



รหัสครุภัณฑ์ : ชช01001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC/DC ขนาด 300 แอมป์

: (AC / DC MMA welding machine 300 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ขนาด 250 แอมป์ ชนิดหม้อแปลง สามารถให้กระแสไฟเชื่อม AC และ DC แบบเรียงกระแสด้วยเทคโนโลยีทริสเตอร์ หรือสูงกว่า ระบายความร้อนด้วยอากาศ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น หรือ ไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase หรือ 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 10\%$
- 2.5 ให้กระแสไฟเชื่อม ; AC ต่ำสุดไม่มากกว่า 40 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 แอมป์
; DC ต่ำสุดไม่มากกว่า 45 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 แอมป์
- 2.6 Duty cycle AC ที่ 30% ไม่น้อยกว่า 220 แอมป์และ DC ที่ 30% ไม่น้อยกว่า 170แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C
- 2.7 Open circuit voltage ไม่เกิน 90 โวลต์
- 2.8 สามารถปรับเปลี่ยนกระแสไฟเชื่อมเป็น AC และ DC ได้ด้วยสวิตช์หรือการถอดเปลี่ยนขั้วจ่ายของกระแส
- 2.9 สามารถปรับปริมาณกระแสไฟเชื่อมละเอียด ด้วยระบบ Moving Coil หรือ เทคโนโลยีที่สูงกว่า
- 2.10 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง
- 2.11 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบ IP-21

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000 วินาที จำนวน 1 อัน
- 3.2 ชุดเข็มหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า(Electrode holder) แบบคีมขนาด 300 แอมป์ ชุดสายดินเป็นคีมสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริง ขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดง เส้นละเอียดชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มม. ตามมาตรฐาน AS, BS, VDE อย่างใดอย่างหนึ่ง ความยาวไม่น้อยกว่า 6.0เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.4 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเทียบ ชนิด 2P+E หรือ 4P+E



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

2

รหัสครุภัณฑ์ : ชช01001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้า AC/DC ขนาด 250 แอมป์

: (AC / DC MMA welding machine 250 A)

3.5 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 2P+E หรือ 4P+E

3.6 ชุดรอกเงิน พร้อม โคร่งสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อถอดได้ พร้อมที่ลากจูง

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 150 แอมป์
: (MMAW Inverter welding machine 150 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 150 แอมป์ เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.3 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase
- 2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 10 \%$
- 2.5 ให้กระแสไฟเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์และให้กระแสไฟเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 150 แอมป์
- 2.6 Duty cycle 35 % ที่ไม่น้อยกว่า 140 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C
- 2.7 มีหน้าปัดแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม เป็นระบบดิจิทัล ขณะปฏิบัติการเชื่อม
- 2.8 Open circuit voltage ไม่เกิน 80 โวลต์และมีค่า COS Φ ไม่น้อยกว่า 0.95
- 2.9 มีระบบการผลิตกระแส Hot Start และ Dynamic arc force
- 2.10 ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.11 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP-23

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมแบบสวมศีรษะและแบบมือถือ อย่างละ 1 ตัว
- 3.2 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีมขนาด 150 แอมป์ และชุดสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 150 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 25 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.3 ชุดเย็บหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปกอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์

: (MMAW Inverter welding machine 250 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.3 ใช้ระบบไฟฟ้า 380 V 50 Hz -3 Phase
- 2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15 \%$
- 2.5 ให้กระแสไฟเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์และให้กระแสไฟเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์
- 2.6 Duty cycle 40 % ที่ไม่น้อยกว่า 250 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C
- 2.7 Open circuit voltage ไม่เกิน 80 โวลต์และมีค่า COS Φ ไม่น้อยกว่า 0.95
- 2.8 มีระบบการผลิตกระแส Dynamic arc force และ ระบบ Hot start
- 2.9 มีหน้าปัดเลือกแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม หรือ แรงเคลื่อนทางไฟฟ้า เป็นระบบดิจิทัล ขณะปฏิบัติการเชื่อม
- 2.10 ระบายความร้อนด้วยอากาศหรือของเหลว
- 2.11 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP-23

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000 วินาที จำนวน 1 อัน
- 3.2 ชุดเข็มหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีมขนาด 250 แอมป์ และชุดสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 4.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.4 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 4P+E
- 3.5 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 4P+E
- 3.6 กระจบอกรอบลวดเชื่อม ขนาด 5 ก.ก. จำนวน 1 กระจบอกรอบ
- 3.7 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

5

รหัสครุภัณฑ์ : ชช01003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์
: (MMAW Inverter welding machine 250 A)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 350 แอมป์
: (MMAW Inverter welding machine 350 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ขนาด 350 แอมป์ ระบบอินเวอร์เตอร์ พร้อมอุปกรณ์ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15 \%$
- 2.5 ให้กระแสไฟเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์และให้กระแสไฟฟ้าเชื่อมสูงสุดไม่น้อยกว่า 350 แอมป์
- 2.6 Duty cycle 40 % ไม่น้อยกว่า 350 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C
- 2.7 Open circuit voltage ไม่เกิน 115 โวลต์ และมีค่า COS Φ ไม่น้อยกว่า 0.95
- 2.8 มีระบบการผลิตกระแส Dynamic arc force ,ระบบ Hot start และ ระบบ Pulse Current
- 2.9 มีหน้าปัดเลือกแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม หรือ แรงเคลื่อนทางไฟฟ้า เป็นระบบดิจิทัล ขณะปฏิบัติการเชื่อม
- 2.10 สามารถเลือกประเภทของฟลักซ์หุ้มลวดเชื่อมได้
- 2.11 มีชุดสายสัญญาณเพื่อปรับปริมาณกระแสไฟเชื่อม (Remote control) ยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร
- 2.12 ระบายความร้อนด้วยอากาศหรือของเหลว
- 2.13 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP-23

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000 วินาที จำนวน 1 ตัว
- 3.2 ชุดเข็มหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า(Electrode holder) แบบคีมขนาด 350 แอมป์ และชุดสายดิน(Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 350 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.4 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 4P+E
- 3.5 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดคอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 4P+E



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

7

รหัสครุภัณฑ์ : ชช01004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมไฟฟ้าระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด350 แอมป์
: (MMAW Inverter welding machine 350 A)

3.6 ครอบกอบลวดเชื่อม ขนาด 5 ก.ก. จำนวน 1 ครอบกอบ

3.7 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ขนาด 250 แอมป์

: (TIG Welding machine 250 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ขนาด 250 แอมป์ ชนิดหม้อแปลง สามารถให้กระแสไฟเชื่อม AC และDC แบบเรียงกระแสด้วยทริสเตอร์ หรือสูงกว่าระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase หรือ 380 V 50 Hz 3 Phase

2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 10\%$

2.5 ให้กระแสไฟเชื่อม

1) การเชื่อมทิก ; ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์

2) การเชื่อมไฟฟ้า ; ต่ำสุดไม่มากกว่า 45 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์

2.6 Duty cycle 60 % ไม่ต่ำกว่า 200 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C

2.7 Open circuit voltage ไม่เกิน 80 โวลต์

2.8 ตัวปรับกระแสไฟเป็นแบบต่อเนื่อง (Continuous current control) ตั้งแต่ 2 ระดับ ขึ้นไป

2.9 มีระบบการสร้างความถี่สูง (High frequency unit) เพื่อใช้ในจุดอาร์กการเชื่อมทิก

2.10 มี Solinoid valve สำหรับการควบคุมการจ่ายแก๊สปกป้องหรืออุปกรณ์ควบคุมชนิดอื่นที่ใช้แทนกันได้
อย่างมีประสิทธิภาพ

2.10 มีระบบปรับตั้ง Preflow time และ Postflow time เพื่อควบคุมช่วงเวลาการจ่ายแก๊สปกป้อง

2.11 มีระบบ Slop up, Slop down time control ในการหน่วงเวลาการจ่ายปริมาณกระแสไฟเชื่อม

2.12 มีระบบ AC Square wave และ AC Balance wave

2.13 มีหน้าปัดแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม เป็นระบบดิจิทัล หรือแบบอนาลอก ขณะปฏิบัติการเชื่อม

2.14 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง

2.15 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำ เทียบเท่า IP-23





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ขนาด 250 แอมป์

: (TIG Welding machine 250 A)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000 วินาที จำนวน 1 อัน
- 3.2 ชุดเชื่อมหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ถุงมือหนังเชื่อมชนิดบางและนิ่ม ขนาด L จำนวน 2 คู่
- 3.4 ชุดหัวเชื่อมทิก (TIG Torch) ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์ก ตามมาตรฐานของเครื่องเชื่อม ยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร พร้อมปลอกหุ้มสาย จำนวน 1 ชุด
- 3.5 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีมขนาด 250 แอมป์ และชุดสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 4.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.6 Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6, # 8 ขนาดละ 10 อัน
- 3.7 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสะเตน ขนาด Ø 2.4, 3.2 อย่างละ 10 ชุด
- 3.8 แท่งทั้งสะเตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย
 - 1) Pure tungsten (ปลายสีเขียว) ขนาด Ø 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง
 - 2) Thoriated tungsten 2% (ปลายสีแดง) ขนาด Ø 2.4, 3.2, มม. ขนาดละ 10 แท่ง
 - 3) Light thoriated tungsten <2 % (ปลายสีเทา) ขนาด Ø 2.4, 3.2, มม. ขนาดละ 10 แท่ง
- 3.9 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เคลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 580 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ
- 3.10 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและ Flow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที เคลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 580 จำนวน 1 ชุด
- 3.11 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 2P+E หรือ 4P+E
- 3.12 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 2P+E หรือ 4P+E
- 3.14 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ขนาด 250 แอมป์

: (TIG Welding machine 250 A)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช01006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์

: (TIG Inverter welding machine 200 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์ สามารถให้กระแสไฟเชื่อม ACและDC ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15\%$

2.5 ให้กระแสไฟเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 5 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 200 แอมป์

2.6 Duty cycle 40 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมทิก ไม่น้อยกว่า 180 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C

2.7 Open circuit voltage ไม่เกิน 95 โวลต์และมีค่า COS Φ ไม่น้อยกว่า 0.95

2.8 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง และสามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิทัล ได้แก่

1) สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิกและการเชื่อมไฟฟ้า

2) สามารถปรับตั้ง AC Square wave และ AC Balance wave

3) สามารถปรับตั้ง Slop up,Slop down time control

4) สามารถปรับตั้ง Preflow time และ Postflow time

5) สามารถปรับตั้งความถี่ของ AC ได้ (AC Frequency Control)

6) สามารถปรับตั้งได้ทั้งระบบ Pulse Frequencyและ Pulse Curent

2.9 มีระบบการสร้างความถี่สูง (High frequency unit) เพื่อใช้ในจุดอาร์ก

2.10 สามารถปรับตั้งระบบควบคุมการเชื่อมแบบ 2T และ 4T ได้

2.11 มีหน้าปัดเลือกแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม หรือ แรงเคลื่อนทางไฟฟ้า เป็นระบบดิจิทัล ขณะปฏิบัติการเชื่อม

2.12 มีชุดสายสัญญาณเพื่อปรับปริมาณกระแสไฟเชื่อม (Remote control) ยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร

2.13 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง

2.14 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบเท่า IP 23





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์

: (TIG Inverter welding machine 200 A)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ 1/10,000วินาที จำนวน 1 อัน
- 3.2 ถุงมือหนังเชื่อม (ชนิดบางและนึ่ม) ขนาด L จำนวน 2 คู่
- 3.3 ชุดหัวเชื่อมทิก(TIG Torch)ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์ก ตามมาตรฐานของเครื่องเชื่อม ยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร พร้อมปลอกหุ้มสาย จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า(Electrode holder) แบบคีมขนาด 250 แอมป์ และชุดสายดิน(Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 250 แอมป์ แคลมป์สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเยียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด
- 3.5 Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6, # 8 ขนาดละ 10 อัน
- 3.6 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสะเตน ขนาด Ø 2.4, 3.2 อย่างละ 5 ชุด
- 3.7 แท่งทั้งสะเตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย
 - 1) Pure tungsten (ปลายสีเขียว) ขนาด Ø 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง
 - 2) Thoriated tungsten 2% (ปลายสีแดง) ขนาด Ø 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง
 - 3) Ligth thoriated tungsten <2 % (ปลายสีเทา) ขนาด Ø 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง
- 3.8 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 580 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ
- 3.9 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและFlow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 580 จำนวน 1 ชุด
- 3.10 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 2P+E
- 3.11 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์

: (TIG Inverter welding machine 200 A)

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้และสาธิตการใช้งาน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่น ๆ ต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 300 แอมป์

: (TIG Inverter welding machine 300 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 300 แอมป์ ให้กระแสไฟเชื่อมได้ทั้ง AC และ DC สามารถปรับตั้ง จัดเก็บหรือแสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้ ระบายความร้อนด้วยของเหลว เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase

2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15\%$

2.5 ให้กระแสไฟเชื่อมต่ำสุดไม่มากกว่า 5 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 แอมป์

2.6 Duty cycle 40 % สามารถให้กระแสเชื่อมในการเชื่อมทิก ไม่น้อยกว่า 250 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 ° C

2.7 Open circuit voltage ไม่เกิน 115 โวลต์และมีค่า COS Φ ไม่น้อยกว่า 0.95

2.8 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง จัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลในการเชื่อม สามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้แก่

1) สามารถปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมทิกและการเชื่อมไฟฟ้า

2) การปรับตั้ง AC Balance wave , Wave Form

3) การปรับตั้งระบบควบคุมการเชื่อมแบบ 2T และ 4T ได้

4) การปรับตั้ง Preflow time และ Postflow time

5) สามารถปรับตั้งได้ที่ระบบ Pulse Frequency และ Pulse Current

6) สามารถปรับความถี่ของ AC ได้ (AC Frequency contrast)

7) การตรวจสอบปริมาณการจ่ายแก๊สปกป้อง (Flowrate testing function) ในขณะที่เชื่อม

8) จัดเก็บข้อมูลในการเชื่อม ได้ไม่น้อยกว่า 20 ชุดข้อมูล

2.9 มีระบบการสร้างความถี่สูง (High frequency unit) เพื่อใช้ในจุดอาร์ก

2.10 มีชุดสายสัญญาณเพื่อปรับปริมาณกระแสไฟเชื่อมระยะไกล (Remote control) ยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร

2.11 ระบายความร้อนด้วยของเหลว





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 300 แอมป์

: (TIG Inverter welding machine 300 A)

2.12 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบเท่า IP 23

2.13 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอ LCD Full Digital

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000 วินาที จำนวน 1 อัน

3.2 ชุดเยี่ยมหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด

3.3 ถุงมือหนังเชื่อม TIG EN 388 (ชนิดบางและนิ่ม) ขนาด L จำนวน 2 คู่

3.4 ชุดหัวเชื่อมทิก(TIG Torch)ชนิดระบายความร้อนด้วยของเหลว พร้อมสวิตช์ควบคุมการจุดอาร์ก ตามมาตรฐานของเครื่องเชื่อม ยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร พร้อมปลอกหุ้มสาย จำนวน 1 ชุด

3.5 ชุดสายเชื่อมเป็นหัวเชื่อมไฟฟ้า(Electrode holder) แบบคีมขนาด 300 แอมป์ และชุดสายดิน(Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 300 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด

3.6 Ceramic nozzle ขนาด # 4, # 6, # 8 ขนาดละ 10 อัน

3.7 Collets และ Collets bodies สำหรับแท่งทั้งสะเตน ขนาด Ø 2.4, 3.2 อย่างละ 10 ชุด

3.8 แท่งทั้งสะเตน สำหรับการเชื่อม ประกอบด้วย

1) Pure tungsten (ปลายสีเขียว) ขนาด Ø 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง

2) Thoriated tungsten 2% (ปลายสีแดง) ขนาด Ø 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง

3) Ligth thoriated tungsten <2 % (ปลายสีเทา) 2.4, 3.2 มม. ขนาดละ 10 แท่ง

3.9 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เคลียวข้อต่อทางออกแบบ

CGA 580 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ

3.10 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและFlow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที เคลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 580 จำนวน 1 ชุด

3.11 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 4P+E

3.12 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 4P+E

3.13 น้ำยาระบายความร้อน ชนิดผสมสารป้องกันการแพร่ของกระแสไฟฟ้า และผสมสารขจัดคาร์บอนแข็งตัว จำนวน 4 ลิตร



รหัสครุภัณฑ์ : ชช01007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมทิก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 300 แอมป์

: (TIG Inverter welding machine 300 A)

3.14 ตู้ลินซ์เหล็กสำหรับเก็บอุปกรณ์ แบบ 10 ชั้น ขนาด(ก xสx ล) 350 x550x 400 มม. จำนวน 1 ใบ

3.15 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่อง ไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ขนาด 250 แอมป์

: (MIG / MAG Welding machine 250 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ขนาด 250 แอมป์ ชนิดหม้อแปลงแบบแรงเคลื่อนคงที่ สามารถให้กระแสไฟเชื่อม DC แบบเรียงกระแสและควบคุมการกระเพื่อมของกระแสด้วยระบบไทรสเตอร์ หรือสูงกว่า ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15\%$
- 2.5 Open circuit voltage ไม่เกิน 95 โวลต์ และมีค่า Power Factor ไม่ต่ำกว่า 0.85
- 2.6 ให้กระแสไฟเชื่อม ต่ำสุดไม่มากกว่า 30 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์
- 2.7 Duty cycle 100 % ที่กระแสเชื่อมได้ไม่ต่ำกว่า 160 แอมป์ ภายใต้อุณหภูมิใช้งาน 40°C
- 2.8 สามารถปรับค่าแรงดันไฟเชื่อม ได้ไม่น้อยกว่า 4 ระดับ
- 2.9 สามารถปรับความเร็วในการป้อนลวด ได้ตั้งแต่ 1.0 -15 เมตรต่อนาที
- 2.10 ชุดขับป้อนลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง แบบแยกภายนอกตัวเครื่องเชื่อมหลัก พร้อมอุปกรณ์สายพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร
- 2.11 ชุดปืนเชื่อม (Welding gun) ขนาดทนกระแสเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 250 แอมป์ สามารถควบคุมการทำงานแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร
- 2.12 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง
- 2.13 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบเท่า IP 23
- 2.14 มีหน้าปัดแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม เป็นระบบดิจิทัล หรือแบบอนาล็อก ขณะปฏิบัติการเชื่อม

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000วินาที จำนวน 1 อัน
- 3.2 ชุดเข็มแทงใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ขข01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ขนาด 250 แอมป์

: (MIG / MAG Welding machine 250 A)

- 3.3 ชุดสายดินเป็นกิมสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองชนิดกิมสปริงขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม. ตามมาตรฐาน AS, BS, VDE อย่างใดอย่างหนึ่ง ความยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 0.8 , 1.0 ,1.2 มม. ขนาดละ 1 ชุด
- 3.5 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ชุด
- 3.6 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมไส้ฟลักซ์ ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ชุด
- 3.7 ท่อนำลวด (Linner) สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว และสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม อย่างละ 1 ชุด
- 3.8 Contact tip ขนาด \varnothing 0.8 , 1.0 ,1.2 มม. ขนาดละ 5 ตัว
- 3.9 Gas nozzle จำนวน 2 ตัว
- 3.10 ท่อบรรจุแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 320 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ
- 3.11 อุปกรณ์บังคับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และFlow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที ชนิดมีอุปกรณ์ให้ความร้อน(Heater) เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 320 จำนวน 1 ชุด
- 3.12 สายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเมีย ชนิด 4P+E
- 3.13 เบรกเกอร์สวิทช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อมPower plug ตัวรับ ชนิด 4P+E
- 3.14 ลวดเชื่อมเหล็ก ER 70 S – 6 ขนาด \varnothing 0.8 มม.และ \varnothing 1.0 มม. อย่างละ 1 ม้วน (15 กก.)
- 3.15 ลวดเชื่อมอะลูมิเนียม ER 5356 ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ม้วน
- 3.16 สเปรย์ทำความสะอาดหัวเชื่อม 1 กระป๋อง และครีมป้องกันสะเก็ด 1 กระป๋อง
- 3.17 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้
4. รายละเอียดอื่นๆ
- 4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ขนาด 250 แอมป์

