเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๑.๒.๑๒.๔ ล้อขับเคลื่อน (Roller) ขนาด \varnothing ๐.๘ , ๑.๐, ๑.๒ มม. ขนาดละ ๒ ชุด

๑.๒.๑๒.๕ ท่อน้ำลวด (Linner) จำนวน ๒ ชุด

๑.๒.๑๒.๖ Contact tip ขนาด \varnothing ๐.๘ , ๑.๐, ๑.๒ มม. ขนาดละ ๑๐ ตัว

๑.๒.๑๒.๗ Gas nozzle จำนวน ๕ ตัว

๑.๒.๑๒.๘ ท่อบรรจุแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดบรรจุ ๔๐ ลิตร พร้อมเนื้อแก๊ส จำนวน ๑ ท่อ

๑.๒.๑๒.๙ อุปกรณ์บังคับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และ Flow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส ๐ - ๒๕ ลิตรต่อนาที ชนิดมีอุปกรณ์ให้ความร้อน(Heater) จำนวน ๑ ชุด

๑.๒.๑๒.๑๐ ลวดเชื่อมเหล็ก ER ๗๐S - ๖ ขนาด \varnothing ๐.๘ , ๑.๐ , ๑.๒ มม. อย่างละ ๑ ม้วน

๑.๒.๑๒.๑๑ สเปร์ทำความสะอาดหัวเชื่อม ๑ กระป๋อง และครีมป้องกันสะเก็ด ๑ กระป๋อง

๑.๒.๑๒.๑๒ ชุดรถเข็นพร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องเชื่อม หรือติดตั้งระบบเลื่อนล้อที่ตัวเครื่อง อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย จำนวน ๑ ชุด

๑.๒.๑๓ รายละเอียดอื่นๆ

๑.๒.๑๓.๑ คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด และ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

๑.๒.๑๓.๒ ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

๑.๒.๑๓.๓ ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน จำนวน ๒ ครั้ง

๑.๒.๑๓.๔ ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

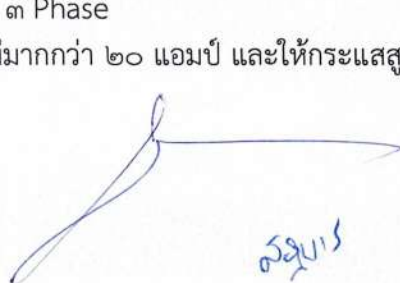
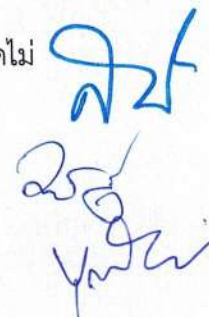
๑.๒.๑๓.๕ ผู้ขายจะต้องแนบเอกสารพร้อมแคตตาล็อกเครื่องและอุปกรณ์ให้ครบทุกรายการเพื่อประกอบการพิจารณาในวันยื่นซองสอบราคา

๒. ในชุดฝึกปฏิบัติการเชื่อม พร้อมอุปกรณ์ ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จำนวน ๕ ชุด จะมีรายการอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอนเพิ่มเติม ประกอบด้วย ๓ รายการ ดังนี้

๒.๑ เครื่องเชื่อม MMA ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด ๔๐๐ แอมป์ จำนวน ๕ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

๒.๑.๑ ใช้ระบบไฟฟ้า ๓๘๐-๔๐๐ V ๕๐/๖๐ Hz ๓ Phase

๒.๑.๒ ให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมไฟฟ้าต่ำสุดไม่มากกว่า ๒๐ แอมป์ และให้กระแสสูงสุดไม่น้อยกว่า ๔๐๐ แอมป์

๒.๑.๓ มีค่า Duty cycle ๖๐ % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมไฟฟ้า (MMA) ไม่น้อยกว่า ๔๐๐ แอมป์ และ Duty cycle ๑๐๐ % ที่ไม่น้อยกว่า ๓๐๐ แอมป์ ที่อุณหภูมิ ๔๐ °C