: (MIG / MAG Welding machine 250 A)

4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01009

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์
: (MIG/MAG Inverter welding machine 250 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์ สามารถปรับตั้ง จัดเก็บ แสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้ พร้อมชุดป้อนลวด เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA
- 2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15 \%$
- 2.5 Open circuit voltage ไม่เกิน 115 โวลต์และมีค่า $\cos \phi$ ไม่น้อยกว่า 0.90
- 2.6 ให้กระแสไฟเชื่อม ต่ำสุดไม่มากกว่า 30 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 250 แอมป์
- 2.7 Duty cycle ที่ 100 % ที่ไม่ต่ำกว่า 150 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 °C
- 2.8 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง จัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลในการเชื่อม สามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้แก่
 - 1) การปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมมิก/แม็กและการเชื่อมไฟฟ้า
 - 2) การปรับตั้ง Dynamic arc force และ ระบบ Hot start
 - 3) การปรับตั้ง Crater filling
 - 4) จัดเก็บข้อมูลในการเชื่อมได้
- 2.10 ชุดขับป้อนลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง แบบแยกภายนอกตัวเครื่องเชื่อมหลัก พร้อมอุปกรณ์สายพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 3.0 เมตร
- 2.11 ชุดปืนเชื่อม (Welding gun) ขนาดทนกระเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 250 แอมป์ สามารถควบคุมการทำงานแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร
- 2.12 มีพัดลมระบายความร้อนภายในตัวเครื่อง
- 2.13 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบเท่า IP 23
- 2.14 มีหน้าปัดเลือกแสดงปริมาณกระแสไฟเชื่อม หรือ แรงเคลื่อนทางไฟฟ้า เป็นระบบดิจิทัล ขณะปฏิบัติการเชื่อม





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01009

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์
: (MIG/MAG Inverter welding machine 250 A)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000 วินาที จำนวน 1 อัน
- 3.2 ชุดเย็บหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดง เส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มม. ตามมาตรฐาน AS, BS, VDE อย่างใดอย่างหนึ่ง ความยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 3.4 ชุดหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีมขนาด 250 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 3.5 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 0.8 , 1.0 , 1.2 มม. ขนาดละ 1 ชุด
- 3.6 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ชุด
- 3.7 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมไส้ฟลักซ์ ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ชุด
- 3.8 ท่อนำลวด (Linner) สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว และสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม อย่างละ 2 ชุด
- 3.9 Contact tip ขนาด \varnothing 0.8 , 1.0 , 1.2 มม. ขนาดละ 5 ตัว
- 3.10 Gas nozzle จำนวน 2 ตัว
- 3.11 ท่อบรรจุแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 320 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ
- 3.12 อุปกรณ์บังคับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ และ Flow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที ชนิดมีอุปกรณ์ให้ความร้อน (Heater) เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 320 จำนวน 1 ชุด
- 3.13 สายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเมีย ชนิด 4P+E
- 3.14 เบรกเกอร์สวิทช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 4P+E
- 3.15 ลวดเชื่อมเหล็ก ER 70 S – 6 ขนาด \varnothing 0.8 มม. และ \varnothing 1.0 มม. อย่างละ 1 ม้วน (15 กก.)
- 3.16 ลวดเชื่อมอะลูมิเนียม ER 5356 ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ม้วน



รหัสครุภัณฑ์ : ชช01009

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 250 แอมป์
: (MIG/MAG Inverter welding machine 250 A)

3.17 สเปรย์ทำความสะอาดหัวเชื่อม 1 กระป๋อง และครีมป้องกันสะเก็ด 1 กระป๋อง

3.18 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01010

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 400 แอมป์

: (MIG/MAG Inverter welding machine 400 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 400 แอมป์ สามารถปรับตั้ง จัดเก็บ แสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้ ระบายความร้อนด้วยของเหลว เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase

2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 15 \%$

2.5 Open circuit voltage ไม่เกิน 95 โวลต์และมีค่า COS Φ ไม่น้อยกว่า 0.90

2.6 ให้กระแสไฟเชื่อม ต่ำสุดไม่มากกว่า 25 แอมป์และสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 แอมป์

2.7 Duty cycle ที่ 100 % ไม่ต่ำกว่า 320 แอมป์ ที่อุณหภูมิ 40 °C

2.8 ชุดขับเคลื่อนลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง แบบแยกภายนอกตัวเครื่องเชื่อมหลัก พร้อมอุปกรณ์สายพ่วง ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร สามารถปรับความเร็วในการขับเคลื่อน ได้ตั้งแต่ 1.0 -15 เมตรต่อนาที

2.9 มีโปรแกรมสำหรับปรับตั้ง จัดเก็บและตรวจสอบข้อมูลในการเชื่อม สามารถแสดงข้อมูลแบบดิจิทัลได้แก่

1) การปรับตั้งตัวแปรพื้นฐานในการเชื่อมสำหรับการเชื่อมมิก/แม็กและการเชื่อม ไฟฟ้า

2) การปรับตั้ง Dynamic arc force และ ระบบ Hot start

3) การปรับตั้ง Pulse , Double pulse และ Synergic Pulse programe

4) การปรับตั้ง Preflow time และ Postflow time

5) การตรวจสอบปริมาณการจ่ายแก๊สปกป้อง (Flowrate testing function) ในขณะที่เชื่อม

6) จัดเก็บข้อมูลในการเชื่อม ได้ไม่น้อยกว่า 20 ชุดข้อมูล

2.10 ชุดปืนเชื่อม (Welding gun) ขนาดทนกระเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 400 แอมป์ สามารถควบคุมการทำงานแบบ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะได้ ความยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร

2.11 มีชุดสายสัญญาณเพื่อปรับปริมาณกระแสไฟเชื่อมระยะไกล (Remote control) ยาวไม่น้อยกว่า 4.5 เมตร





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01010

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 400 แอมป์

: (MIG/MAG Inverter welding machine 400 A)

2.12 มีระบบระบายความร้อนด้วยของเหลว

2.13 มาตรฐานการป้องกันความเสียหายจากน้ำของเครื่องเทียบเท่า IP 23

2.14 มีหน้าปัดแสดงผลด้วยจอ LCD Full Digital

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หน้ากากเชื่อมครอบศีรษะชนิดปรับกรองแสงอัตโนมัติ ความไวแสง 1/10,000วินาที จำนวน 1 อัน

3.2 ชุดเยี่ยมหนังใส่ป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม , ปลอกแขนหนัง, ถุงมือชนิดบุสองชั้น, ปลอกขา จำนวน 1 ชุด

3.3 ชุดหัวเชื่อมไฟฟ้า (Electrode holder) แบบคีมขนาด 350 แอมป์ และชุดสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองแบบคีมสปริงขนาด 350 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเยียดชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 50 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวนอย่างละ 1 ชุด

3.4 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 0.8 , 1.0 , 1.2 มม. ขนาดละ 1 ชุด

3.5 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ชุด

3.6 ล้อขับเคลื่อนสำหรับลวดเชื่อมไส้ฟลักซ์ ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ชุด

3.7 ท่อนำลวด (Linner) สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว และสำหรับลวดเชื่อมอลูมิเนียม อย่างละ + 3 ชุด

3.8 Contact tip สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 0.8 , 1.0 , 1.2 มม. ขนาดละ 10 ตัว

3.9 Gas nozzle จำนวน 2 ตัว

3.10 ท่อบรรจุแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 320 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ

3.11 อุปกรณ์บังคับแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์และFlow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที ชนิดมีอุปกรณ์ให้ความร้อน(Heater) เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 320 จำนวน 1 ชุด

3.12 ท่อบรรจุแก๊สอาร์กอน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ เกลียวข้อต่อทางออกแบบ CGA 580 พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ

3.13 อุปกรณ์บังคับแก๊สอาร์กอนและFlow meter มีอัตราการไหลของแก๊ส 0 – 25 ลิตรต่อนาที เกลียวข้อต่อทางเข้าแบบ CGA 580 จำนวน 1 ชุด

3.14 สายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเดียว ชนิด 4P+E



รหัสครุภัณฑ์ : ชช01010

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมมิก/แม็ก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 400 แอมป์

: (MIG/MAG Inverter welding machine 400 A)

3.15 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug
ตัวรับ ชนิด 4P+E

3.16 ลวดเชื่อมเหล็ก ER 70 S – 6 ขนาด \varnothing 0.8 มม. และ \varnothing 1.0 มม. อย่างละ 1 ม้วน (15 กก.)

3.17 ลวดเชื่อมอะลูมิเนียม ER 5356 ขนาด \varnothing 1.2 มม. จำนวน 1 ม้วน

3.18 ลวดเชื่อมสแตนเลส ER 308Lsi ขนาด \varnothing 1.0 มม. จำนวน 1 ม้วน (12.5 กก.)

3.19 สเปรย์ทำความสะอาดหัวเชื่อม 1 กระป๋อง และครีมป้องกันสะเก็ด 1 กระป๋อง

3.20 ชุดรถเข็น พร้อมโครงสำหรับติดตั้งเครื่องแบบมีล้อล็อกได้

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆ ต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมซับเมอร์จ ขนาด 800 แอมป์

: (Submerged arc welding ; 800 Ampere)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมซับเมอร์จ ชนิด Single power source ควบคุมการเชื่อมด้วยระบบอัตโนมัติ มีถังบรรจุฟลักซ์และชุดคูดฟลักซ์กลับเป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase

2.4 ค่าเพื่อป้องกันไฟตก-ไฟเกิน $\pm 10\%$

2.5 เครื่องเชื่อม (Power source)

1) เป็นเครื่องเชื่อมชนิดเครื่องเดี่ยว ให้กระแสไฟเชื่อม ชนิด DC

2) ให้กระแสไฟเชื่อมสูงสุดไม่ต่ำกว่า 800 แอมป์

3) CV 100 % ที่ 650 แอมป์และ CC 60% ที่ 600 แอมป์

4) ใช้เชื่อมได้ทั้งระบบ Submerged และการเชื่อมไฟฟ้า

2.6 ชุดป้องกันลวด

1) ฐานชุดขับป้องกันลวด ขับเคลื่อนตัวเองด้วยความเร็วคงที่ ให้เดินในแนวราบได้

2) ความเร็วในการเคลื่อนที่ในแนวราบของฐานชุดขับป้องกันลวด สามารถปรับความเร็วได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1 เมตร / นาที

3) ชุดขับป้องกันลวด ชนิด 4 ลูกกลิ้ง สามารถปรับความเร็วในการป้องกันลวด ได้ตั้งแต่ 1.0 -15 เมตรต่อนาที

4) มีถังใส่ฟลักซ์ (Flux hopper บรรจุได้ไม่น้อยกว่า 5 ลิตร พร้อมชุดปรับอัตราการไหลของฟลักซ์

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ชุดสายดินเป็นคีมสายดิน (Ground clamp) ทำด้วยทองเหลืองชนิดขันอัดขนาด 400 แอมป์ สายเคเบิลทำด้วยทองแดงเส้นละเอียด ชนิดหุ้มฉนวน 2 ชั้น พื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 65 ตร.มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 6.0 เมตร พร้อมหัวต่อเข้ากับขั้วจ่ายกระแสตามมาตรฐานของเครื่อง จำนวน 1 ชุด

3.2 ล้อขับลวดสำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 1.0 ,1.2 มม. ขนาดละ 1 ชุด

3.3 Contact tip สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 1.0 ,1.2 มม. ขนาดละ 10 ตัว

3.4 Contact tip สำหรับลวดเชื่อมเหล็กเหนียว ขนาด \varnothing 1.0 ,1.2 มม. ขนาดละ 10 ตัว

3.5 Gas nozzle จำนวน 5 ตัว



รหัสครุภัณฑ์ : ขช01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมซับเมอร์จ ขนาด 800 แอมป์

: (Submerged arc welding ; 800 Ampere)

3.6 ลวดเชื่อมเหล็ก ER 70 S – 6 ขนาด \varnothing 1.0 ,1.2 มม. อย่างละ 1 ม้วน (15 กก.)

3.7 มีฟลักซ์สำหรับใช้เชื่อมเหล็กเหนียว จำนวน 25 กิโลกรัม

3.8 มีรางสำหรับควบคุมการเคลื่อนที่แนวตรง (Guide way) ไม่น้อยกว่า 1,500 มม.

3.9 โต๊ะรองราง (ก × ย × ส) 60×2,400×60 มม. โครงสร้างทำด้วยเหล็กฉากขนาดนี้ว 2 หนา 6 มม. ยึดโครงขาล่างด้วยเหล็กฉากขนาดเท่ากัน พื้นโต๊ะทำด้วยเหล็กแผ่น หนาไม่น้อยกว่า 3 มม.

3.10 สายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ตัวเสียบ ชนิด 4P+E

3.11 เบรกเกอร์สวิตซ์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อมพร้อม Power plug ตัวรับ ชนิด 4P+E

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช01014

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องผสมแก๊สอาร์กอนกับคาร์บอนไดออกไซด์

: (Argon & Carbon dioxide gas mixed Equipment)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องผสมแก๊สอาร์กอน กับ แก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์ เพื่อประกอบกับเครื่องเชื่อม MIG/MAG เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สามารถปรับส่วนผสมของแก๊สอาร์กอน ได้ตั้งแต่ 0 – 100 % และแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ได้ ตั้งแต่ 100 – 0 %

2.2 แรงดันแก๊สผสมใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2.5 บาร์

2.3 อัตราการไหลของแก๊สไม่น้อยกว่า 40 ลิตร / นาที

2.4 มีชุดอุปกรณ์กรองแก๊ส

2.5 เกล็ดขั้วต่อสามารถประกอบเข้ากับอุปกรณ์ที่จะใช้ร่วมกับเครื่องได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 อุปกรณ์บังคับแก๊สและปรับอัตราการไหลของแก๊สอาร์กอน 1 ชุด

3.2 อุปกรณ์บังคับแก๊สและปรับอัตราการไหลของแก๊สคาร์บอน ไดออกไซด์ 1 ชุด

3.3 สายยางส่งแก๊ส ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช 01015

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องผสมแก๊สอาร์กอนกับฮีเลียม

: (Argon & Helium gas mixed Equipment)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องผสมแก๊สอาร์กอน กับ ฮีเลียม เพื่อประกอบกับเครื่องเชื่อม MIG/MAG เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สามารถปรับส่วนผสมของแก๊สอาร์กอนได้ตั้งแต่ 0 – 100 % และแก๊สฮีเลียมได้ตั้งแต่ 100 – 0 %

2.2 แรงดันแก๊สผสมใช้งานได้ไม่น้อยกว่า 2.5 บาร์

2.3 อัตราการไหลของแก๊สไม่น้อยกว่า 40 ลิตร / นาที

2.4 มีชุดอุปกรณ์กรองแก๊ส

2.5 เกลิวข้อต่อสามารถประกอบเข้ากับอุปกรณ์ที่จะใช้ร่วมกับเครื่องได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 อุปกรณ์บังคับแก๊สและปรับอัตราการไหลของแก๊สอาร์กอน 1 ชุด

3.2 อุปกรณ์บังคับแก๊สและปรับอัตราการไหลของแก๊สฮีเลียม 1 ชุด

3.3 สายยางส่งแก๊ส ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช01025

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมและผลิตแก๊สไฮโดรเจน-ออกซิเจนจากน้ำด้วยไฟฟ้า ขนาด 400 ลิตร
: (Hydrogen gas welding)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมและผลิตแก๊สไฮโดรเจน-ออกซิเจนจากน้ำด้วยไฟฟ้า โดยมีความสะดวกและไม่มีการเคลื่อนที่

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ให้ความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 3,000 องศาเซลเซียส
- 2.2 สามารถผลิตแก๊สไฮโดรเจนจากน้ำโดยกระบวนการไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 400 ลิตร/ชม.ที่ความดันแก๊ส ไม่เกิน 0.5 บาร์
- 2.3 ใช้ระบบเร่งกระแสด้วยระบบโซเดียมไฮดรอกไซด์
- 2.4 ถังบรรจุน้ำทำด้วยสแตนเลส บรรจุน้ำไม่น้อยกว่า 2.5 ลิตร
- 2.5 ในเครื่องมีสวิทช์ซึ่งเพาเวอร์ซัพพลาย ระบบชดเชยแรงดันไฟฟ้า เพื่อควบคุมการผลิตแก๊ส
- 2.6 มีโวลต์แอมมิเตอร์ในตัวเครื่อง
- 2.7 มีเกจวัดความดันแก๊สภายในตัวเครื่อง
- 2.8 มีหลอดไฟแสดงสถานะการทำงานในสภาวะการณต่างๆของเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 4 ดวง
- 2.9 มีกระบอกบูสเตอร์เพื่อเติมน้ำ และกระบอกบูสเตอร์เพื่อเติมแอลกอฮอล์
- 2.10 มี FLASH BACK ARRESTOR เพื่อป้องกันไฟย้อนกลับ
- 2.11 มีค้ำเชื่อม 2 ชุด และมีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ
- 2.12 ใช้กับหัวเชื่อมเบอร์ 24 ไม่น้อยกว่า 4 หัว
- 2.13 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 หัวเชื่อมเบอร์ 14, 18 และ 24 อย่างละ 2 ตัว
- 3.2 สายเชื่อมความยาวรวมไม่น้อยกว่า 40 เมตร

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือใช้เครื่องเป็นภาษาไทย จำนวน 2 ชุด
- 4.2 รับประกันการใช้เครื่องเป็นเวลา 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน
- 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นจะต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมและตัดแก๊สด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน แบบเคลื่อนที่
: (Oxy-Acetylene Gas welding and cutting set)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเชื่อมและตัดแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน ประเภทใช้แก๊สบรรจุสำเร็จ พร้อมอุปกรณ์ประกอบการทำงานได้โดยอิสระ ติดตั้งบนรถเข็น แบบ 3 ล้อขนาดเท่ากัน และมีโซ่รัดป้องกันการลื่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดอุปกรณ์เชื่อม – ตัด ชนิดออกซิเจน – อะเซทิลีน บรรจุในกล่องครบชุด จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1.1 ค้ำเชื่อม (Welding Torch) แบบ Medium duty ชนิดหัวฉีด (Injector Type) สามารถแยกห้องผสมแก๊สเพื่อการซ่อมบำรุงได้

2.1.2 หัวเชื่อมแบบ One – Piece Tube and Tip สามารถเชื่อมงานได้หนา 0.9 – 6 มม.

2.1.3 ชุดค้ำตัด ชนิดควาล์วคัต สำหรับตัดงานประเภทเหล็กเหนียว สามารถเปลี่ยนหัวตัด (Cutting tip) ขนาดต่างๆได้ ตามความหนาตั้งแต่ 3 -50 มม.

2.1.4 หัวอุ่นเผางาน (Heating tip) ขนาดไม่ต่ำกว่า 450 ลิตรต่ออนาที ของแก๊สที่ผสม

2.1.5 ล้อช่วยตัดและชุดตัด โคนิ่ง

2.1.6 ประแจพร้อมชุดทำความสะอาดหัวทิพ (Tip cleaner)และที่จุดเปลวไฟ (Spark lighter)

2.2 อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน แบบ Double stage ชนิด Medium duty เกจคู่ ปรับแรงดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 4.5 บาร์ (70 PSI) เกจยวข้อต่อทางเข้า CGA 540 จำนวน 1 ชุด

2.3 อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน แบบ Double stage ชนิด Medium duty เกจคู่ ปรับแรงดันใช้งานได้ไม่ต่ำกว่า 1.0 บาร์ (15 PSI) เกจยวข้อต่อทางเข้า CGA 300 จำนวน 1 ชุด

2.4 ท่อบรรจุแก๊สออกซิเจน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ (2,200 PSI)และเกจยวข้อต่อทางออก CGA 540 และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ

2.5 ท่อบรรจุแก๊สอะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 8 กิโลกรัม พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊ส สามารถรับแรงดันได้ ไม่ต่ำกว่า 15 บาร์ (250 PSI) เกจยวข้อต่อทางออก CGA 300 และรหัสสีของท่อตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม จำนวน 1 ท่อ

2.6 สายแก๊สชนิดคู่ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 PSI ยาว 10 เมตรและได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EN 559





รหัสครุภัณฑ์ : ขช02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมและตัดแก๊สด้วยแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน แบบเคลื่อนที่
: (Oxy-Acetylene Gas welding and cutting set)

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหม้ย้อนกลับแบบแห้ง(Backfire Arrestor) ชนิดประกอบกับอุปกรณ์ปรับความดันของแก๊สออกซิเจน และแก๊สอะเซทิลีน จำนวน 1 ชุด

3.2 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flash back Arrestor) ชนิดประกอบกับด้ามเชื่อม จำนวน 1 ชุด

3.2 รถเข็น ชนิด 3 ล้อ มีขนาด Ø 200 มม. โครงสร้างทำด้วยท่อเหล็กกลม มีโช้รัดป้องกันท่อแก๊สล้ม มีอุปกรณ์สำหรับเก็บสายแก๊สและหัวเชื่อม

3.4 หัวเชื่อม (Welding Tip) ขนาดต่างๆ 5 ขนาดๆละ 3 หัว ตามช่วงความหนาดังนี้ 0-1.0 มม.,1.0-2.0 มม. 2.0- 3.0 มม., 3.0 -5.0 มม., 5.0 -6.0 มม. รวม 15 หัวตัด

3.5 มีหัวตัด (Cutting tip) 5 ขนาดๆ ละ 3 หัว สามารถตัดโลหะได้ตามช่วงความหนาดังนี้ 0-5 มม.,5-10 มม. 10- 25 มม., 25 - 50 มม., รวม 12 หัวตัด

3.6 มีเครื่องมือถอดประกอบและประแจต่างๆ บรรจุกล่องใส่เครื่องมือติดรถเข็น

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา

4.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในทวีป ยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น

4.3 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งของพร้อมติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดตัดแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน ด้วยมือ

: (Oxy-Acetylene Gas cutting set)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดตัดแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน ด้วยมือ พร้อมรถเข็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ค้ำตัดเป็นทอร์ชแบบ Medium Duty ชนิดหัวฉีด (Injector Type) ประกอบชุดวาล์วคตัด

2.2 หัวตัดทำมุม 90 องศา สามารถเปลี่ยนหัวทิพได้

2.3 อุปกรณ์ปรับความดัน แบบ Double stage ชนิด Medium duty มีเกจวัดแรงดันสูงและปรับแรงดันใช้งาน ได้ดังนี้

1) อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน สามารถทนแรงดันภายในท่อ ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ และปรับแรงดันใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 4.5 บาร์ (70 PSD)

2) อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน สามารถทนแรงดันภายในท่อ ไม่ต่ำกว่า 15 บาร์ และปรับแรงดันใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 1 บาร์ (15 PSD)

2.5 สามารถตัดเหล็กได้ความหนาตั้งแต่ 3 – 50 มม.

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับแบบแห้ง ชนิดประกอบกับอุปกรณ์ปรับความดัน ออกซิเจน และอะเซทิลีน จำนวน 1 ชุด

3.2 รถเข็น ชนิด 3 ล้อ มีขนาด Ø ของล้อเท่ากัน โครงสร้างทำด้วยท่อเหล็กกลม มีโช้รัดป้องกันท่อแก๊สล้ม มีอุปกรณ์สำหรับเก็บสายแก๊สและหัวเชื่อม จำนวน 1 ชุด

3.3 สายแก๊สชนิดคู่ สามารถทนแรงดันไม่ต่ำกว่า 14.5 (220 PSD) ยาว 10 เมตร จำนวน 1 ชุด

3.4 มีหัวตัด 5 ขนาดๆ ละ 3 หัว สามารถตัดโลหะได้ตามช่วงความหนาดังนี้ 0 - 5 มม., 5 – 10 มม., 10 – 25 มม., 25 – 50 มม., รวม 12 หัวตัด

3.5 มีอุปกรณ์สำหรับตัดงานวงกลม จำนวน 1 ชุด

3.6 มีชุดข้อต่อสายยาวส่งแก๊ส (HOSE CONNECTION) สำหรับออกซิเจนจำนวน 4 ชุด อะเซทิลีน จำนวน 4 ชุด

3.7 มีเครื่องมือถอดประกอบและประแจต่างๆ บรรจุกล่องใส่เครื่องมือตัดรถเข็นจำนวน 1 ชุด

3.8 ท่อออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6,000 ลิตร พร้อมฝาครอบ จำนวน 1 ถัง

3.9 ท่ออะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม พร้อมฝาครอบพร้อมฝาครอบ จำนวน 1 ถัง





รหัสครุภัณฑ์ : ชช02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดตัดแก๊สออกซิเจน – อะเซทิลีน ด้วยมือ
: (Oxy-Acetylene Gas cutting set)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา
- 4.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)
- 4.3 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งของพร้อมติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : ขช02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดตัดแก๊สออกซิเจน – LPG ด้วยมือ

: (Oxy-LPG Gas cutting set)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดตัดโลหะด้วยแก๊สออกซิเจน –LPG ด้วยมือ พร้อมชุดรถเข็นเคลื่อนที่ได้และมีโช้รัด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดอุปกรณ์ตัด ชนิดออกซิเจน – LPG บรรจุในกล่องครบชุด จำนวน 1 ชุด

2.1.1 ค้ามัดเป็นชนิดกดตัด แบบหัวตัดทำมุม 90 ° แบบ Medium duty ชนิด Equal pressure หรือ Injector

2.1.2 สามารถเปลี่ยนหัวตัด (Cutting tip) ขนาดต่างๆ ได้ สำหรับตัดงานประเภทเหล็กเหนียว ได้ตั้งแต่ ความหนา 3 -50 มม.

2.1.3 หัวอุ่นเผางาน (Heating tip) ขนาด 600 ลิตร/นาทึ ของแก๊สที่ผสม

2.1.4 ล้อช่วยตัดและชุดตัด โคง

2.1.5 ประแจพร้อม Tip cleaner และ Spark lighter

2.2 สามารถป้องกัน ไฟย้อนกลับ (Flash back Arrestor) สำหรับออกซิเจนไม่ต่ำกว่า 15 บาร์และอะเซทิลีน ไม่ต่ำกว่า 1.5 บาร์

2.3 อุปกรณ์ปรับความดัน แบบ Double stage ชนิด Medium duty มีเกจวัดแรงดันสูงและปรับแรงดันใช้งาน ได้ดังนี้

1) อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน สามารถทนแรงดันภายในท่อ ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ และปรับแรงดันใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 4.5 บาร์(70 PSI)

2) อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สLPG สามารถทนแรงดันภายในท่อ ไม่ต่ำกว่า 6.5 บาร์ และปรับแรงดันใช้งานไม่ต่ำกว่า 1 บาร์(15 PSI)

2.4 ท่อออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6,000 ลิตร สามารถรับแรงดันได้ ไม่น้อยกว่า 150 บาร์(2,200 PSI)

2.5 ถังแก๊สLPG ขนาดบรรจุ 48 กิโลกรัม สามารถรับแรงดันได้ ไม่น้อยกว่า 15 บาร์ (250 PSI)

2.6 สายแก๊สชนิดคู้ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 PSI ยาว 10 เมตรและได้รับการรับรอง ตามมาตรฐาน EN 559

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับแบบแห้ง ชนิดประกอบกับอุปกรณ์ปรับความดันออกซิเจน ไม่น้อยกว่า 15 บาร์ และแก๊ส LPG ไม่น้อยกว่า 1.5 บาร์ จำนวน 1 ชุด

3.2 รถเข็น ชนิด 3 ล้อ มีขนาด Ø ของล้อเท่ากัน โครงสร้างทำด้วยท่อเหล็กกลม มีโช้รัดป้องกันท่อแก๊สล้ม มีอุปกรณ์สำหรับเก็บสายแก๊สและหัวเชื่อมจำนวน 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ชช02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดตัดแก๊สออกซิเจน – LPG ด้วยมือ
: (Oxy-LPG Gas cutting set)

- 3.3 สายแก๊สชนิดคู่ สามารถทนแรงดันไม่ต่ำกว่า 14.5 (220 PSI) ยาว 10 เมตรจำนวน 1 ชุด
- 3.4 มีหัวตัด 5 ขนาดๆ ละ 3 หัว สามารถตัดโลหะได้ตามช่วงความหนา ดังนี้ 0-5 มม., 5-10 มม., 10- 25 มม., 25 – 50 มม., รวม 12 หัวตัด
- 3.5 มีอุปกรณ์สำหรับติดตั้งวงกลมจำนวน 1 ชุด
- 3.6 มีชุดข้อต่อสายยาวส่งแก๊ส (Hose connection) สำหรับออกซิเจนจำนวน 4 ชุด อะเซทิลีนจำนวน 4 ชุด
- 3.7 มีเครื่องมือถอดประกอบและประแจต่างๆ บรรจุกล่องใส่เครื่องมือติดรถเข็น จำนวน 1 ชุด
- 3.8 ท่อออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6,000 ลิตร พร้อมฝาครอบ จำนวน 1 ถัง
- 3.9 ถังแก๊ส LPG ขนาดบรรจุไม่ต่ำกว่า 48 กก. จำนวน 1 ถัง

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา
- 4.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆ ต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)
- 4.3 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งของพร้อมติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดพลาสมา ขนาด 100 แอมป์

: (Plasma arc cutting machine 100 A)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดตัดพลาสมาระบบใช้ก๊าซอัด สำหรับการตัดโลหะประเภทเหล็กเหนียวและโลหะพิเศษ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น ได้มาตรฐาน ISO 9001: 2000⁸

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องตัด โลหะในระบบ Plasma Arc แบบ Transformer หรือ Inverter
- 2.2 สามารถปรับกระแสไฟที่ใช้ได้ถึง 100 แอมป์
- 2.3 ตัดเหล็กแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 40 มม. ตัดสแตนเลสและอลูมิเนียม ได้ไม่น้อยกว่า 25 มม.
- 2.4 ระบายความร้อนที่หัวตัดด้วยอากาศ
- 2.5 DUTY CYCLE 100 % ที่ 70 แอมป์
80% ที่ 100 แอมป์
- 2.6 OPEN CIRCUIT VOLTAGE ไม่เกิน 300 VDC.
- 2.7 POWER INPUT 220 หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส มีระบบป้องกันไฟตก – ไฟเกิน $\pm 10\%$
- 2.8 สามารถปรับเปลี่ยนการใช้แรงดันด้วยการต่อ Terminal หรือการปรับเปลี่ยนแรงดันอัตโนมัติ
- 2.9 POWER OUT PUT ไม่น้อยกว่า 150 VDC
- 2.10 มีระบบ SAFETY ป้องกันการอาร์กในขณะที่เปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ที่หัวตัด
- 2.11 แก๊สที่ใช้เป็นก๊าซอัด อัตราการไหลไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/นาที ที่แรงดัน 70 ปอนด์/ตร.นิ้ว
- 2.12 มี Pressure gauge ติดตั้งอยู่กับตัวเครื่อง
- 2.13 มีระบบป้องกันทางไฟฟ้า ตัดกระแสไฟที่เครื่องในกรณีที่มีแรงดันต่ำกว่ากำหนด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดหัวตัด AIR PLASMA แบบมาตรฐาน พร้อม Cable Hose อื่นๆ อยู่ในปลอกหุ้ม ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ชุดหัวตัด AIR PLASMA ชนิดหัวตรง (Machine torch) ที่สามารถประกอบกับเครื่องตัดแบบอัตโนมัติได้ จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดแคลมป์จับงานพร้อมสายดิน มีพื้นที่หน้าตัดไม่น้อยกว่า 35 ตร.มิลลิเมตร มาตรฐาน AS, BS, VDE ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.4 มีชุดกรองอากาศและดักความชื้นหรือน้ำ (Air filter regulator) พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงดัน และคุณภาพลม จำนวน 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดพลาสมา ขนาด 100 แอมป์

: (Plasma arc cutting machine 100 A)

3.5 มีอุปกรณ์สำรอง (Spare kit) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

3.5.1 Electrode tip จำนวน 30 อัน

3.5.2 Nozzle tip จำนวน 30 อัน

3.5.3 Drill plate cup จำนวน 10 อัน

3.5.4 ชุดประแจรวมระบบเมตริก 1 ชุด

3.6 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร พร้อม Power plug ชนิด 4P+E

3.7 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดคอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องจักร

3.8 เครื่องอัดอากาศขนาดไม่ต่ำกว่า 200 ลิตร/นาที มีคุณลักษณะ ดังนี้

3.8.1 สามารถอัดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 200 ลิตร/นาที

3.8.2 สามารถอัดอากาศให้มีความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 8 กก./ตารางเซนติเมตร

3.8.3 มีลิ้นนิรภัย (Safe Valve) มี Valve ปิด-เปิด ถมจากถัง Valve ถ่ายน้ำออกจากถัง

3.8.4 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของเครื่องอัดอากาศ

3.8.5 มีเกจวัดความดันลมภายในถัง ซึ่งวัดได้ไม่ต่ำกว่า 8 กก/ตารางเซนติเมตร

3.8.6 มีอุปกรณ์ควบคุมอัตโนมัติไม่ให้เครื่องอัดอากาศทำงานในขณะที่เริ่มสตาร์ทเครื่อง

3.8.7 สายพานขับเครื่องอัดอากาศเป็นแบบร่อง V พร้อมการ์ดป้องกันสายพาน

3.8.8 มีความจุไม่น้อยกว่า 250 ลิตร

3.9 ตู้เก็บอุปกรณ์ชนิด 2 บาน ขนาด (ก×ล×ส) 900 ×450 ×1,800 มม. จำนวน 1 ใบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆ ต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช03002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดแก๊สกึ่งอัตโนมัติ

: (Semi automatic gas cutting machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดโลหะแนวตรงด้วยแก๊ส เคลื่อนที่ตามแนวรางตรง สามารถตัดเป็นมุมต่างๆ ได้เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องตัดโลหะด้วยแก๊ส ชนิด 1 หัวตัด ขับเคลื่อนที่ตามรางแนวตรงด้วยมอเตอร์

2.2 สามารถตัดโลหะหลายขนาดตั้งแต่ความหนา 6 -50 มม.

2.3 ความเร็วในการตัดไม่ต่ำกว่า 75 – 700 มม. / นาที

2.4 สามารถปรับให้เคลื่อนที่ในแนวราบ 2 ทิศทาง ทั้ง Forward และ Reward

2.5 มีรางตรงความยาวไม่ต่ำกว่า 1.5 เมตร สามารถถอดและประกอบกับโต๊ะรองรับสะดวก

2.6 สามารถปรับระยะแนวตัด ในแนวระนาบ(เข้า-ออก) ได้ไม่น้อยกว่า 400 ม.ม.

2.7 สามารถปรับระยะความสูงของหัวตัด ในแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า 125 ม.ม.

2.8 สามารถปรับมุมการตัด มุมบวกตั้งแต่ 0-45° และมุมลบตั้งแต่ 0-45° และมีเครื่องหมายแสดงองศาของมุมตัด

2.9 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz 1 Phase

2.10 สามารถป้องกันไฟย้อนกลับ (Flash back Arrestor) สำหรับออกซิเจนไม่ต่ำกว่า 15 bar และอะเซทิลีนไม่ต่ำกว่า 1.5 บาร์

2.11 อุปกรณ์ปรับความดัน แบบ Double stage ชนิด Medium duty มีเกจวัดแรงดันสูงและปรับแรงดันใช้งานได้ดังนี้

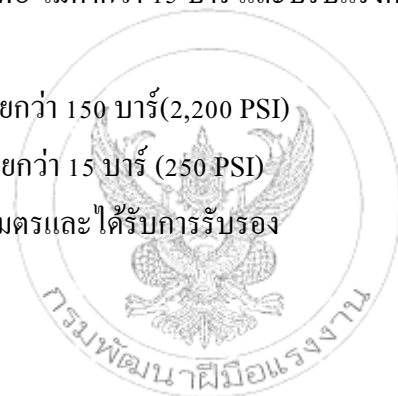
1) อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สออกซิเจน สามารถทนแรงดันภายในท่อ ไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ และปรับแรงดันใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 4.5 บาร์ (70 PSI)

2) อุปกรณ์ปรับความดันแก๊สอะเซทิลีน สามารถทนแรงดันภายในท่อ ไม่ต่ำกว่า 15 บาร์ และปรับแรงดันใช้งาน ไม่ต่ำกว่า 1 บาร์ (15 PSI)

2.12 ท่อออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6,000 ลิตร สามารถรับแรงดันได้ ไม่น้อยกว่า 150 บาร์ (2,200 PSI)

2.13 ท่ออะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 8 กิโลกรัม สามารถรับแรงดันได้ ไม่น้อยกว่า 15 บาร์ (250 PSI)

2.14 สายแก๊สชนิดคู่ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 300 PSI ยาว 10 เมตรและได้รับการรับรองตามมาตรฐาน EN 559





รหัสครุภัณฑ์ : ขช03002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดแก๊สกึ่งอัตโนมัติ