๒.๑.๔ Open circuit voltage ไม่เกิน ๘๕ โวลต์

๒.๑.๕ มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้งการใช้งาน ได้แก่

๒.๑.๕.๑ สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิก และการเชื่อมไฟฟ้า ได้

๒.๑.๕.๒ สามารถการปรับตั้งระบบ Arc force ได้

๒.๑.๕.๓ สามารถการปรับตั้ง ระบบ Hot start ได้

๒.๑.๖ มีหน้าปัดเลือกแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม แบบดิจิตอล

๒.๑.๗ มีระบบแจ้งเตือน เมื่อเกิดแรงดันไฟฟ้าเกิน

๒.๑.๘ มีระบบ VRD ช่วยในการประหยัดพลังงาน

๒.๑.๙ ระบบป้องกันความเสียหายจากน้ำและวัตถุภายนอก ไม่ต่ำกว่า IP๒๑S

๒.๑.๑๐ อุปกรณ์ประกอบ

๒.๑.๑๐.๑ หน้ากากเชื่อมแบบสวมหัว จำนวน ๓ ใบ

๒.๑.๑๐.๒ ชุดเยี่ยมหนังสือป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๑๐.๓ ปลอกแขนหนัง จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๑๐.๔ ถุงมือชนิดบูสองชั้น จำนวน ๒ คู่

๒.๑.๑๐.๕ ปลอกขา จำนวน ๒ ชุด

๒.๑.๑๐.๖ ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีมขนาด ๔๐๐ แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ความยาวไม่น้อยกว่า ๓.๐ เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแส จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๑๐.๗ ชุดสายดิน(Ground clamp) แบบคีมสปริงขนาด ๔๐๐ แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ความยาวไม่น้อยกว่า ๓.๐ เมตร พร้อมหัวต่อ เชื่อมกับขั้วจ่ายกระแส จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๑๐.๘ สลวดเชื่อมไฟฟ้า E๖๐๑๓ ขนาด ๒.๖ มม. จำนวน ๑ ลัง

๒.๑.๑๐.๙ ชุดรถเข็นพร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องเชื่อม หรือติดตั้งระบบเคลื่อนล้อที่ตัวเครื่อง อย่างใดอย่างหนึ่ง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย จำนวน ๑ ชุด

๒.๑.๑๑ รายละเอียดอื่นๆ

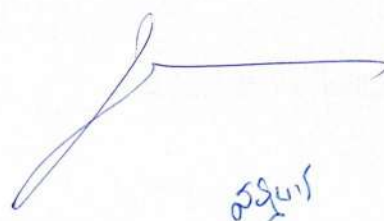
๒.๑.๑๑.๑ คู่มือการใช้งาน ภาษาไทย จำนวน ๑ ชุด และ ภาษาอังกฤษ จำนวน ๑ ชุด

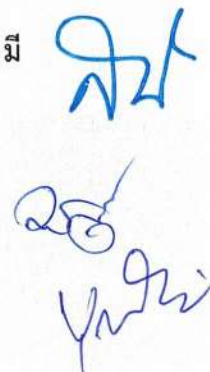
๒.๑.๑๑.๒ ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

๒.๑.๑๑.๓ ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน จำนวน ๒ ครั้ง

๒.๑.๑๑.๔ ผู้ขายจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการแต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทนจำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ

๒.๒ บุธปฏิบัติกรเชื่อม ๑,๕๐๐ x ๑,๕๐๐ x ๑,๘๐๐ มม พร้อมอุปกรณ์ จำนวน ๑๕ บุธ มีรายละเอียดดังนี้





๒.๒.๑ เป็นห้องปฏิบัติการเชื่อม ขนาดห้องเชื่อม ๑,๕๐๐ x ๑,๕๐๐ x ๑,๘๐๐ มม. มีผนังทึบ ๓ ด้าน มีม่านโปร่งแสง พร้อมโต๊ะปฏิบัติงาน เสาโลหะสำหรับการจับชิ้นงานเชื่อม แก้อี และไฟแสงสว่าง สำหรับภายในห้องเชื่อม

๒.๒.๒ เป็นห้องปฏิบัติการแบบจำนวน ๑๕ ห้อง ปฏิบัติการสำหรับใช้ในการเชื่อมโดยเฉพาะ (รูปแบบการจัดวาง สอบถามได้จากผู้ดูแลรับผิดชอบก่อนเสนอราคา)

๒.๒.๓ โครงสร้างหลักเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า ๑.๕ X ๓๕ X ๓๕ มม. ทาสี หรือพ่นสีอย่างดี

๒.๒.๔ มีผนังทึบทั้ง ๓ ด้าน ผนังด้านหน้าหรือด้านในและด้านข้างทั้งสองด้าน เป็นแผ่นโลหะหนาไม่น้อยกว่า ๑.๒ มม.

๒.๒.๕ ส่วนด้านหน้าเป็นม่านกรองแสงเชื่อม สามารถรูดเปิด - ปิดได้

๒.๒.๖ ขนาดของห้องปฏิบัติการเชื่อม (ลึก x ยาว x สูง) ไม่น้อยกว่า ๑,๕๐๐ x ๑,๕๐๐ x ๑,๘๐๐ มม.

๒.๒.๗ ด้านล่างของผนังทั้ง ๓ ด้านเป็นแบบตะแกรงเหล็กฉีก สูงไม่น้อยกว่า ๔๐๐ มม. หรือดีกว่า

๒.๒.๘ โต๊ะประกอบชิ้นงานขนาด (ก x ย x ส) ไม่น้อยกว่า ๖๐๐ x ๖๐๐ x ๗๕๐ มม. ขาโต๊ะทำจากเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า ๒ x ๒ นิ้ว หรือดีกว่า

๒.๒.๙ ชุดเสาโลหะสำหรับการจับชิ้นงานเชื่อม แบบเสาเดี่ยวยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติงาน สามารถปรับระดับความสูงได้ตั้งแต่ ๗๕๐ - ๑๗๐๐ มม. แขนจับชิ้นงานเชื่อมสามารถจับชิ้นงานได้ตามตำแหน่งมาตรฐานการเชื่อมได้

๒.๒.๑๐ แก้อีหัวกลม ที่นั่งเป็นไม้ สามารถปรับระดับสูง - ต่ำได้ จำนวน ๓๐ ตัว

๒.๒.๑๑ ระบบไฟฟ้าภายในห้องปฏิบัติการเชื่อม ๑ บุธ ประกอบด้วย

๒.๒.๑๑.๑ Main Breaker ๓P ๖๓A. ๓๘๐V. พร้อมกล่องเหล็ก จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๑๑.๒ เต้ารับแบบช่องเสียบคู่ แบบ ๒P+E ทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า ๑๕ แอมป์

จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๑.๓ ระบบแสงสว่าง + สวิตช์ จำนวน ๑ ชุด

๒.๒.๑๑.๔ POWER PLUG ๓P+E ๓๒A. จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๑๑.๕ POWER PLUG ๒P+E ๑๖A. จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๑๒ ชุดระบบดูดควันเชื่อม ภายในห้องปฏิบัติการเชื่อม ๑ บุธ มีรายละเอียดดังนี้

๒.๒.๑๒.๑ ชุดฝาครอบดูดอากาศต้นทาง แบบฝาชี ต่อ ๑ บุธ ขนาดไม่น้อยกว่า ๗๐๐ x ๑,๐๐๐ มม. ความสูงของฝาชีไม่น้อยกว่า ๒๕๐ ม.