: (Semi automatic gas cutting machine)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีอุปกรณ์ป้องกันไฟไหลย้อนกลับแบบแห้ง ชนิดประกอบกับอุปกรณ์ปรับความดัน ออกซิเจน และอะเซทิลีน จำนวน 1 ชุด
- 3.2 รถเข็น ชนิด 3 ล้อ มีขนาด \varnothing ของล้อเท่ากัน โครงสร้างทำด้วยท่อเหล็กกลม มีโช้รัดป้องกันท่อแก๊สล้ม มีอุปกรณ์สำหรับเก็บสายแก๊สและหัวเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 3.3 สายแก๊สชนิดคู่ สามารถทนแรงดันไม่ต่ำกว่า 14.5 (220 PSI) ยาว 10 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.4 มีหัวตัด 5 ขนาดๆ ละ 3 หัว สามารถตัดโลหะได้ตามช่วงความหนา ดังนี้ 0 - 5 มม., 5 - 10 มม., 10 - 25 มม., 25 - 50 มม., รวม 12 หัวตัด
- 3.5 มีอุปกรณ์สำหรับตัดงานวงกลม จำนวน 1 ชุด
- 3.6 มีชุดข้อต่อสายยาวส่งแก๊ส (HOSE CONNECTION) สำหรับออกซิเจนจำนวน 4 ชุด อะเซทิลีน จำนวน 4 ชุด
- 3.7 มีเครื่องมือถอดประกอบและประแจต่างๆ บรรจุกล่องใส่เครื่องมือดีครรถเข็นจำนวน 1 ชุด
- 3.8 ท่อออกซิเจน ขนาดบรรจุ 6,000 ลิตร พร้อมฝาครอบ จำนวน 1 ถัง
- 3.9 ท่ออะเซทิลีน ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม พร้อมฝาครอบ พร้อมฝาครอบ จำนวน 1 ถัง
- 3.10 โต๊ะตัดงานพร้อมรางขนาด (ก×ย×ส) 800 × 1,500 × 700 มม. พร้อมถังรองรับเศษโลหะจากการตัดขนาด (ก×ย×ส) 800 × 1,400 × 300 มม. มีอุปกรณ์การจับยึดชิ้นงานตั้งแต่ความหนา 0-25 มม. โดยวิธีใช้แผ่นหนีบอัดแนวระนาบโดยใช้แรงดึงจากสปริง ความยาวได้ไม่น้อยกว่า 1,000 มม. จำนวน 1 ตัว
- 3.10 มีรางสำหรับการเคลื่อนที่ (Guided way) ยาวไม่น้อยกว่า 2,400 มม. จำนวน 1 ตัว
- 3.11 ประแจปากค้าย ไชควง ประจำเครื่อง 1 ชุด บรรจุในกล่องเครื่องมือ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งของพร้อมติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆ ต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชข03003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดเนกประสงค์ไฮดรอลิก ขนาด 55 ตัน

: (Mutipurpose hydraulic guillotine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดโลหะ ขนาด 55 ตัน สามารถตัดชิ้นงานรูปร่างหน้าตัดได้หลายรูปแบบ ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า และเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.2 ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก แรงกดไม่น้อยกว่า 55 ตัน
- 2.3 มอเตอร์ขับไม่น้อยกว่า 2.5 กิโลวัตต์
- 2.4 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.5 ควบคุมการทำงานสวิตช์เท้าเหยียบ ระบบ Front safety foot switch
- 2.6 มีชุดปรับ – ตั้งระยะชิ้นงาน (Back gauge) ความยาวไม่น้อยกว่า 700 มม. ติดตั้งบรรทัดวัดขนาดความยาวการตัดเป็นระบบเมตริก
- 2.6 ช่วงชักไม่น้อยกว่า 60 มม.
- 2.7 ความยาวใบตัดไม่น้อยกว่า 300 มม.
- 2.8 ตัดเหล็กแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 15 × 300 มม.
- 2.9 ตัดเหล็กฉากได้ไม่น้อยกว่า 8 × 100 มม.× 100 มม.
- 2.10 ตัดเหล็กกลมได้โตไม่น้อยกว่า Ø 40 มม.
- 2.11 ตัดเหล็กสี่เหลี่ยมได้ไม่น้อยกว่า 40 มม.
- 2.12 ตัดมุม 90 ° สำหรับ เหล็กแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 8 มม.
- 2.13 มีชุด Punch และ Die ไม่น้อยกว่า 10 ขนาด (Ø 6,8,10,12,14,16,18,20,22,24,26 มม.)
- 2.14 ตัดเหล็กรางตัว U ได้ไม่น้อยกว่าขนาด 38 × 75 มม.
- 2.15 ตัดเหล็กตัว I ได้ไม่น้อยกว่าขนาด 50 × 100 มม.
- 2.16 สามารถเจาะรูได้ขนาด Ø ไม่น้อยกว่า 26 มม. ที่ความหนาไม่น้อยกว่า 8 มม.
- 2.17 สามารถปรับเปลี่ยนตัวเรือนรองรับชุด Punch และ Die ได้ทั้งชุด และสามารถปรับความเที่ยงศูนย์ได้ไม่น้อยกว่า 4 ทิศทาง
- 2.18 สามารถตัดเจาะรูกลมที่ปีกของเหล็กฉาก เหล็กรางตัว U และเหล็กตัว I ที่แนวกึ่งกลางของปีก ตั้งแต่ขนาด 38 – 75 มม. ได้





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดเนกประสงค์ไฮดรอลิก ขนาด 55 ตัน

: (Mutipurpose hydraulic guillotine)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีชุดใบตัดเหล็กแผ่น สำรอง 1 ชุด
- 3.2 มีชุดตัวเรือนรองรับ Punch และ Die สำรองสำหรับการตัดเจาะรูกลม จำนวน 1 ชุด
- 3.3 มีชุดอุปกรณ์ช่วยตัดเจาะรูกลม สำหรับกรณีตัดเจาะเฉียงศูนย์ จำนวน 1 ชุด
- 3.4 มีสวิทช์ปิดเครื่องฉุกเฉิน ไม่น้อยกว่า 2 ตำแหน่ง
- 3.5 มีชุดรองรับชิ้นงานแบบลูกกลิ้ง ยาว 1,000 มม. กว้าง 40 มม. สูงเท่ากับแท่นรองรับชิ้นงาน ลูกกลิ้งรองรับชิ้นงานไม่น้อยกว่า 6 ลูก สามารถปรับความสูง/ต่ำ ด้วยสกรู ระยะปรับไม่ต่ำกว่า 100 มม. จำนวน 1 ชุด
- 3.6 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร
- 3.7 เบรกเกอร์สวิทช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่อง
- 3.8 เครื่องมือประจำเครื่อง จำนวน 1 ชุด
- 3.9 ตู้เก็บเครื่องมือและชุดตัด ชนิด 2 บาน ขนาดความสูงไม่ต่ำกว่า 1,800 มม. จำนวน 1 ใบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องและสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสดรุกภัณฑ์ : ชช03004

ชื่อดรุกภัณฑ์ : เครื่องกัดบากวี ชนิดปรับมุมกัด

: (Variable angle Beveling machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกัดขอบแผ่นเหล็กเหนียวแนวตรงโดยใช้ดอกกัด ทำงานด้วยระบบเฟืองทดกำลังเป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ CE หรือ ICE หรือ NEMA
- 2.2 สามารถกัดขอบเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 12 มม.
- 2.3 สามารถปรับองศาของมุมบากได้ตั้งแต่ 25 -45 องศา
- 2.4 มอเตอร์ขับไม่น้อยกว่า 0.5 แรงม้า
- 2.5 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phases หรือ 380 V 50 Hz 3 Phases
- 2.6 ความเร็วในการตัดไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร/นาที
- 2.7 มีระบบส่งกำลังด้วยเฟืองทดกำลัง
- 2.8 มีสวิตซ์ตัดกระแสไฟฟ้าฉุกเฉินแบบ Mush-room switch
- 2.9 สามารถกัดบากท่อ เป็นมุมเอียง ขนาด Ø ภายในท่อเล็กสุด 100 ม.ม. ได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีแท่นรองรับตัวเครื่อง สามารถปรับระดับได้ด้วยระบบ X-BAR ตั้งแต่ความสูง 0 – 150 มม.และเคลื่อนย้ายได้มีตัวล็อกล้อ
- 3.2 ชุดเครื่องมือซ่อมบำรุง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย ประแจเลื่อนขนาด 12 นิ้ว 1 ตัว, ไทควงปากแฉก และปากแบน ขนาด 6 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว, คีมล็อก 1 ตัว ,ประแจแอล ระบบเมตริก 1 ชุด
- 3.3 มีดอกกัดสำรอง จำนวน 2 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน
- 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัด ABRASIVE

: (Cutting abrasive)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดโลหะ ด้วยใบตัดแบบ Abrasive ตัวแทนทำด้วยเหล็กหล่อมีล้อเลื่อน 4 ล้อ ส่งกำลังโดยสายพานต่อเพลากลไกใบตัด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ใช้กับใบตัดแบบ Abrasive ความโตของใบตัด 16 นิ้ว (405 มม.)

2.2 แกนเพลากลไกใบตัด Ø 25 มม.

2.3 ขนาดมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 2 แรงม้า

2.4 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.5 ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 2,000 รอบ/นาที

2.6 ปากกาจับงานปรับมุมได้ 0 – 45 °

2.7 มีฝาครอบใบตัด

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 อุปกรณ์ตั้งระยะความยาวในการตัด ได้ไม่น้อยกว่า 1,000ม.ม. และปรับมุมทิศทางได้ตามปากกาจับงาน

3.2 หน้ากากใส แบบเต็มหน้า จำนวน 1 อัน

3.3 ใบตัดสำรองขนาด Ø 16 นิ้ว (405 มม.) จำนวน 1 โหล

3.4 ชุดเครื่องมือประจำเครื่อง 1 ชุด

3.5 ประแจเลื่อน ขนาด 12 นิ้ว 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

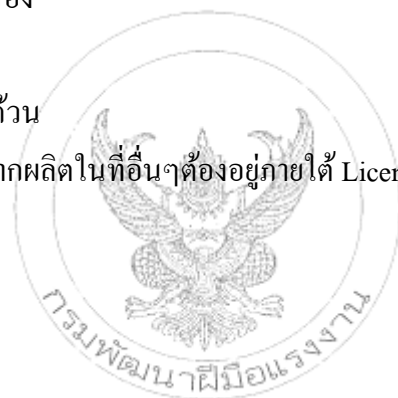
4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช 03006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดโลหะด้วยพลาสมา ชนิดควบคุมด้วย CAM

:

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องตัดแผ่น โลหะด้วยลำแสงพลาสมา ชนิดเคลื่อนที่ 2 แกน ควบคุมการตัดตามแบบด้วยระบบคอมพิวเตอร์(CAM) สามารถปรับเปลี่ยนแบบได้ตามความต้องการ สำหรับตัดโลหะเหล็ก สแตนเลส และ อลูมิเนียม เป็นผลิตภัณฑ์ของยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องตัดโลหะในระบบ PLASMA ARC แบบ TRANSFORMER หรือ INVERTER

2.2 สามารถปรับกระแสไฟได้ไม่น้อยกว่า 80 แอมป์

2.3 ตัดเหล็กแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 30 มม.

2.4 ระบายความร้อนที่หัวตัดด้วยระบบ AIR COOLED

2.5 DUTY CYCLE 60 % ได้ไม่น้อยกว่า 85 แอมป์

2.6 OPEN CIRCUIT VOLTAGE ไม่น้อยกว่า 300 VDC.

2.7 POWER INPUT ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase หรือ 380 V 50 Hz 3 Phase

มีค่าป้องกันไฟตก – ไฟเกิน +/- 10%

POWER OUT PUT ไม่น้อยกว่า 140 VDC

2.8 มีระบบ SAFETY ป้องกันการ ARC ในขณะเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ที่หัวตัด

2.9 แก๊สที่ใช้เป็น COMPRESS AIR อัตราการไหล 200 ลิตร/นาที ที่มีแรงดันไม่น้อยกว่า 70 ปอนด์/ตร.นิ้ว

2.10 มี PRESSURE GAUGE ติดตั้งอยู่กับตัวเครื่อง

2.11 มีระบบ SAFETY ตัดกระแสไฟที่เครื่องในกรณีที่มีแรงดันต่ำกว่ากำหนด

2.12 มีระบบชดเชยระยะห่างระหว่างหัวตัดกับตัวชิ้นงานอัตโนมัติ

2.13 ชุดอุปกรณ์หัวตัดสามารถประกอบเข้าได้กับชุดแขนเคลื่อนที่แบบ mini-machine torch

2.14 สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 หรือ 380 Volt, 1 หรือ 3 Phase 50 Hz.

2.19 มี Flow Rate ไม่มากกว่า 212 l/min ที่ 4.3 bar

2.20 มีชุด Plasma mini-machine torch ยาวไม่น้อยกว่า 7 m.

2.21 ชุดโต๊ะรองรับการตัด ประกอบด้วย

1) มีโต๊ะตัด Plasma CAM ขนาดไม่เล็กกว่า 1.5 m. x 1.5 m.

2) ที่โต๊ะตัดมีแขนรับสายคอนโทรลมอเตอร์ของหัวตัด

3) สามารถรองรับชิ้นงานที่มีน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 900 kg.





รหัสครุภัณฑ์ : ขข 03006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดโลหะด้วยพลาสมา ชนิดควบคุมด้วย CAM
:

- 4) สามารถรองรับชิ้นงานในการตัด โคงได้ตั้งแต่ขนาด 4 ft. x 4 ft.
 - 5) Cutting Speed แกน X, Y ไม่น้อยกว่า 0.1 – 1,000 inch/min
 - 6) มี Accuracy แกน X, Y ไม่มากกว่า 0.0005 inch
- 2.22 มีชุดควบคุม Digital Hight Control ความเร็ว Raise/Lower (Z) ไม่น้อยกว่า 3.3 - 80 inch/min และ แกน Z ไม่มากกว่า 0.002 inch
- 1) มีซอฟต์แวร์ ไม่ต่ำกว่า 3.11
 - 2) มีชุดคอมพิวเตอร์ประกอบการใช้งาน 1 ชุด
- 2.23 เครื่องอัดอากาศ 1 ชุด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 9001 ประกอบด้วย
- 1) ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase
 - 2) มอเตอร์ต้นกำลัง ไม่น้อยกว่า 2 Hp
 - 3) ความจุถังลม ไม่น้อยกว่า 300 ลิตร
 - 4) แรงดันสูงสุด 142 kg/cm² / psi
 - 5) แรงดันใช้งาน 8-115 kg/cm² / psi
- 2.24 ชุดโปรแกรม Plasma CAM จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 1) สามารถใช้งานร่วมกับเครื่องตัดลอกลายระบบพลาสมาได้
 - 2) สามารถแปลงคำสั่งจากแบบ (Drawing) เพื่อตัดโลหะได้อัตโนมัติ
 - 3) สามารถเลือกรูปภาพบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เพื่อสั่งตัดโลหะได้
 - 4) สามารถอ่าน เปลี่ยนแปลงรูปภาพ (Convert Scanned Pictures) เขียนแบบ (Hand-drawn artwork) และ CAD File ได้
 - 5) สามารถเพิ่ม Custom Lettering ในแบบได้โดยใช้ Type Fonts.
 - 6) สามารถเขียนรูปร่าง Geometric และ/หรือ ปรับเปลี่ยนรูปแบบได้
- 2.25 ชุดโปรแกรมจัดการวางแผนการตัดชิ้นงาน (Cutting Plant) จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียดดังนี้
- 1) สามารถจัดวางเรียงชิ้นงาน เพื่อตัดชิ้นงานให้เหลือเศษน้อยที่สุด
 - 2) สามารถแสดงข้อมูลในรูปแบบ Excel ได้
 - 3) สามารถป้อนข้อมูลชื่อชิ้นงานและขนาดที่ต้องการตัดได้





รหัสครุภัณฑ์ : ชช 03006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดโลหะด้วยพลาสมา ชนิดควบคุมด้วย CAM

:

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบ 2 ด้าน ขนาดไม่น้อยกว่า 100 มม.จำนวน 1 ชุด
- 3.2 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบ 3 ด้าน ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.จำนวน 1 ชุด
- 3.3 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบตัว U ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.จำนวน 1 ชุด
- 3.4 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบปรับมุมได้ ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.จำนวน 1 ชุด
- 3.5 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบหมุนได้รอบตัว , ปรับสูง-ต่ำได้จำนวน 1 ชุด
- 3.6 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบจับเร็ว , ปรับสูง-ต่ำได้จำนวน 1 ชุด
- 3.7 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบหมุนได้ จำนวน 1 ชุด
- 3.8 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบมุม 45 องศา และปรับระยะได้ จำนวน 1 ชุด
- 3.9 ชุดหัวตัด Plasma แบบมาตรฐาน มีความยาวไม่น้อยกว่า 7 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.10 สายดินพร้อมคีมจับสายดินยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 เส้น
- 3.8 ถุงมือหนัง ชนิดเคลือบสารเคฟลา ทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 650 องศาเซลเซียส จำนวน 3 คู่

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งและสาธิตการใช้งาน
- 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องบากหน้างานท่อ สแตนเลส และอลูมิเนียม แบบตั้งโต๊ะ

: (Pipe end preparation machines-benche type)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องบากขอบงานท่อสแตนเลส, เหล็ก และอลูมิเนียมด้วยการปาดหน้า ที่รอบการหมุนต่ำ ในการเตรียมงานก่อนการเชื่อม ให้เป็นมุมเอียง 30°, 40° โดยใช้วิธีการจับยึดผิวท่อด้านในเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถบากหน้างานท่อทรงกลมกลวงที่มีความหนาผนังท่อได้ตั้งแต่ 3-20 มม. ได้ โดยไม่เสียรูปทรงของท่อ
- 2.2 สามารถยึดจับท่อด้วยหัวจับยึดท่อชนิดฟันพร้อมสำหรับวัสดุในกลุ่มเหล็กและนอกกลุ่มเหล็กได้ตั้งแต่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 50-155 มม.
- 2.3 ใบมีดปาดผิวท่อ สามารถระยะเคลื่อนที่ในแนวเส้นผ่านศูนย์กลางได้ไม่น้อยกว่า 60 มม.
- 2.4 มอเตอร์ไฟฟ้าต้นกำลังขับ ขนาดไม่น้อยกว่า 1,200 วัตต์
- 2.5 มีสวิตช์เปิด-ปิด ติดอยู่กับตัวเครื่อง
- 2.7 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 v 5 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีชุดอุปกรณ์ยึดค้ำใบมีด พร้อมอุปกรณ์ในการถอดประกอบ จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ใบมีดชนิดคมตัดเป็นทั้งสแตนคาร์ไบด์ หรือโคบอลท์คาร์ไบด์ จำนวน 1 ชุด ได้แก่
 - 3.2.1 มุมกัด 30° องศา จำนวน 2 ใบ
 - 3.2.2 มุมกัด 45° องศา จำนวน 2 ใบ
- 3.3 หัวจับยึดท่อชนิดฟันพร้อมสำหรับวัสดุในกลุ่มเหล็ก จำนวน 1 ชุด
- 3.4 หัวจับยึดท่อชนิดฟันพร้อมสำหรับวัสดุอ่อนนอกกลุ่มเหล็ก (Soft expansion jaw) จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO, JIS, DIN, EN และ ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03017

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST

: (Welding inspection tools set)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดและตรวจสอบข้อบกพร่องของรอยเชื่อม โดยวิธีการวัดโดยตรงบนชิ้นงานทดสอบ หรือวัดเปรียบเทียบกับจากวัตถุอ้างอิง เช่น ฟิล์มการถ่ายภาพด้วยรังสี เป็นต้น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องมือวัดจะต้องได้รับการทดสอบหรือได้รับการรับรองจากมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่

ISO, IAW, JIS, DIN,

2.2 เวอร์เนียคาลิเปอร์ แสดงค่าแบบดิจิตอล จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.1 ขนาด 150 มม.

2.2 ความละเอียดในการอ่านค่า 0.01 มม. และ 0.001 นิ้ว

2.3 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Bridge cam gauge จำนวน 1 ตัว

2.3.1 สามารถวัดความลึกของรอย Undercut ที่มีขนาดความกว้างของรอยกัดบาก 0.3 มม. ได้

2.3.2 ปลายของเข็มวัดชุบแข็ง

2.3.3 สามารถวัดค่า ดังต่อไปนี้ได้

1) Depth of pitting

2) Fillet size

3) Misalignment

4) Angle of preparation

2.4 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Adjustable Fillet Weld Gage จำนวน 1 ตัว

2.4.1 สามารถวัดค่า ดังต่อไปนี้ได้

1) Measure Fillet Weld

2) Measure Weld Throat Thickness

2.5 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Skew-T Fillet Weld Gauge จำนวน 1 ตัว

2.5.1 สามารถวัดค่า ดังต่อไปนี้ได้

1) Checking Angle of Vertical Member

2) Checking Weld Acute Side

3) Checking Weld Obtuse Side





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03017

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST

: (Welding inspection tools set)

2.6 เกจวัดแนวเชื่อมแบบ Automatic Weld Size Weld Gauge จำนวน 1 ตัว

2.6.1 สามารถวัดค่า ดังต่อไปนี้ได้

- 1) Checking Reinforcement
- 2) Checking the Throat of Fillet Weld
- 3) Determine the leg size of the Fillet weld

2.7 เกจวัดแนวเชื่อมตัวที่ แบบ Fillet weld gauge set ประกอบด้วยเกจสำหรับวัดขนาดของขา(Leg size)

และคอ(Throat size)ของแนวเชื่อมตัวที่ ไม่น้อยกว่า 7 ขนาด จำนวน 1 ชุด

2.8 เกจวัดขนาดความลึกของรอยกัดแหงข้างแนวเชื่อม (Single undercut weld gauge) สามารถวัดขนาดได้ทั้งระบบเมตริกและอิมพีเรียล และวัดความลึกของรอยกัดแหงที่มีขนาดความกว้างของรอยบาก 0.3 มม. ได้ จำนวน 1 ตัว

2.9 Alignment (Hi-Lo) Welding Gage สามารถวัดขนาดระบบเมตริก จำนวน 1 ตัว

2.10 ไมโครมิเตอร์วัดนอก ขนาด 0-25 ม.ม. จำนวน 1 ตัว

2.11 แวนชขาย ขนาด Ø 50 ม.ม. กำลังขาย 10 เท่า จำนวน 1 ตัว

2.12 กล้องส่องขยายข้อบกพร่องของรอยเชื่อม (Fine scale pocket comparator) จำนวน 2 ตัว

2.12.1 กำลังขาย 10 เท่า

2.12.2 สามารถวัดขนาดได้ทั้งระบบเมตริกและอิมพีเรียล

2.12.3 มีสเกลเปรียบเทียบขนาดจำลองของรูพรุน ได้ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด

2.12.4 ค่าความละเอียดสูงสุดที่อ่านได้ เท่ากับ 0.5 มม. และ 0.19 นิ้ว

2.13 กระจกตรวจสอบแนวเชื่อมภายในของท่อ(Lighted telescopic Inspection Mirror) จำนวน 1 ตัว

2.13.1 ขนาดของกระจกตรวจสอบภายในของท่อขนาด Ø 50 มม. ได้

2.13.2 สามารถปรับมุมและความยาวของก้านวัดได้

2.13.3 มีไฟส่องสว่าง ระบบ LED

2.14 ไฟฉายชนิดใส่หลอด LED แบบ CLEAR สามารถปรับรวมแสงได้ จำนวน 1 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : ชช03017

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือตรวจสอบชิ้นงานเชื่อมด้วยวิธี VISUAL TEST

: (Welding inspection tools set)

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 กล่องพลาสติกหรือไม้ บรรจุเครื่องมือย่อยทุกชิ้น โดยมีการฝังภายในร่อง พร้อมบุวัสดุป้องกันกระแทก

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษอย่างละ 1 ชุด

4.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช04001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบแนวเชื่อมด้วยการดัดโค้งและการตีหัก
: (Bend and fracture testing machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบความแข็งแรงของแนวเชื่อม โดยวิธีการดัดโค้ง (Bending test)ตามมาตรฐาน และการตีหัก (Fracture test) ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดทดสอบความแข็งแรงของแนวเชื่อม

2.1.1 โครงสร้างทำจากเหล็กเหนียวขึ้นรูปสูงไม่เกิน 800 มม. มีชุดแท่นรองรับชิ้นงานทดสอบอยู่บนตัวเครื่อง มีแกนเหล็กยึดอยู่ 4 ด้าน แกนเหล็กมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 40 มม.

2.1.2 ใช้ทดสอบชิ้นงาน (Specimens) ได้ทั้งวิธีการ Bend test และ Fracture test และสามารถทดสอบกับวัสดุขนาดความหนา 6, 10, 12 มม.

2.1.3 หัวกด (Plunger) และ ฐานรองรับรูปตัว U (Guided bend) มีขนาดมาตรฐาน ASME Section IX: QW 446-1

2.1.4 ชุดกดหัก (Fracture test) จำนวน 1 ชุด

2.1.5 หัวกด (Plunger) และ ฐานรองรับรูปตัว U (Guided bend) ต้องผ่านการชุบแข็งและอบคลายความเครียด

2.2 แท่นไฮดรอลิกและการควบคุมระบบไฮดรอลิก

2.2.1 เป็นแท่นอัดไฮดรอลิกแบบตั้งพื้น ระบบปั๊มไฮดรอลิกชนิดเป็นแบบเฟือง สามารถให้กำลังอัดได้ไม่น้อยกว่า 60 ตัน

2.2.2 มอเตอร์ขับไม่น้อยกว่า 3 แรงม้า

2.2.3 ใช้กำลังไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase หรือ 380 V 50 Hz 3 Phase

2.2.4 ระยะเคลื่อนของแกนไฮดรอลิก ไม่ต่ำกว่า 180 มม.

2.2.5 มีชุดควบคุมการทำงานของระบบไฮดรอลิก แบบการควบคุมทางเดินน้ำมัน อยู่ในตำแหน่งด้านหน้าของเครื่อง และสะดวกในการควบคุม

2.2.6 มีระบบปั๊มแขน โยกแบบ 2 แขน (ซ้าย / ขวา)

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หัวกดทดสอบมีไม่น้อยกว่า 4 แบบ

3.2 แท่นรองรับชิ้นงานทดสอบ

3.3 มีสายตัวนำไฟฟ้าทางเข้าเครื่องตามมาตรฐานของเครื่องจักร





รหัสครุภัณฑ์ : ชช04001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบแนวเชื่อมด้วยการตัดโค้งและการตีหัก
: (Bend and fracture testing machine)

3.4 เบรกเกอร์สวิตช์ สำหรับตัดตอนทางไฟฟ้า ตามข้อกำหนดการออกแบบของเครื่องเชื่อม

3.5 น้ำมันไฮดรอลิก สํารอง จำนวน 10 ลิตร

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน





รหัสครุภัณฑ์ : ขช04002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบรอยร้าวด้วยผงเหล็ก

: (Crack magnetic testing machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตรวจสอบหาข้อบกพร่องใต้ผิวและบนผิวของ โลหะด้วยผงแม่เหล็ก ต้นกำเนิดสนามแม่เหล็ก เป็นแบบแม่เหล็กไฟฟ้า มีขาคู่ (Yoke Electromagnet) ขาปรับองใช้งานในลักษณะต่างๆ ได้พร้อมอุปกรณ์พื้น ผงเหล็ก แท่งมาตรฐาน สำหรับปรับและตรวจสอบการเกิดเส้นแรงแม่เหล็ก และชุดไฟแบล็คไลท์สำหรับ ตรวจสอบแบบสารเรืองแสง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตรวจสอบได้กว้างไม่น้อยกว่า 250 มม.
- 2.2 สามารถแสดงผลการตรวจสอบให้เห็นได้อย่างชัดเจนด้วยตาเปล่า
- 2.3 ตรวจสอบชิ้นงานได้ แม้กระทั่งวัสดุเคลือบผิว
- 2.4 ใช้กำลังไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase
- 2.5 สามารถตรวจสอบได้ทั้งแบบแห้งและแบบเปียก
- 2.6 สามารถสร้างเส้นแรงแม่เหล็กได้ทั้ง AC และ DC
- 2.7 มีสายไฟฟ้าใช้งานกับเครื่องมีความยาวไม่น้อยกว่า 7.5 เมตร
- 2.8 มีหลอด Black Light พร้อมชุดควบคุมใช้ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ กำลังไฟฟ้า 100 วัตต์

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ผงแม่เหล็กสีเทา, แดง, ดำ, เหลือง, และ ขาว อย่างละ 2 กิโลกรัม
- 3.2 ผงแม่เหล็กแบบ Fluorescence 1 กิโลกรัม
- 3.3 อุปกรณ์ตรวจหาอำนาจแม่เหล็ก 1 อัน
- 3.4 ตัวอย่างชิ้นงานทดสอบ ประกอบด้วย

- Toe Crack	3 ชิ้น
- Root Crack	1 ชิ้น
- Center Line Crack Surface	1 ชิ้น
- Porosity Surface Breking	1 ชิ้น
- Lack of Root Fusion	1 ชิ้น
- Lamination	1 ชิ้น
- Lamination Weld Preparation	1 ชิ้น





รหัสครุภัณฑ์ : ชช04002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบรอยร้าวด้วยผงเหล็ก

: (Crack magnetic testing machine)

- Crack Subsurface Weld Cap Removed 1 ชิ้น
- มีภาพถ่ายจากฟิล์มเอ็กซเรย์ สำหรับงานทดสอบทุกชิ้น
- มีหนังสือรับรองจากบริษัทผู้ผลิตว่ามีรอยร้าวแบบต่างๆ ในแต่ละชิ้นงานจริง

3.5 Magnetic Pie Gauge 1 อัน

3.6 Weight Lift Test (ແຫ່ງทดสอบความแรงของอำนาจแม่เหล็ก ขนาด 10 ปอนด์และ 40 ปอนด์ อย่างละ 1 ชิ้น)

3.7 ภาพขณะทำด้วยยางบรรจุผงแม่เหล็กสำหรับพ่น 1 อัน

3.8 หลอด Black Light ส้ารอง 1 หลอด

3.9 ตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิดกระจกบานเลื่อนขนาด (ก×ล×ส) 900 ×450 ×750 มม. จำนวน 1 ใบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 กระเป๋าใส่เครื่องมือและอุปกรณ์ 1 ใบ

4.2 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด พร้อม VCD แนะนำการใช้งานภาษาไทย 1 แผ่น

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งสภาพพร้อมใช้ อบรม และสาธิตการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 12 ชั่วโมง

4.4 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.5 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขข04005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบรอยบกพร่องแบบอัลตราโซนิก

: (Ultrasonic testing machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตรวจสอบหาจุดบกพร่องในชิ้นงานด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง 0.5 – 35 MHz ระบบดิจิทัล แสดงสัญญาณตรวจสอบเป็นเชิงเส้น และตัวเลข บนจอภาพสามารถต่อพ่วงกับไมโครคอมพิวเตอร์และ Printer , TV, Video ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ช่วงความถี่ใช้งาน 1 -25 MHz ปรับละเอียดได้ 5 ระดับ หรือปรับเป็นช่วงกว้างได้ 2 ระดับ คือ

2 MHz – 20 MHz และ 1 MHz – 25 MHz

2.2 ช่วงทดสอบต่ำ สามารถทดสอบได้ในช่วงไม่มากกว่า 0 – 5 มิลลิเมตร และช่วงทดสอบได้ถึง 10 เมตร (เทียบกับเหล็ก)

2.3 ความสูงของสัญญาณ (Gain) เลือกปรับได้ 5 แบบ คือปรับ Step ละ 0.5, 2, 6, 12, 20 dB ตลอดช่วง 0 -110 dB, สามารถปรับ Gain ได้ทุกเมื่อไม่ว่าจะอยู่ใน Mode ใดก็ตาม

2.4 ปรับระดับของฐานสัญญาณ (Reject) ได้ตั้งแต่ 0 ถึง 80 เปอร์เซ็นต์อย่างต่อเนื่อง พร้อมไฟแสดงการปรับระดับฐานของสัญญาณ

2.5 จอภาพ มีขนาดไม่น้อยกว่า 85×70 มิลลิเมตร เป็นแบบ Bright Electroluminescent (300× 240×pixels) พร้อมแผ่นกรองแสง

2.6 สามารถเลื่อนกลุ่มสัญญาณ (Delay) ตั้งแต่ 0 ถึง 10,000 มิลลิเมตร ปรับได้ขั้นละ 0.1 มิลลิเมตร (เทียบกับเหล็ก)

2.7 ค่าความถี่ของสัญญาณที่สร้างขึ้น (Pulse Repetition Frequency, PRF) สามารถปรับได้ ตั้งแต่ 35 – 1,000 Hz

2.8 เครื่องตรวจสอบต้องสามารถใช้กับแหล่งจ่ายไฟได้ทั้งสองประเภท ต่อไปนี้ คือ

2.8.1 ไฟฟ้า AC 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ โดยผ่านทาง Charger

2.8.2 แบตเตอรี่ แบบ Ni – Cd ซึ่งต้องสามารถใช้งานต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 8 ชั่วโมง หลังจากอัดประจุไฟฟ้าเต็มที่แล้ว

2.9 มี Gate Monitor ที่สามารถตั้งระยะเริ่มต้นและสิ้นสุดได้ 2 ช่วงโดยมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนเมื่อพบจุดบกพร่อง และสามารถ ตั้ง Gate ได้ เต็มช่วงการวัด





รหัสครุภัณฑ์ : ขช04005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบรอบบกร่องแบบอัลตราโซนิก

: (Ultrasonic testing machine)

2.10 สามารถทำการทดสอบได้ถึง 5 แบบคือ

- แบบแสดงโดยสัญญาณ
- แบบแสดงค่าความลึกและความสูงของสัญญาณแรกจาก Gate
- แบบวัดระยะห่างระหว่างสัญญาณต่อสัญญาณ
- แบบคำนวณทางตรีโกณแสดงค่าระยะตามแนวคลื่น, ระยะห่างในแนวผิวและความลึก
- แบบแสดงค่าความหนาต่ำสุดที่วัดได้จากการตรวจวัด

2.11 สามารถต่อเชื่อม TV หรือ VIDEO ได้ พร้อมสายต่อพ่วง

2.12 สามารถต่อเชื่อมกับเครื่อง Printer หรือไมโครคอมพิวเตอร์ได้ พร้อมสายต่อพ่วง

2.13 สามารถแสดงผลเป็นตัวเลขได้

2.14 มีปุ่ม HELP ใช้สำหรับกดเมื่อต้องการให้เครื่องแนะนำการใช้งานในขั้นตอนต่างๆ ได้

2.15 มีโปรแกรมสำหรับทำ Curve แบบ DAC ตามมาตรฐาน ASME และเก็บไว้ในหน่วยความจำได้

2.16 เก็บข้อมูลการเปรียบเทียบมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 20 ค่า, เก็บข้อมูลการวัดความหนาไม่น้อยกว่า 2,000 ค่า

2.17 สามารถทำภาพนิ่ง (Display Freeze) และเก็บข้อมูล Peak Memory ได้

2.18 ชุดกำเนิดสัญญาณ (Pulser) ปรับค่าได้ 40 ไมโคร Sec ถึง 500 ไมโคร Sec

2.19 ตัวปรับสัญญาณ (Damping) เลือกลงได้ระหว่าง 50, 180, 400 โอห์ม

2.20 เก็บข้อมูล A – Scan ไม่น้อยกว่า 100 ชุด และสามารถส่งผ่านข้อมูลทาง RS 232 ได้

2.21 แสดงผลได้ทั้งหน่วยเมตริก และอิมพีเรียล

2.22 สามารถปรับค่าความเร็วคลื่น (Velocity) อยู่ช่วงระหว่าง 1000 – 9999 m/s และปรับค่าได้อย่าง ต่อเนื่อง

2.23 มาตรฐานสิ่งแวดล้อม IP 65

2.24 ทำงานได้ที่อุณหภูมิ -20 ถึง +70 องศาเซลเซียส

2.25 มีเครื่อง Printer สี ขนาด A4 จำนวน 1 เครื่อง

2.26 มีเครื่องชาร์จแบตเตอรี่สำหรับเครื่องทดสอบ ใช้ไฟฟ้าแบบ Auto Voltage ตั้งเวลาชาร์จอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หัวตรวจสอบตรงชนิดผลึกเดี่ยว ความถี่ 1 Mhz 1 อัน

3.2 หัวตรวจสอบตรงชนิดผลึกเดี่ยว ความถี่ 2 Mhz 1 อัน





รหัสครุภัณฑ์ : ขช04005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบรอบบัพพร้อมแบบอัลตราโซนิก

: (Ultrasonic testing machine)

3.3 หัวตรวจสอบตรงชนิดผลึกเดี่ยว ความถี่ 4 Mhz 1 อัน

3.4 หัวตรวจสอบตรงชนิดผลึกเดี่ยว ความถี่ 5 Mhz 1 อัน

3.5 หัวตรวจสอบตรงชนิดผลึกคู่ ความถี่ 2 Mhz 1 อัน

3.6 หัวตรวจสอบตรงชนิดผลึกคู่ ความถี่ 5 Mhz 1 อัน

3.7 หัวตรวจสอบมุม 45 องศา ความถี่ 4 Mhz 1 อัน

3.8 หัวตรวจสอบมุม 60 องศา ความถี่ 4 Mhz 1 อัน

3.9 หัวตรวจสอบมุม 70 องศา ความถี่ 4 Mhz 1 อัน

3.10 สายต่อหัวตรวจสอบชนิดเส้นเดี่ยว 1 เส้น

3.11 สายต่อหัวตรวจสอบชนิดเส้นคู่ 1 เส้น

3.12 ชั้นส่วนมาตรฐาน Calibration Blocks พร้อมกระเป่า 1 ชุด

3.13 ชั้นส่วนมาตรฐาน Minature Text Blocks พร้อมกระเป่า 1 ชุด

3.14 ชั้นส่วนมาตรฐาน Step Wedge 1 ชุด

3.15 Software สำหรับส่งผ่านข้อมูลไปยังไมโครคอมพิวเตอร์ 1 ชุด

3.16 สารหล่อลื่นในการตรวจสอบ 5 ลิตร

3.17 Software วิเคราะห์แนวเชื่อม 1 ชุด

3.18 ตัวอย่างจุดบกพร่องในงานเชื่อมที่ตำแหน่งต่างๆ ทำจาก Carbon Steel มีขนาด หนา × กว้าง ไม่น้อยกว่า 10 มม. × 70 มม. ตามลำดับ มีรอยเชื่อมต่อแบบ TEE หรือ แบบ BUTT WELD แสดงชนิดตำหนิ ของแนวเชื่อม พร้อมภาพถ่ายแผ่นฟิล์ม x-ray และหนังสือรับรองจากบริษัทฯ ผู้ผลิตอุปกรณ์ทุกชิ้นบรรจุในกล่อง ประกอบด้วย

3.18.1 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Toe Crack 1 ชั้น

3.18.2 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Toe Crack (Full Pen) 1 ชั้น

3.18.3 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Root Crack 1 ชั้น

3.18.4 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Centreline Crack Weldbody 1 ชั้น

3.18.5 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Slag inclusion 1 ชั้น

3.18.6 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Lack of side wall fusion 1 ชั้น

3.18.7 ชั้นส่วนทดสอบการเกิด Incomplete root penetration-SV 1 ชั้น





รหัสครุภัณฑ์ : ชช04005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบรอบบกร่องแบบอัลตราโซนิก

: (Ultrasonic testing machine)

3.18.8 ชิ้นส่วนทดสอบการเกิด Incomplete root penetration DV 1 ชิ้น

3.18.9 ชิ้นส่วนทดสอบการเกิด Lamination 1 ชิ้น

3.19 ตู้เก็บอุปกรณ์และชิ้นส่วนตัวอย่าง ชนิดบานเลื่อนเป็นกระจก ขนาด (ก×ล×ส) 900 ×450 ×750 มม.