๒.๒.๑๒.๒ ท่อทางดูดมีอุปกรณ์เปิด - ปิดวงจรดูดอากาศแยกเฉพาะห้อง ด้วยแผ่นเปิดปิดแบบปีกผีเสื้อ

๒.๒.๑๓ มีมอเตอร์สำหรับชุดดูดควัน ขนาดไม่น้อยกว่า ๗.๕ แรงม้า ควบคุมการทำงานทั้ง ๑๕ บุธ จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๑๔ ตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า (MDB) สำหรับควบคุมชุดบุธปฏิบัติการเชื่อมโลหะและควบคุมระบบดูดควันเชื่อมทั้งระบบ จำนวน ๑ ตู้ ภายในประกอบด้วย

๒.๒.๑๔.๑ เป็นตู้ควบคุมเพื่อจ่ายระบบไฟฟ้าให้กับห้องปฏิบัติการเชื่อม

๒.๒.๑๔.๒ เมนเบรกเกอร์หลักมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓P ๓๘๐V. ๒๐๐A. จำนวน ๑ ตัว

สมบูรณ์

สช
สช
สช

๒.๒.๑๔.๓ เบรกเกอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๓P ๓๘๐V. ๑๐๐A. จำนวน ๒ ตัว

๒.๒.๑๔.๔ เบรกเกอร์จ่ายให้มอเตอร์ดูดควันมีขนาดไม่น้อยกว่า ๓P ๓๘๐V. ๖๓A.

จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๑๕.๕ เบรกเกอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๒P ๒๒๐V. ๖๓A. จำนวน ๑ ตัว

๒.๒.๑๕.๕ รายละเอียดอื่นๆ

๒.๒.๑๕.๑ ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากการตรวจรับ

เครื่อง

๒.๒.๑๕.๒ ผู้ขายจะต้องปรับปรุงพื้นที่และติดตั้งบุรุษปฏิบัติการเชื่อม ในสภาพพร้อม

ใช้งาน และสาธิตการใช้งาน

๒.๓ เครื่องเลื่อยสายพานแนวนอน Semi-Automatic จำนวน ๑ เครื่อง มีรายละเอียดดังนี้

๒.๓.๑ ใบเลื่อยขนาดความกว้าง ไม่น้อยกว่า ๒๗ มม.

๒.๓.๒ สามารถตัดชิ้นงานกลมได้ขนาดน้อยกว่า (๒๒๐ มม.) ตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ไม่น้อยกว่า (๒๒๐ มม.) และชิ้นงานสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ไม่น้อยกว่า (๑๓๐ x ๓๐๐ มม.) ที่ ๐ องศา

๒.๓.๓ สามารถตัดชิ้นงานกลมได้ขนาดน้อยกว่า (๑๘๐ มม.) ตัดชิ้นงานสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ไม่น้อยกว่า (๑๘๐ มม.) และชิ้นงานสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ไม่น้อยกว่า (๒๒๐x๑๖๐ มม.) ที่ ๔๕ องศา

๒.๓.๔ ขนาดมอเตอร์ขับเคลื่อน ใช้ไฟฟ้า ๒๒๐ หรือ ๓๘๐ โวลต์ ๓ เฟส ๕๐ เฮิร์ตซ์

๒.๓.๕ สามารถปรับความเร็วใบเลื่อยแบบต่อเนื่อง ควบคุมความเร็วด้วยระบบอินเวอร์เตอร์

๒.๓.๖ ความเร็วของใบเลื่อยต่ำสุดไม่น้อยกว่า ๓๐ เมตร/นาที และความเร็วของใบเลื่อยสูงสุดไม่น้อยกว่า ๑๐๐ เมตร/นาที

๒.๓.๗ มีระบบปั้มน้ำหล่อเย็น ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ ปั้มน้ำยาหล่อเย็น ชนิดไหลวนพร้อมถังพักและตะแกรงกรองเศษเหล็ก(๒ชั้น) เพื่อป้องกันน้ำยาหล่อเย็นเน่าเสีย

๒.๓.๘ มีสวิตซ์ตัดการทำงานของเครื่อง เมื่อตัดชิ้นงานขาดแล้ว

๒.๓.๙ มีสวิตซ์หยุดฉุกเฉิน (EMERGENCY STOP) ไม่น้อยกว่า ๒ จุด

๒.๓.๑๐ สามารถปรับค่าความตึงของใบเลื่อยติดตั้งกับเครื่องเลื่อย เพื่อป้องกัน ใบเลื่อยไม่ให้หย่อนหรือตึงจนเกินไป (ป้องกันการขาดของใบเลื่อย)พร้อมชุดเกจแสดงค่า