จำนวน 1 ใบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2 ผู้เสนอราคาต้องแสดงหลักฐานการเป็นผู้แทนพร้อมหนังสือแต่งตั้งและมอบหมายการฝึกอบรมจาก
โรงงานผู้ผลิตโดยตรง

4.3 ผู้ขายจะต้องฝึกอบรม จนกระทั่งผู้ใช้สามารถปฏิบัติงานได้

4.4 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.5 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วนพร้อมติดตั้งเครื่องสภาพพร้อม
ใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.6 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License
ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช04006

ชื่อครุภัณฑ์ : กล้องจุลทรรศน์สำหรับตรวจสอบรอยเชื่อม ระบบดิจิทัล แบบมือถือ
: (Portable weldment inspection digital microscope)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกล้องดิจิทัลขนาดเล็ก สำหรับการตรวจสอบความไม่ต่อเนื่องของรอยเชื่อมและเนื้อเชื่อมแบบ 2 มิติ พร้อมแท่นจับตัวกล้อง สามารถถ่ายได้ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยมีไฟส่องสว่างในตัวกล้องพร้อมโปรแกรมวัดขนาด ระยะและโปรแกรมการปรับตั้งความเที่ยงตรงก่อนการวัดขนาด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถให้รายละเอียดของภาพได้ไม่น้อยกว่า 1.2 ล้านพิกเซล (Resolution ; 1280 x 1024)
- 2.2 สามารถแสดงภาพได้ไม่น้อยกว่า 25 ภาพต่อวินาที (Frame rate ; 25 fps)
- 2.3 สามารถปรับขยายภาพได้ตั้งแต่ 10-50 เท่า และขยายภาพได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 175 เท่า
- 2.4 สามารถเชื่อมต่อข้อมูลกับคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์แสดงภาพได้ โดยช่องต่อสัญญาณ USB
- 2.5 สามารถวัดขนาดของความไม่ต่อเนื่องระบบเมตริกและบันทึกลงในภาพถ่ายได้
- 2.6 สามารถปรับตั้งความเที่ยงตรงก่อนการวัดขนาดได้
- 2.7 สามารถตัดแสงสะท้อนในการถ่ายภาพวัสดุที่มีความมันวาว หรือเงาได้
- 2.8 สามารถปรับความคมชัดของภาพได้
- 2.9 แท่นจับตัวกล้อง (Table top boom stand) สามารถปรับขึ้นลงแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 200 มม. ปรับเลื่อนในแนวนอนได้ไม่น้อยกว่า 200 มม. และตัวยึดจับกล้องหมุนรอบตัว 360° ในแนวตั้ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 โปรแกรมวัดขนาดระบบเมตริก, โปรแกรมการสอบเทียบความเที่ยงตรงและ โปรแกรมปรับความคมชัด (Software ; Scale measurement, Calibration, Capture) จำนวน 1 ชุด
- 3.2 แท่นจับตัวกล้อง (Table top boom stand)
- 3.3 อุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการทำความสะอาดและการบำรุงรักษา จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง





รหัสครุภัณฑ์ : ขช05001

ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้อบลวดเชื่อม

: (Electrode oven- bench type)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้อบที่ออกแบบมาเพื่อใช้เชื่อมลวดเชื่อมโดยเฉพาะมีลักษณะมั่นคง แข็งแรง บุฉนวนกันความร้อนมีอุปกรณ์ในการปรับตั้งอุณหภูมิได้ ภายในตู้แบ่งเป็นช่อง เพื่อสามารถใส่ลวดเชื่อมขนาดต่างๆกัน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2008
- 2.2 ความจุของเตาอบ สามารถบรรจุได้ไม่ต่ำกว่า 150 กิโลกรัม
- 2.3 ชั้นวางลวดเชื่อมเป็นตะแกรงเหล็กที่ทนความร้อนได้สูง ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และมีช่องแยกประเภทของลวดเชื่อม ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง สามารถถอดและประกอบได้
- 2.4 อุปกรณ์ทำความร้อนเป็นแบบแท่ง หรือแบบขดลวด ขนาดไม่ต่ำกว่า 1,000 วัตต์
- 2.5 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase หรือ 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.6 ปรับอุณหภูมิได้และให้อุณหภูมิสูงสุดไม่ต่ำกว่า 400° C
- 2.7 ผนังตู้เป็นชนิด 2 ชั้น เพื่อป้องกันความร้อนจากภายในและผนังตู้ภายนอกต้องมีความร้อนไม่เกินอุณหภูมิห้อง
- 2.8 มีเกจแสดงอุณหภูมิภายในเตาอบ
- 2.8 ติดตั้งบนชุดเคลื่อนที่โดยใช้ล้อ

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ครอบกอบลวดเชื่อมชนิดเคลื่อนที่ (Hot box) ปรับอุณหภูมิได้ 100°- 140° C ขนาด 5 กก. จำนวน 1 ครอบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 รับประกันการใช้งานของเครื่องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน
- 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นจะต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องจับยึดชิ้นงานเชื่อม

: (Positioner)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องจับยึดชิ้นงานสำหรับเชื่อม ในท่าเชื่อมต่างๆ รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ สามารถปรับมุมในการจับยึดชิ้นงานและปรับความเร็วของงานหมุนได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องจับยึดชิ้นงานที่สามารถรับน้ำหนักได้ในแนวตั้ง ไม่น้อยกว่า 50 กก.
- 2.2 สามารถปรับความเร็วของงานหมุนได้ตั้งแต่ 0.3 – 5 รอบ / นาที
- 2.3 ขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50 Hz 1 Phase
- 2.4 สามารถปรับงานหมุนให้หมุนและหยุดเป็นจังหวะตามเวลาที่กำหนดได้
- 2.5 มีสวิทช์บังคับด้วยเท้าเหยียบ (Foot switch control)
- 2.6 สามารถจับยึดชิ้นงานท่อทรงกลมขนาด I.D.Ø ตั้งแต่ 75 - 180 มม.
- 2.7 งานหมุนสามารถปรับมุมได้ ตั้งแต่ 0 – 90 °

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีโต๊ะรองรับตัวเครื่องจักรขนาด (ก×ย×ส) 400 ×500 ×700 มม. พร้อมถังรองรับเศษโลหะ ความหนาไม่น้อยกว่า 2 ม.ม.ขนาด (ก×ย×ส) 400 ×500 ×500 มม.
- 3.2 มีชุดอุปกรณ์ประกอบจับยึดชิ้นงานพร้อมแท่นหมุน จำนวน 1 ชุด
- 3.3 ชุดหัวตัดแก๊ส แบบหัวตรง พร้อมอุปกรณ์ปรับความดันแก๊ส พร้อมเกจวัดแรงดันสูงและแรงดันใช้งาน สำหรับ OXY – ACETYLENE จำนวน 1 ชุด โดยมีข้อต่อทางออกของแก๊สแต่ละชนิดตามประกาศของกระทรวงอุตสาหกรรม
- 3.4 มีชุดอุปกรณ์สำหรับจับยึดหัวตัดแก๊ส
 - 3.4.1 สามารถปรับมุมจากแนวตั้งได้ตั้งแต่ 0-45°
 - 3.4.2 สามารถปรับระยะความสูงของหัวตัดในแนวตั้ง ได้ไม่น้อยกว่า 125 ม.ม.
 - 3.4.3 สามารถปรับเลื่อนหัวตัด ในแนวระดับ (ขวา-ซ้าย) ได้ไม่น้อยกว่า 250 ม.ม.

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา
- 4.2 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบจุลภาค

: (Macro testing set)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นกล้องจุลทรรศน์หัวกลับชนิดแกนร่วม 3 กระจกตา มีกำลังขยายสูงสุด ไม่น้อยกว่า 800 เท่าพร้อมชุดถ่ายภาพ ระบบดิจิทัล (digital camera) ถ่ายภาพได้ไม่น้อยกว่าScale(20.4 OCM 10/100), เครื่องพิมพ์ภาพ แบบ Digital color printer และชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง ที่สามารถแสดงแบบ Real time โดยอุปกรณ์ทั้งหมดต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้รับออกแบบ ผลิตหรือประกอบจากผู้ผลิตแหล่งเดียวกันเพื่อประโยชน์สูงสุดในการรับประกันคุณภาพของสินค้าจากผู้ผลิต
- 1.2 เครื่องตัดวัสดุสำหรับงานโลหะวิทยา เป็นเครื่องตัดแบบเปียก สามารถตัดชิ้นงานขนาด Øไม่น้อยกว่า 75 มม.มีระบบตัดด้วยการทำงานอัตโนมัติ และมีระบบความร้อนด้วยน้ำ
- 1.3 เครื่องหล่อสารจับยึดตัวอย่างงาน เป็นเครื่องอัดยึดด้วยความร้อนและความดันระบบอัตโนมัติ ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกหรือไฮดรอนิวแมติก สามารถจับยึดตัวอย่างงาน ได้ตั้งแต่ Ø 25 – 40 มม.
- 1.4 เครื่องขัดชิ้นงานสำหรับงานโลหะวิทยา เป็นเครื่องขัดแบบเปียก ชนิดจานหมุน สามารถเปลี่ยนจานขัดและปรับความเร็วรอบในการขัดได้
- 1.5 อุปกรณ์หรือเครื่องจักร ตามข้อ 1.1,1.2,1.3 และ 1.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001 โดยมีการรับรองคุณภาพจากสถาบันที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและทดสอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 กล้องจุลทรรศน์ สำหรับงาน โลหะวิทยา แบบ Inverted
 - 2.1.1 หัวกล้องเป็นชนิด 3 ตา (Trinocular) หัวกล้องปรับหมุนได้รอบ 360 องศา กระจกตาคู่เอนทำมุม 45° สามารถปรับระยะห่างของเลนส์ตาได้ 53 ถึง 72 มม. กระจกตาแบบตรงมี Adapter สำหรับต่อ C – MOUNT ถ่ายทอดภาพเข้าสู่ ชุดถ่ายภาพได้
 - 2.1.2 เลนส์ตา ชนิดเป็นภาพกว้างแบบ High eyepoint ขนาดกำลังขยาย 10X มีค่า Field number 20ม.ม. จำนวน 1 คู่ และมี Photo – eyepiece ขนาดกำลัง 3.3X พร้อม Micrometer 1 อัน
 - 2.1.3 การมองภาพ สามารถมองภาพได้ทั้งแบบ Brightfield และแบบ Simplepolarized light
 - 2.1.4 ระบบไฟส่องสว่าง เป็นระบบไฟสะท้อนกลับ (Reflected light) ชนิด 3 V 30 W Halogen และสามารถปรับแรงความสว่างได้อย่างต่อเนื่อง
 - 2.1.5 ช่องบรรจุเลนส์ชนิดเปลี่ยนถอดได้ (Inter changable) บรรจุเลนส์ได้ไม่ต่ำกว่า 4 ช่อง





รหัสครุภัณฑ์ : ขช06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบจุลภาค

: (Macro testing set)

2.1.6 เลนส์วัตถุ มีขนาดกำลังขยาย ดังนี้

- MD Achromatic 5X มีค่า N.A. 0.10, W.D. 19.0 mm
- MD Achromatic 10X มีค่า N.A. 0.25, W.D. 7.00 mm
- MD Achromatic 20X มีค่า N.A. 0.40, W.D. 1.00 mm
- MD Achromatic 50X มีค่า N.A. 0.75, W.D. 0.38 mm
- MD Achromatic 80X มีค่า N.A. 0.90, W.D. 0.20 mm

2.1.7 แท่นวางตัวอย่างชิ้นงาน เป็นชนิด 2 ชั้น พร้อมปุ่มเลื่อนในแกนร่วมเดียวกัน สามารถปรับเลื่อนในแกน X ได้ 120 มิลลิเมตรและปรับเลื่อนในแกน Y ได้ 78 มิลลิเมตร (Mechanical stage)

2.1.8 ระบบปรับความคมชัดของภาพ ด้วยปุ่มปรับหยาบและละเอียดเป็นชนิดแกนร่วมเดียวกัน โดยใช้การเลื่อน Nosepiece ขึ้นลง พร้อมด้วยกลไกความตึงเบา (Tension adjustment-mechanism) และวงแหวนตั้งระยะภาพชัด

2.1.9 ระบบไฟฟ้าให้แสงสว่าง ชนิด 6 V 30 W Halogen พร้อม Filler

2.2 ชุดกล้องถ่ายภาพ แบบดิจิทัล ที่ออกแบบมา สำหรับใช้กับกล้องจุลทรรศน์ โดยเฉพาะ

2.2.1 มีจอแสดงผลในตัว ขนาด 1.8 นิ้ว มีหน่วยรับภาพ ขนาด 2/3 นิ้ว ให้ความละเอียดและคมชัดของภาพไม่น้อยกว่า 2.5 ล้านพิกเซล, ปรับแสงอัตโนมัติ

2.2.2 สามารถปรับความคมชัดของภาพถ่าย โดยจะแสดงผลของภาพออกมาที่จอ LCD และสามารถขยายภาพ ได้ไม่น้อยกว่า 2.4 เท่า เพื่อทำการระยะโฟกัสของภาพ และมีปุ่ม Preview เพื่อแสดงภาพก่อนหน้า

2.2.3 สามารถตั้งเวลาในการถ่ายภาพได้ 1/2 ถึง 1/10,000 วินาทีและมี Hand switch ไว้สำหรับการควบคุมกล้องในขณะที่ถ่ายภาพ

2.2.4 สามารถกำหนดคุณภาพของการถ่ายรูปได้ 3 ระดับ ได้แก่ SHQ (Super high quality), HQ (High quality) และ SQ (Standard quality)

2.2.5 สามารถปรับตั้งความคมชัด สำหรับถ่ายภาพ และเก็บข้อมูลลงใน Smart media card บันทึกภาพได้ไม่น้อยกว่า 32 MB, ระบบบันทึกข้อมูล มีช่องพ่วงต่ออุปกรณ์ในตัว ทั้งแบบ Smart media และแบบ Compact flash

2.2.6 สามารถถ่ายทอดหรือนำข้อมูลจาก Smart media card เข้าสู่คอมพิวเตอร์ โดยผ่านทางสายสัญญาณ



รหัสครุภัณฑ์ : ชช06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบจุลภาค

: (Macro testing set)

2.3 เครื่องพิมพ์ภาพ เป็นแบบ Digital color printer

2.3.1 สามารถรับสัญญาณภาพจาก ชุดกล้องถ่ายภาพโดยตรง หรือจากเครื่องคอมพิวเตอร์

2.3.2 สามารถกำหนดเลือกแบ่งพิมพ์ภาพเหมือนและภาพแตกต่างกันได้ 4, 6 และ 16 ส่วน ต่อ 1 แผ่นได้

2.4 ชุดเครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลระดับสูง

2.4.1 มีสมรรถนะขั้นต่ำเทียบเท่าของคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึกของกพร.

2.4.2 มีโปรแกรมที่ถูกต้องตามลิขสิทธิ์สำหรับวิเคราะห์ โครงสร้างโลหะวิทยา โดยเฉพาะ

2.4.3 สามารถแสดงภาพโครงสร้างชิ้นงาน แบบ Real time ในระดับคุณภาพของภาพถ่ายได้ไม่ต่ำกว่าระดับ SHQ (Super high quality)

2.5 เครื่องตัดวัสดุสำหรับงานโลหะวิทยา (METAL CUT) จำนวน 1 ชุด

2.5.1 เป็นเครื่องตัดวัสดุสำหรับงานปฏิบัติการทางโลหะวิทยา ชนิดตั้งโต๊ะ ฐานเครื่องเป็นชนิด Heavy duty light alloy base casting

2.5.2 ฝาครอบเครื่องเป็นชนิด Corrosion proof fiber glass reinforced plastic hood มีช่องสำหรับมองเห็นชิ้นงาน ภายในมีระบบไฟส่องสว่าง แบบกันน้ำได้ ขนาด 12 V 30 W มีช่องเปิดด้านข้างของฝาครอบ เพื่อให้ตัดชิ้นงานที่ยาวเกินฝาปิดได้ โดยมีแผ่นยาง ปิดกันน้ำ และมีสวิตซ์ตัดการทำงานเมื่อเปิดฝาครอบเครื่อง

2.5.3 มอเตอร์ต้นกำลังมีขนาดไม่ต่ำกว่า 3 กิโลวัตต์ ความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า 2,800 รอบต่อนาที

2.5.4 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz. 3 Phase หรือ 220 V 50 Hz. 1 Phase

2.5.5 สามารถทำการตัดชิ้นงานเป็นแบบอัตโนมัติ โดยตัวเครื่องควบคุมด้วย ไมโครโปรเซสเซอร์ สามารถตัดตัวอย่างได้ขนาดสูงสุด ๑ ไม่น้อยกว่า 75 มม.

2.5.3 ใบตัดมีขนาด ๑ ไม่น้อยกว่า 250 มม.

2.5.4 สามารถปรับตั้งแรงตัด (Cutting Force) โดยมีปุ่มปรับหมุนเพิ่มแรงตัดจากน้อยไปมาก

2.5.5 สามารถเลือกใช้การทำงานแบบ Auto cut, Stop reset, Rapid advance, Feed, Return, Motor stop และ On/Off ได้

2.5.6 มีปุ่มหมุน Pulse cutting mode เพื่อไม่ให้ชิ้นงาน Over heating แสดงสมรรถนะโดย LED Bar – graph แสดงการทำงานของมอเตอร์ พร้อมแสดงค่า Overload เป็น bar graph สีแดงเตือน





รหัสครุภัณฑ์ : ขช06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบจุลภาค

: (Macro testing set)

2.5.7 ชุดจับตัวอย่างตัดเป็นชนิด Quick clamping device จำนวน 2 ชุด ยึดอยู่บนแท่นแบบ T-Slotted สามารถจับยึดชิ้นงานทั้งสองด้านอย่างอิสระ สำหรับการจับชิ้นงานที่มีรูปทรงไม่แน่นอนได้

2.5.8 มีปั๊มสุญญากาศ สีแดงขนาดใหญ่เพื่อหยุดเครื่องในกรณีฉุกเฉินได้ทันที

2.5.9 มีระบบระบายความร้อนด้วยของเหลว แบบหัวฉีด 2 หัว พร้อมชุดถังเก็บน้ำยาที่มีความจุไม่น้อยกว่า 30 ลิตรจำนวน 1 ชุด

2.5.10 มีเกจแบบเข็มหรือตัวเลขแสดงสถานการณ์การทำงาน

2.5.11 อุปกรณ์สำหรับการตัดชิ้นงาน ประกอบด้วย

- ใบตัดชนิดอะลูมิเนียมออกไซด์ สำหรับตัด Hard metals ขนาดไม่น้อยกว่า 250 มม.

อย่างน้อย 10 ใบ

- ใบตัดชนิดอะลูมิเนียมออกไซด์ สำหรับตัด Medium metals ขนาดไม่น้อยกว่า 250 มม.