๒.๓.๑๑ Hydraulic Pump System ควบคุมการทำงานของเครื่องตัด ขึ้น-ลงแทนเลื่อยและปากกาจับชิ้นงาน

๒.๓.๑๒ ระบบ Hydraulic Feed System ขึ้น-ลง เพื่อความเสถียรในการตัดชิ้นงานได้สม่ำเสมอ และยืดอายุการใช้ งานของใบเลื่อย

๒.๓.๑๓ (Standing Of The Control Pedal) ชุดสตาร์ตการทำงานของเครื่องแบบเท้าเหยียบแยกจากตัวเครื่องเลื่อยออกมาแบบอิสระเพื่อเพิ่มความคล่องตัวและความสะดวกในการทำงาน


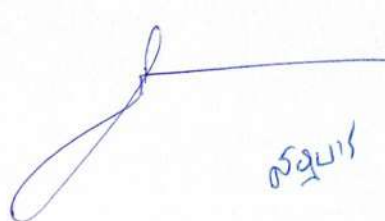

๒.๓.๑๔ ปากกาจับชิ้นงาน เปิด-ปิด และล็อกด้วยระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Pump System) สามารถเปิดได้กว้างถึง ๓๒๐ มม.

๒.๓.๑๕ อุปกรณ์ประกอบ

๒.๓.๑๕.๑ ใบเลื่อยสายพาน WESPA BIMETAL HI SPEED M๔๒ GERMANY ขนาดหน้า ๒๗ mm. ขนาดฟันเลื่อย ๖/๑๐ จำนวน ๑๐ ใบ

๒.๓.๑๕.๒ สายไฟขนาด ๓๐๐/๕๐๐V. PVC ๓+G๒.๕ SQMM ยาว ๓ เมตร จำนวน

๑ เส้น

- ๒.๓.๑๕.๓ น้ำมันหล่อเย็นชนิดผสมน้ำ จำนวน ๕ ลิตร จำนวน ๕ ถึง
 ๒.๓.๑๕.๔ เครื่องเจียร์มือถือ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๔ นิ้ว (๑๐๐ มม.) จำนวน ๑๐

ตัว มีรายละเอียดดังนี้

- ๑) กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า ๘๐๐ วัตต์
- ๒) ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ รอบ / นาที (RPM)
- ๓) ใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐ Hz ๑ Phase

- ๒.๓.๑๕.๕ เครื่องเจียร์ระโนแบบตั้งโต๊ะ ขนาด ๒๐๐ มม. จำนวน ๒ เครื่อง มี

รายละเอียดดังนี้

- ๑) เป็นเครื่องเจียร์ระโนแบบตั้งโต๊ะ
- ๒) สามารถติดล้อหินเจียร์ระโนได้ทั้งสองข้าง
- ๓) ล้อหินเจียร์ระโน ขนาด \varnothing ๒๐๐ มม.
- ๔) ขนาดมอเตอร์ ไม่น้อยกว่า ๕๕๐ W ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า

๒,๘๐๐ รอบต่อนาที

- ๕) ที่ป้องกันเศษโลหะ (Eye shields) ปรับเลื่อนได้ทั้งสองข้าง
- ๖) ใช้กระแสไฟฟ้า ๒๒๐ V ๕๐ Hz ๑ Phase
- ๗) ล้อหินเจียร์ระโน ขนาด \varnothing ๒๐๐ มม. แบบหยาบและละเอียด จำนวน

อย่างละ ๑ ล้อ

- ๘) โต๊ะรองรับเป็นเหล็กสูงไม่น้อยกว่า ๘๐ ซม. พื้นโต๊ะเป็นเหล็กแผ่น

หนา ๕ มม.