อย่างน้อย 10 ใบ

2.6 เครื่องหล่อสารจับยึดตัวอย่างงาน Mounting (METALPRESS) จำนวน 1 ชุด

2.6.1 เป็นเครื่องอัดชิ้นงานด้วยความร้อนและความดันระบบอัตโนมัติ ด้วยระบบไฮดรอลิกหรือไฮดรอนิวแมติก

2.6.2 ตัวเครื่องเป็นชนิด Corrosion Resistant Fiber Glass Reinforced housing

2.6.3 สามารถควบคุม Heating time, Molding Temperature, Auto/Manual Cooling. Ram up/down, Start/stop ด้วยปุ่มแบบกด

2.6.4 สามารถปรับแรงดันด้วยปุ่มหมุนพร้อมเกจบอกแรงดันแบบเข็มหรือตัวเลขบนหน้าปัด ได้ตั้งแต่ 1 – 330 Bar

2.6.5 สามารถเปลี่ยนขนาดกระบอกยึดชิ้นงานตัวอย่างได้หลายขนาด \varnothing ตั้งแต่ 25 -40 มม

2.6.6 สามารถการอัดชิ้นงานได้ครั้งละ 2 ชิ้น พร้อมกันโดยใช้ Intermediate ram.

2.6.7 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิการอัด ให้แก่แม่พิมพ์ ได้ตั้งแต่ 150 – 240 °C

2.6.8 สามารถปรับตั้งเวลาแบบอัตโนมัติและทำงานแบบ Semi-Automatic มีเสียงเตือนเมื่อถึงเวลาที่กำหนด

2.6.9 สามารถแสดงผลของอุณหภูมิ Heating และ Heating Time ด้วยตัวเลข โดยแสดงแยกจากกัน

2.6.10 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.6.11 ตัวแม่พิมพ์เป็นชนิด Thermostatic mold heater ใช้ระบบ Heating และ Cooling เป็นแบบอัตโนมัติ

2.6.12 มีแม่พิมพ์พร้อมลูกสูบอัด ขนาด \varnothing 25,30 ,40 มม. จำนวนอย่างละ 2 ชุด



รหัสครุภัณฑ์ : ชช06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบจุลภาค

: (Macro testing set)

2.6.13 มีสารจับยึดชิ้นงาน Phenolic Powder ชนิดสีดำ จำนวน 5 กิโลกรัม

2.6.14 มีสารจับยึดชิ้นงาน Transparent Acrylic Powder ชนิดใส จำนวน 5 กิโลกรัม

2.6.15 มีสารหล่อลื่นแม่พิมพ์ Mold Release Spray จำนวน 4 ขวด

2.7 เครื่องขัดชิ้นงานสำหรับงานโลหะวิทยา (Grinding & Polishing) จำนวน 1 ชุด

2.7.1 เป็นเครื่องขัดผิวชิ้นงาน ชนิด 2 งาน ด้วยจานกลมหมุนแนวอนติคได้ทั้งกระดาษทรายและผ้าขัด

2.7.2 ตัวแทนเครื่องทำจาก Corrosion resistant aluminum alloyed casting

2.7.3 สามารถปรับความเร็วรอบได้ 50 – 600 รอบ/นาที และแสดงจำนวนรอบเป็นตัวเลข

2.7.4 มอเตอร์ต้นกำลังเป็นชนิด High Torque พร้อมชุด Overload Protection มีขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 แรงม้า

2.7.5 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.7.6 จานขัด PVC ขนาด \varnothing ไม่น้อยกว่า 200 มม. สามารถยึดได้ทั้งผ้าขัดและกระดาษทราย จำนวน 2 ใบ พร้อมจานขัดสำรอง ชนิดและขนาดเดียวกัน จำนวน 2 ใบ

2.7.7 จานขัดติดตั้งบนแผ่นหมุนรองรับด้วยลูกปืน ชนิดทำงานเงียบและป้องกันการสั่นสะเทือน ขณะใช้ แรงกดสูง

2.7.8 สวิตซ์เปิด-ปิด และอุปกรณ์ปุ่มปรับควบคุมการทำงานต่างๆของเครื่อง อยู่ในตำแหน่งทางด้านหน้า และป้องกันน้ำได้

2.7.9 มีท่อจ่ายน้ำสำหรับการขัดชิ้นงาน พร้อมวาล์วปิดเปิดเพื่อปรับอัตราการไหลด้วยมือตามต้องการ โดยแยกการทำงานแบบอิสระของแต่ละงาน

2.7.10 ผ้าขัดชนิดใช้ผงขัดอลูมินา จำนวน 10 แผ่น

2.7.11 กระดาษทรายขนาด \varnothing ไม่น้อยกว่า 200 มม. มีขนาดความละเอียดเบอร์ 320, 500, 800, 1000 เบอร์ละ 100 แผ่น

2.7.12 ผงขัดชนิดอลูมินา ขนาด 0.03 , 0.5 และ 5 ไมครอน อย่างละ 1 ก.ก.

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ถุงคลุมกล่องชนิดป้องกันอุณหภูมิ จำนวน 1 ชุด

3.2 กระดาษพิมพ์สำรองสำหรับเครื่องพิมพ์ภาพ แบบ Digital color printer จำนวน 5 ชุด

3.3 หมึกสำรองสำหรับเครื่องพิมพ์ภาพ แบบ Digital color printer จำนวน 2 ชุด

3.4 Smart media card ขนาด 32 MB. จำนวน 1 แผ่น





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบข้อบกพร่องแบบจุลภาค

: (Macro testing set)

3.5 External DVD writer ขนาดไม่ต่ำกว่า 52 X

3.6 น้ำยาป้องกันการเกิดเชื้อรา ในระบบหมุนเวียนน้ำ จำนวน 3 ลิตร

3.7 น้ำยาหล่อลื่นการตัดสำรอง จำนวน 1 ลิตร

3.8 น้ำยาป้องกันการเกิดสนิมสำรอง จำนวน 1 ลิตร

3.9 อ่างน้ำสแตนเลส แบบ 2 หลุม ขนาดความจุแต่ละหลุม ไม่น้อยกว่า 40 ลิตร พร้อมก๊อกน้ำแบบก้านโค้ง ยาว หมุนซ้ายขวาได้ และการเดินท่อจ่ายน้ำและท่อน้ำทิ้ง จำนวน 1 ระบบ

3.10 ถังคลุมเครื่องจักร ตามข้อ 1.2,1.3 และ 1.4 จำนวนอย่างละ 1 ชุด

3.11 ตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิดบานเลื่อนเป็นกระจก ขนาด (ก×ล×ส) 900 ×450 ×750 มม. จำนวน 1 ใบ

3.11 ตู้เก็บอุปกรณ์ ชนิดบานเลื่อนทึบ ขนาด (ก×ล×ส) 900 ×450 ×750 มม. จำนวน 1 ใบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 คู่มือการใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์แต่ละรายการ เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนรายการละ 1 ชุด

4.2 คู่มือการเลือกใช้ใบตัด พร้อมวิธีการเตรียมงาน การแก้ไขปัญหาชิ้นงาน เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 เล่ม

4.3 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง

4.4 ผู้ขายจะต้องจัดฝึกอบรมให้แก่ผู้ปฏิบัติงานอย่างน้อย 5 คน ตามมาตรฐานการใช้งาน

4.5 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์อย่างครบถ้วน พร้อมติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน

4.6 ผู้ขายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต

4.7 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขนาด 315 มม.

: (HDPE Pipe welding machine Ø 315 m.m.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมพลาสติกแบบหลอมละลาย สามารถใช้ได้กับพลาสติก ประเภท PE, PP, PVDF สำหรับการเชื่อมในแนวต่อชนท่อ (Butt Weld) การเชื่อมต่อหน้าแปลน (Flange Necks) สามารถใช้ปฏิบัติงานสนามในสถานที่ก่อสร้างหรือวางเส้นท่อได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ใช้งานได้กับท่อขนาด Ø 90 มม. 160 มม. 250 มม. 315 มม.

2.2 โครงสร้างของเครื่องเชื่อม (Main Body) ประกอบด้วย

2.2.1 โครงสร้างของเครื่องเป็นโลหะอลูมิเนียม

2.2.2 แกนนำเลื่อนของระบบไฮดรอลิกทรงกลม

2.2.3 ระบบนำเลื่อนของระบบไฮดรอลิก ไม่น้อยกว่า 2 กระบอก

2.3 ชุดควบคุมแกนนำเลื่อนระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Control Unit)

2.3.1 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.3.2 สามารถปรับแรงดันได้ ตั้งแต่ 0 ถึง 100 Bar

2.3.3. สายต่อแบบสวมเร็ว ระหว่างชุดปั๊มไฮดรอลิกและกับชุดนำเลื่อนระบบไฮดรอลิกของเครื่องเชื่อม

2.3.4 ชุดควบคุมระบบไฮดรอลิก แบบ Manual โดยสามารถทำงานได้ดังนี้

1) สามารถควบคุมการเลื่อนเข้า – ออก ของปากจับท่อโดยคันโยกได้ 3 จังหวะ

2) สามารถปรับแต่งแรงดันได้

3) มีวาล์วระบายแรงดันสำหรับการเชื่อมที่ T 2 ได้

2.3.5 ชุดปั๊มไฮดรอลิก พร้อมถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิก และอุปกรณ์ชดเชยแรงดัน

2.4 ชุดใบปาดหน้า (Milling Cutting Unit)

2.4.1 สามารถปาดหน้าได้ทั้งสองข้าง ตั้งแต่ขนาด Ø ของท่อ 90 – 315 มม.

2.4.2 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.4.3 มีระบบล๊อคกับโครงสร้างเครื่องเชื่อม แบบมีชุดอุปกรณ์ตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้า ถ้าการล๊อคไม่สมบูรณ์

2.4.4 ใช้ระบบส่งกำลังกำลังในการตัดด้วยเฟืองทด





รหัสครุภัณฑ์ : ชข06004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขนาด 315 มม.

: (HDPE Pipe welding machine Ø 315 m.m.)

2.5 ชุดแผ่นความร้อน (Hot Plate)

2.5.1 สามารถใช้ท่อตั้งแต่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 90 – 315 มม.

2.5.2 ให้ความร้อน 2 ด้าน ที่มีค่าเท่ากันหรือมีความแตกต่างกันไม่เกิน ± 5 องศาเซลเซียส ในช่วง 200 -210 องศาเซลเซียส

2.5.3 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 150 -250 องศาเซลเซียส

2.5.4 มีชุดค้ำจับ พร้อมอุปกรณ์การส่งถ่ายความร้อนจากแผ่นความร้อน

2.5.5 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.6 ใ้สั้ประกับ (Reducing Inserts) ชนิดใ้สั้เดี่ยว

2.6.1 ใ้สั้กับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 90, 110, 160 และ 250 มม.

2.6.2 ชุดล๊อคกับ โครงสร้างเครื่องเชื่อม

2.7 ชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit)

2.7.1 ใ้สั้ได้กับมาตรฐาน DVS 2007/ WIS 4-32-08

2.7.2 ชุดสายเชื่อมต่อกับชุดไฮดรอลิก

2.7.3 ชุดสายเชื่อมต่อกับชุดแผ่นความร้อน

2.7.4 เครื่องพิมพ์แบบ Build – in กับชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit) สามารถแสดงข้อมูลการเชื่อมได้ดังนี้

- 1) ชื่อผู้เชื่อม สถานที่ วัน เวลา และหมายเลขของรอยเชื่อม
- 2) ค่าแรงดันเชื่อม (P 1 , P 2 , P 3) และค่าแรงลากจูง
- 3) แสดงเวลาที่ใช้ในการเชื่อมทุกขั้นตอน (T 1 , T 2 , T 3 , T 4 , T 5)
- 3) สามารถประมวลผลคุณภาพของรอยเชื่อมได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 กระดาษพิมพ์ ชนิดม้วน ประกอบชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit) อย่างน้อย 10 ชุด

3.2 หมึกพิมพ์ ประกอบชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit) อย่างน้อย 2 ชุด

3.3 เครื่องเลื่อยไฟฟ้าแบบมือ (Portable reciprocating saw) จำนวน 1 ตัว

3.4 มีชุดวัดอุณหภูมิ Thermocouple ชนิดใช้หัววัดแบบสัมผัสแสดงค่าเป็นตัวเลขระบบดิจิตอล ยานการวัด 0 – 300 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขนาด 315 มม.

: (HDPE Pipe welding machine Ø 315 m.m.)

3.5 มีกล่องชุดควบคุมทางไฟฟ้า พร้อมจุดต่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ต่างๆด้วย Power plug ชนิด 2P + E และอุปกรณ์ปรับตั้งอุณหภูมิ (Temperature controller) จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขนาด 160 มม.

: (HDPE Pipe welding machine Ø 160 m.m.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมพลาสติกแบบหลอมละลาย สามารถใช้ได้กับพลาสติก ประเภท PE, PP, PVDF สำหรับการเชื่อมในแนวต่อชนท่อ (Butt Weld) การเชื่อมต่อหน้าแปลน (Flange Necks) สามารถใช้ปฏิบัติงานสนามในสถานที่ก่อสร้างหรือวางเส้นท่อได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ใช้งานได้กับท่อขนาด Ø 40 มม. 75 มม. 90 มม. 160 มม.

2.2 โครงสร้างของเครื่องเชื่อม (Main Body) ประกอบด้วย

2.2.1 โครงสร้างของเครื่องเป็นโลหะอลูมิเนียม

2.2.2 แกนนำเลื่อนของระบบไฮดรอลิกทรงกลม

2.2.3 ระบบนำเลื่อนของระบบไฮดรอลิก ไม่น้อยกว่า 2 กระบอก

2.3 ชุดควบคุมแกนนำเลื่อนระบบไฮดรอลิก (Hydraulic Control Unit)

2.3.1 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.3.2 สามารถปรับแรงดันได้ ตั้งแต่ 0 ถึง 100 Bar

2.3.3. สายต่อแบบสวมเร็ว ระหว่างชุดปั๊มไฮดรอลิกและกับชุดนำเลื่อนระบบไฮดรอลิกของเครื่องเชื่อม

2.3.4 ชุดควบคุมระบบไฮดรอลิก แบบ Manual โดยสามารถทำงานได้ดังนี้

1) สามารถควบคุมการเลื่อนเข้า – ออก ของปากจับท่อโดยคันโยกได้ 3 จังหวะ

2) สามารถปรับแต่งแรงดันได้

3) มีวาล์วระบายแรงดันสำหรับการเชื่อมที่ T 2 ได้

2.3.5 ชุดปั๊มไฮดรอลิก พร้อมถังเก็บน้ำมันไฮดรอลิก และอุปกรณ์ชดเชยแรงดัน

2.4 ชุดใบปาดหน้า (Milling Cutting Unit)

2.4.1 สามารถปาดหน้าได้ทั้งสองข้าง ตั้งแต่ขนาด Ø ของท่อ 40 – 160 มม.

2.4.2 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.4.3 มีระบบล๊อคกับ โครงสร้างเครื่องเชื่อม แบบมีชุดอุปกรณ์ตัดการจ่ายกระแสไฟฟ้า ถ้าการล๊อคไม่สมบูรณ์

2.4.4 ใช้ระบบส่งถ่ายกำลังในการตัดด้วยเฟืองทด

2.5 ชุดแผ่นความร้อน (Hot Plate)

2.5.1 สามารถใช้ท่อตั้งแต่ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 40 – 160 มม.





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขนาด 160 มม.

: (HDPE Pipe welding machine Ø 160 m.m.)

2.5.2 ให้ความร้อน 2 ด้าน ที่มีค่าเท่ากันหรือมีความแตกต่างกันไม่เกิน ± 5 องศาเซลเซียส ในช่วง 200 -210 องศาเซลเซียส

2.5.3 สามารถปรับตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 150 -250 องศาเซลเซียส

2.5.4 มีชุดค้ำจับ พร้อมอุปกรณ์การส่งถ่ายความร้อนจากแผ่นความร้อน

2.5.5 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.6 ใ้สั้ประกบ (Reducing Inserts) ชนิดใ้สั้เดี่ยว

2.6.1 ใ้สั้กับท่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 40, 90, 110, 160 มม.

2.6.2 ชุดล๊อคกับ โครงสร้างเครื่องเชื่อม

2.7 ชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit)

2.7.1 ใ้สั้ได้กับมาตรฐาน DVS 2007/ WIS 4-32-08

2.7.2 ชุดสายเชื่อมต่อกับชุดไฮดรอลิก

2.7.3 ชุดสายเชื่อมต่อกับชุดแผ่นความร้อน

2.7.4 เครื่องพิมพ์แบบ Build – in กับชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit) สามารถแสดงข้อมูลการเชื่อมได้ดังนี้

1) ชื่อผู้เชื่อม สถานที่ วัน เวลา และหมายเลขของรอยเชื่อม

2) ค่าแรงดันเชื่อม (P 1 , P 2 , P 3) และค่าแรงลากจูง

3) แสดงเวลาที่ใช้ในการเชื่อมทุกขั้นตอน (T 1 , T 2 , T 3 , T 4 , T 5)

3) สามารถประมวลผลคุณภาพของรอยเชื่อมได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 กระจายพิมพ์ ชนิดม้วน ประกอบชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit) อย่างน้อย 10 ชุด

3.2 หมึกพิมพ์ ประกอบชุดบันทึกข้อมูลการเชื่อม (Logger Unit) อย่างน้อย 2 ชุด

3.3 เครื่องเลื่อยไฟฟ้าแบบมือ (Portable reciprocating saw) จำนวน 1 ตัว

3.4 มีชุดวัดอุณหภูมิ Thermocouple ชนิดใช้หัววัดแบบสัมผัสแสดงค่าเป็นตัวเลขระบบดิจิตอล ย่านการวัด 0 – 300 องศาเซลเซียส จำนวน 1 ชุด

3.5 มีกล่องชุดควบคุมทางไฟฟ้า พร้อมจุดต่อจ่ายกระแสไฟฟ้าเข้าอุปกรณ์ต่างๆด้วย Power plug ชนิด 2P + E และอุปกรณ์ปรับตั้งอุณหภูมิ (Temperature controller) จำนวน 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ชช06005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมท่อพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ขนาด 160 มม.

: (HDPE Pipe welding machine Ø 160 m.m.)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทย
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักร และอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน
- 4.4 ผู้ขายจะต้องติดตั้ง และสาธิตการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : ขช07001

ชื่อครุภัณฑ์ : ห้องปฏิบัติการเชื่อม พร้อมชุดดูดควัน ขนาด 8 ห้อง / ชุด

: (Arc welding booths with suction manifold)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นห้องปฏิบัติการฝึกเชื่อมโลหะ จำนวน 8 ห้อง มีผนังทึบเป็นโลหะ 3 ด้าน มีม่านพลาสติกโปร่งแสง พร้อมโต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม แก้อั้ว อุปกรณ์ชุดดูดควัน และชุดแสงสว่างภายในห้องเชื่อม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ขนาดของห้องเชื่อม ขนาด (ก×ย×ส) 1,500 ×1,500 × 1,800 มม.

2.1 โครงสร้างหลัก เป็นท่อเหล็ก L.G 2.3 x 38 x 38 มม.

2.3 ผนังทึบ 3 ด้าน เป็นแผ่นโลหะ 1.2 มม. ประกับยึดกับกรอบโครงสร้างหลัก โดยประกับเหล็กเส้น ขนาด 3 x 12 มม. ทั้งสองด้าน ด้วยสกรูหัวหมวก ขนาด M6 ระยะห่างของสกรู 200 ม.ม.พ่นสีพื้นผิว ที่เป็นโครงโลหะด้วยสีรองพื้น และสีทับหน้าสีเทาอ่อน

2.4 ชุดระบบระบายอากาศ

2.4.1 ความสามารถในการส่งถ่ายอากาศที่ปลายทางออกไม่น้อยกว่า 7,000 ลิตร/นาที

2.4.2 ชุดฝาครอบดูดอากาศต้นทาง แบบฝาชี ขนาด 750 x 1,000 มม. ความสูงของฝาชี 250 ม.ม. ความสามารถในการดูดต้นทางไม่น้อยกว่า 200 CFM ที่ปากท่อกลมต่อกับฝาครอบ

2.4.3 มอเตอร์ต้นกำลังขับไม่น้อยกว่า 5 แรงม้า ใช้กำลังไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.5.4 ท่อทางดูดมีอุปกรณ์เปิด-ปิดวงจรดูดอากาศแยกเฉพาะห้องปฏิบัติการด้วยแผ่นบังคับแบบปีกผีเสื้อ

2.5 ชุดไฟฟ้าส่องสว่าง ขนาด 1 X 18 วัตต์ พร้อมฝาครอบแบบตะแกรงป้องกัน

2.6 ม่านพลาสติก โปร่งแสง ป้องกันแสงเทียบความเข้มไม่น้อยกว่าเบอร์ 3 ขนาด 1,500 X 1,600 มม.