- ๙) หินเจียร์ระโน ขนาด \varnothing ๒๐๐ มม. แบบหยาบและแบบละเอียด

จำนวนอย่างละ ๕ อัน

- ๑๐) ที่ครอบหู (Earmuff) จำนวน ๑๕ อัน
- ๑๑) แวนตานิรภัยกัน เศษเหล็ก กันลม กันฝุ่น ได้ จำนวน ๒๐ อัน

- ๒.๓.๑๕.๖ ชุดตรวจสอบรอยเชื่อมด้วยวิธีพินิจ Visual Testing (VT) จำนวน ๒ ชุด

มีรายละเอียดดังนี้

- ๑) Automatic weld size gauge
- ๒) Bridge cam gauge
- ๓) Economy single purpose Hi-lo welding gauge
- ๔) Hi-Lo welding gauge
- ๕) skew-T fillet weld gauge
- ๖) V-wac single weld gauge
- ๗) ๗ piece fillet weld gauge set
- ๘) W.T.P.S gauge
- ๙) Adjustable fillet weld gauge
- ๑๐) Ruler ๑๕๐ mm.
- ๑๑) Inspection mirror
- ๑๒) Micrometer
- ๑๓) Magnifier

๑๕/๑๖/๖๕

วิศ
 ๒๐๘
 ๖/๑๖/๖๕

๒.๓.๑๖ รายละเอียดอื่นๆ

๒.๓.๑๖.๑ จัดการฝึกอบรมการใช้และการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งาน

๒.๓.๑๖.๒ รับประกันการใช้งานเป็นเวลา ๑ ปี

๒.๓.๑๖.๓ ผู้ขายต้องติดตั้งและปรับพื้นที่สำหรับวางเครื่องมือ อุปกรณ์ และ
ครุภัณฑ์ (สอบถามสถานที่ก่อนเสนอราคา) จำนวน ๑ รายการ

๒.๓.๑๖.๔ ติดตั้งระบบทำความเย็น (แอร์) ขนาดไม่น้อยกว่า ๑๘,๐๐๐ BTU

จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๑๖.๕ ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์ จำนวน ๕ ใบ

๑) เป็นตู้เหล็ก แบบ ๒ บานเปิด

๒) ภายในมีแผ่นรอง ไม่น้อยกว่า ๓ ชั้น

๓) มีขนาด ไม่น้อยกว่า ๙๐๐x๔๕๐x ๑๘๐๐ มม. หรือดีกว่า


๒.๓.๑๖.๖ ล้อเก็บสายไฟขนาดยาวไม่น้อยกว่า ๒๐ เมตร จำนวน ๕ อัน ซึ่งมี
ประกอบด้วย มีอุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยด้วยระบบเบรกเกอร์ (Residual Current Circuit Breaker
with Overcurrent Protection : RCBO) เซฟตี้คัท ๑๖A สามารถตัดไฟได้รวดเร็วไม่น้อยกว่า ๐.๑ วินาที, มี
เต้ารับ ๔ Sockets, ขาตั้งโลหะ, ฉนวนและปลอกหุ้มผลิตจาก PVC หรือดีกว่า๒.๓.๑๖.๗ พัดลมระบายอากาศไม่น้อยกว่า ขนาด ๕๐ นิ้ว จำนวน ๒ ตัว
ประกอบด้วย มอเตอร์เป็นรุ่นหุ้มมิดพิเศษ (IP๕๔), มีบานเกล็ดปิดเปิดลมอัตโนมัติ ป้องกันแมลง ขณะไม่ใช้งาน
, โครมกราวาไนท์, ใบพัดขนาด ๕๐ นิ้ว, มีตาข่ายป้องกันด้านหลังพัดลม

๒.๓.๑๖.๘ มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่อง จำนวน ๑ ชุด

๒.๓.๑๖.๙ ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า ๑ ปี หลังจากการตรวจรับ

เครื่อง

๒.๓.๑๖.๑๐ ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน และสาธิตการใช้งาน

๒.๓.๑๖.๑๑ ผู้ขายเครื่องเสียบสายพานจะต้องเป็นบริษัทตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับการ
แต่งตั้งจากบริษัทผู้ผลิต หรือ ได้รับแต่งตั้งจากตัวแทน จำหน่ายในประเทศที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ


ศรบุรินทร์

วิศ
วิศ
บุรินทร์