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด(ก×ย×ส) 450 ×650 × 650 มม. ปูพื้นด้วยแผ่นเหล็ก หนา 6 มม.

3.2 ตัวจับยึดชิ้นงาน สามารถจับยึดเชื่อมได้ในท่าเชื่อม PF , PC , PE และ H-L045

3.3 ชุดแขนจับยึดทำจากท่อเหล็กเส้นผ่านศูนย์กลาง 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 3.2 มม.

3.4 แก้อั้วนั่งชนิด 4 ขา หัวกลม

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ผู้ขายจะต้องติดตั้งในสถานที่ที่กำหนดให้พร้อมใช้งานได้

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง





รหัสครุภัณฑ์ : ขช08001

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงานเชื่อม - ตัดด้วยแก๊ส

: (Gas welding & cutting table)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะที่ออกแบบมาเพื่อใช้ประกอบการฝึกในการเชื่อมและตัดด้วยแก๊ส โครงสร้างโดยทั่วไปเป็นหลักจากมีอิฐทนความร้อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 โครงสร้างของโต๊ะทำจากเหล็กฉากขนาด 38 × 38 มม. หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.

2.2 ขนาดของโต๊ะ (ก×ย×ส) 500 × 700 × 700 มม.

2.3 พื้นโต๊ะเป็นหลักตะแกรง ขนาด 500 × 350 มม. ทำจากเหล็กเส้นแบนขนาด 6 × 38 มม. ระยะห่างช่องตะแกรง ไม่น้อยกว่า 30 มม. และพื้นที่ในส่วนที่หล่อด้วยอิฐทนไฟ โดยมีระดับผิวบนเท่ากับระดับของตะแกรง

2.4 มีอุปกรณ์ยึดจับชิ้นงาน สามารถจับชิ้นงานในท่าเชื่อม PA, PC, PF ได้

2.5 อุปกรณ์ยึดจับชิ้นงาน สามารถปรับระยะสูงต่ำได้ ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 1,200 มม.

2.6 ด้านล่างเป็นถาดเหล็กแผ่นหนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. รองรับ สามารถดึงออกทำความสะอาดได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีอุปกรณ์ยึดจับชิ้นงาน ผลิตจากท่อเหล็กเหนียว Ø 38 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม. จำนวน 1 ชุด

3.2 เก้าอี้นั่งชนิด 4 ขา หัวกลม

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ส่งงานพร้อมติดตั้งสามารถใช้งานได้

4.2 รับประกันการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับ

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งให้ พร้อมอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น



รหัสดรุกภัณฑ์ : ชช08003

ชื่อดรุกภัณฑ์ : สว่านไฟฟ้าเอนกประสงค์

: (Impact electric drill)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นสว่านไฟฟ้าแบบมือถือ ใช้ในงานหนักมีฉนวน 2 ชั้น ระบบกระแสแบบโรตารี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สว่านไฟฟ้าแบบโรตารี 700 W สามารถปรับความเร็วรอบได้ 2 ระดับ (ช้า,เร็ว)

2.2 ชุดแท่นดอกสว่าน

- เป็นแท่นสำหรับจับยึดดอกสว่านได้อย่างมั่นคงแข็งแรง
- มีตัวล็อกจับตัวสว่านด้วยแคลมป์รัดที่คอตัวสว่าน
- มีฐานวางกับพื้นขนาด กว้าง × ยาว ไม่น้อยกว่า 20 × 20 ซม.
- มีเสาสำหรับล้อเลื่อนขึ้น – ลงได้ ไม่น้อยกว่า 50 ซม.
- มีแขน โยกสำหรับกดเจาะ และยกตัวกลับด้วยสปริง

2.3 สามารถเจาะคอนกรีตและเจาะเหล็กได้

2.4 ความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 680 รอบ/นาที

2.5 สามารถจับดอกสว่านได้โตไม่น้อยกว่า 13 มม.

2.6 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.7 ขนาดกำลังไฟฟ้า ไม่ต่ำกว่า 700 วัตต์

2.8 ระบบการเจาะคอนกรีตเป็นระบบโรตารี

2.9 สามารถปรับหมุนทำงานได้ทั้งซ้ายและขวา

2.10 มีชุดจับดอกสว่านเป็นแบบจับเร็วด้วยสลักแ่งเหลี่ยม

2.11 มีระบบคลัตช์ตัดกำลังอัตโนมัติ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 หัวจับดอกสว่านขนาด 1.5 – 13 มม. พร้อมจําปา

3.2 ก้านต่อหัวจับดอกสว่านแบบ SDS

3.3 ดอกสว่านชนิดเจาะคอนกรีตแบบ SDS ประกอบด้วย

- ขนาด 6.5 มม. ยาว 160 มม. - ขนาด 8 มม. ยาว 160 มม.
- ขนาด 10 มม. ยาว 160 มม.





รหัสครุภัณฑ์ : ชช08003

ชื่อครุภัณฑ์ : สว่านไฟฟ้าแรงกด

: (Impact electric drill)

3.4 ดอกสว่านชนิดเจาะ โลหะขนาด 1.5 – 10 มม. พร้อมกล่อง จำนวน 1 ชุด

3.5 ค้ำจับด้านข้าง

3.6 แกนตั้งระยะการเจาะ

3.7 กล่องใส่สว่านชนิดโลหะหรือพลาสติก

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 พร้อมคู่มือการใช้งาน

4.2 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช08004

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงาน (ขนาด 1,200 × 1,200 × 800 มม.)

: (Work bench size 1,200 × 1,200 × 800 m.m.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะปฏิบัติงานทางด้านการฝึกฝีมือเบื้องต้นและงานทั่วไป

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ขนาดทั่วไป (ก×ย×ส) 1,200 × 1,200 × 800 มม.

2.2 โครงสร้างของโต๊ะ ประกอบด้วยขาโต๊ะทำด้วยท่อเหล็ก LG ขนาด 3×75 ×75 มม. คานรองรับพื้นโต๊ะ และคานยึดขาโต๊ะ ทำด้วยท่อเหล็ก LG ขนาด 3×38 ×75 มม.

2.3 พื้นโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หนาไม่น้อยกว่า 38 มม. อัดแน่นและปรับหน้าเรียบ ขอบโต๊ะโดยรอบหุ้มด้วยเหล็กฉาก

2.4 พื้นโต๊ะสามารถถอดและประกอบกับโครงสร้างของโต๊ะ ได้ในกรณีขนย้าย

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ปากกาจับงาน ขนาดปากกว้างไม่น้อยกว่า 125 มม. ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว ทำงานด้วยการขันคลาย แบบธรรมดาจำนวน 3 ตัวและแบบปรับหมุนได้รอบฐาน จำนวน 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งให้

4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น





รหัสครุภัณฑ์ : ขช08005

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงานแบบหกเหลี่ยม (ขนาด 1,200 × 800 มม.)

: (Hexagon work bench)

1. รายละเอียดทั่วไป

1. เป็นโต๊ะปฏิบัติงานทางการฝึกฝีมือเบื้องต้นและงานต่างๆไป มีลักษณะเป็นแบบหกเหลี่ยม
2. เป็นของใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และมีอุปกรณ์มาตรฐานตามที่กำหนดครบถ้วนพร้อมใช้งานได้ทันที

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ตัวโต๊ะทำด้วยโครงเหล็ก ขนาดของโต๊ะงานกว้างไม่น้อยกว่า 1,200 มม. สูงไม่น้อยกว่า 800 มม.
- 2.2 พื้นโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หนาไม่น้อยกว่า 30 มม. ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก LG ขนาด 75 × 75 × 3 มม. ยึดขาโต๊ะด้านล่างด้วยเหล็ก LG ขนาด 25 × 75 × 3 มม.
- 2.3 ขอบโต๊ะปฏิบัติงานหุ้มด้วยเหล็กฉาก
- 2.4 มีลิ้นชักเหล็กขนาด 400 × 300 × 150 มม. 1 ชั้น ติดตั้ง 3 มุม
- 2.5 ขนาดปากกาทรงกว้างไม่น้อยกว่า 125 มม. และรางเลื่อนเป็นชนิดร่องทางเหยี่ยว
- 2.6 ปรับองศาและปรับระดับขึ้นลงได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

มีสลักเกลียวพร้อมแป้นเกลียวสำหรับยึดปากกาใช้งาน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งให้
- 4.2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในทวีปยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น





รหัสครุภัณฑ์ : ขช08006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดโค้งท่อเอนกประสงค์
: (Hydraulic moterised pipe bender)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดโค้งท่อด้วยระบบไฮดรอลิก ควบคุมการทำงานด้วยระบบไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.2. สามารถตัดโค้งท่อขนาด \varnothing ตั้งแต่ 19 – 42 มม.
- 2.3. สามารถตัดโค้งท่อให้มีรัศมีความโค้ง ตั้งแต่ 80-160 มม.
- 2.4. ชุดลูกตัด (Bending formers) และตัวประกอบ (Mendel) ตามขนาด \varnothing ของท่อ จำนวน 5 ชุด ดังนี้ 17 มม. (3/8 นิ้ว), 21 มม.(1/2 นิ้ว), 26.4 มม.(3/4 นิ้ว), 33.2 มม.(1 นิ้ว), 42.0 มม.(1 1/4 นิ้ว)
- 2.5. สามารถตัดโค้งได้ตั้งแต่ 0 – 180 องศา

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1. ชุดล้อเลื่อนสำหรับเก็บชุดลูกตัดและอุปกรณ์ประจำเครื่อง โดยมีส่วนรับน้ำหนักแทนล้อเลื่อนเมื่อไม่ต้องการเคลื่อนที่
- 3.2. ชุดประแจถอดประกอบประจำเครื่อง 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1. คู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
- 4.2. รับประกันการใช้เครื่องเป็นเวลา 2 ปี ภายหลังจากตรวจรับเครื่อง
- 4.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช08008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเลื่อยกล ขนาด 450 มม.

: (Power hack saw)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเลื่อยโลหะแบบชัก โคร่งใบเลื่อยเคลื่อนที่ สำหรับตัดโลหะหน้าตัดแบบต่างๆเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรับรองมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ CE หรือ IEC

2.2 โครงสร้างของเครื่องทำด้วยเหล็กหล่อ หรือเหล็กเหนียว

2.3 แขนจับใบเลื่อยปรับขึ้น – ลง ด้วยระบบไฮดรอลิก

2.4 มีระบบน้ำหล่อเย็นในขณะตัดชิ้นงาน

2.5 มีปากกาจับยึดชิ้นงานขนาดมาตรฐาน และสามารถปรับตำแหน่งได้

2.6 ความยาวใบเลื่อย ขนาดยาวไม่ต่ำกว่า 450 มม. มีอุปกรณ์ปรับความตึงของใบเลื่อย

2.7 ปากกาสามารถจับงานกลมได้ ไม่ต่ำกว่า 250 มม. และจับงานสี่เหลี่ยมได้ขนาด ไม่ต่ำกว่า 250 × 250 มม. (จับงานแล้วต้องสามารถตัดชิ้นงานได้)

2.8 มอเตอร์ขับเคลื่อนใบเลื่อยต้องมีขนาด ไม่ต่ำกว่า 1.5 กิโลวัตต์ ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase

2.9 ความเร็วในการชักใบเลื่อย (STROKE) ต่ำสุด ไม่มากกว่า 10 เมตร/นาที สูงสุดไม่น้อยกว่า 30 เมตร/นาที

2.10 สามารถปรับความเร็วของใบเลื่อย ไม่น้อยกว่า 5 ชั้น

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ประจำประจำเครื่อง 1 ชุด ประกอบด้วย ประแจเลื่อนขนาด 8 นิ้ว ไขควงแฉกและไขควงแบน ยาว 8 นิ้ว

3.2 มีระบบน้ำหล่อเย็น พร้อมอุปกรณ์ควบคุม 1 ชุด

3.3 ใบเลื่อยสำรอง จำนวน 12 ใบ

3.4 แท่นรองรับชิ้นงาน ชนิดมีลูกกลิ้ง (Bar support stand) 1 ชุด

3.5 ลูกยางหรืออุปกรณ์รองรับเครื่องจักร (Anti vibration support) 1 ชุด

3.6 ชุดปรับ – ตั้งระยะตัดของชิ้นงาน(Back gauge) ให้ความยาวไม่น้อยกว่า 600 มม.





รหัสครุภัณฑ์ : ชช08008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเลื่อยกล ขนาด 450 มม.

: (Power hack saw)

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1. คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด

4.2. ผู้ขายจะต้องรับประกันการใช้เครื่อง ไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3. ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักรให้

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขข08009

ชื่อครุภัณฑ์ : ชั้นวางวัสดุฝึก ขนาด 1,000×5,000×2,000 มม.

: (Long profile racking system)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชั้นวางวัสดุฝึก ประเภทเส้นยาว ชนิดต่างๆ โครงสร้างทำด้วยเหล็กแผ่นขึ้นรูป

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงสร้าง (เสา) ทำด้วยเหล็กแผ่นความหนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ขึ้นรูปด้วยวิธี Cold roll
- 2.2 มีเสารองรับวัสดุ ไม่น้อยกว่า 4 เสา แต่ละเสาประกอบด้วยแขนรับน้ำหนัก 6 แขน
- 2.3 เสาต้องพับขึ้นรูปโอเมก้าและเจาะรูสลักตลอดต้นเสา (Pitch adjust) เพื่อให้สามารถปรับระดับสูง – ต่ำ ได้ไม่น้อยกว่า ระยะละ 75 มม.
- 2.4 ฐานเสาทำด้วยเหล็กหนาไม่น้อยกว่า 3 มม. พับขึ้นรูปซิกม่าประกบด้านข้างของเสา
- 2.5 เหล็กยึดเสาทำด้วยเหล็กที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 27 มม.
- 2.6 เมื่อประกอบเป็นชั้นวางวัสดุแล้ว มีขนาดไม่น้อยกว่า (ก × ข × ส) 1,000 × 5,000 × 2,000 มม.
- 2.7 แขนรองรับวัสดุมีความยาว 500 มม.
- 2.8 แขนรองรับวัสดุแต่ละแขนรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 600 กก.
- 2.9 สืบตามมาตรฐานผู้ผลิต และจะต้องใช้ระบบพ่นเคลือบพร้อมอบสีด้วยระบบ Epoxy powder

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1. ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ประกอบชั้นวางวัสดุให้
- 4.2. ผู้ขายจะต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับ
- 4.3. ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งให้





รหัสครุภัณฑ์ : ขช08011

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียรระไนแบบตั้งพื้น ขนาด 450 มม. ชนิดคูตฝุ่นในตัว

: Pedestal grinding machine (Floor type)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจียรระไนแบบตั้งพื้น ชนิด 2 ล้อ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ของล้อหินไม่น้อยกว่า 450 มม.พร้อมชุดอุปกรณ์คูตและกักเก็บเศษวัสดุจากการเจียรระไน เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรับรองมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ CE หรือ IEC

2.2 มอเตอร์ส่งกำลังไม่น้อยกว่า 5 Hp

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase หรือ 380 V 50 Hz 3 Phase

2.4 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400 รอบ/นาที

2.5ขนาดของล้อหิน เส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 450 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 50 มม. รูสวมเพลลา 35 มม.

2.6 มีอุปกรณ์สำหรับสมดุลล้อหินประกอบมาด้วย

2.7 ชุดฐานรองรับแบบตู้เหล็ก หนาไม่น้อยกว่า 5 มม.

2.8ชุดอุปกรณ์คูตฝุ่นผง และเศษโลหะ ที่ออกแบบและผลิตตามมาตรฐานของเครื่องประกอบอยู่กับตัวเครื่องหลักโดยเฉพาะ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีชุดสวิตซ์ตัดตอนขนาดตามมาตรฐานการใช้งาน พร้อมกล่องและสายไฟขนาด 4 × 15 มิลลิเมตร ยาวตามความเหมาะสมในการติดตั้ง 1 ชุด พร้อมสายดินลงระบบ

3.2 ตัวแทนทำด้วยเหล็กแผ่นมีอ่างใส่น้ำหล่อเย็นและมีชุดกันสะเก็ดไฟ ชนิดกระจกใสหรือพลาสติกใส

3.3 พร้อมล้อหินเจียรระไนสำรองชนิดหยาบ 2 ล้อ

3.4 พร้อมล้อหินเจียรระไนสำรองชนิดละเอียด 2 ล้อ

3.5 เครื่องมือสำหรับใช้ในการถอดประกอบล้อหิน

3.6 ที่ปรับแต่งหน้าหิน 1 ชุด (แบบสตาร์คริสเซอร์)

3.7 แท่นรองรับชิ้นงาน ทำด้วยเหล็กสามารถปรับตั้งระยะได้





รหัสครุภัณฑ์ : ชช08011

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียรระโนแบบตั้งพื้น ขนาด 450 มม. ชนิดดูดฝุ่นในตัว

: Pedestal grinding machine (Floor type)

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 พร้อมคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายจะต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน

4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักรให้

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ขช08015

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียรระไนแบบตั้งโต๊ะ ขนาด 150 มม.ใช้ลับแท่งทั้งสแตน
: Grinding machine (Bench type)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจียรระไนแบบตั้งโต๊ะ ใช้สำหรับลับแท่งทั้งสแตน ขนาด Ø ของล้อ 150 มม. ผลิตตามมาตรฐาน (Accuracy test certificate) ISO/DIN/JIS/BS มีอุปกรณ์มาตรฐานที่กำหนดครบถ้วนพร้อมใช้งาน ได้ทันที

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2000
- 2.2 เป็นเครื่องเจียรระไนแบบตั้งโต๊ะ
- 2.3 สามารถติดล้อหินเจียรระไนได้ทั้งสองข้าง
- 2.4 ล้อหินเจียรระไน ขนาด Ø ไม่น้อยกว่า 150 มม.
- 2.5 โต๊ะรองรับเป็นเหล็กสูงไม่น้อยกว่า 80 ซม. พื้นโต๊ะเป็นเหล็กแผ่นหนา 6 มม.
- 2.6 ขนาดมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 500 W ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2,500 รอบต่อนาที
- 2.7 ที่ป้องกันเศษโลหะ (Eye shields) ปรับเลื่อนได้ทั้งสองข้าง
- 2.8 อุปกรณ์สำหรับปรับแต่งความสมดุลล้อหินประกอบมาด้วย
- 2.9 ชุดแต่งหน้าล้อหินเจียร (Wheel dresser)
- 2.10 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ล้อหินเจียรระไนสำหรับลับแท่งทั้งสแตน เกรดไม่ต่ำกว่า SGB 80JVS ขนาด Ø 150 มม. จำนวน 4 ล้อ
- 3.2 มีชุดสวิทช์ตัดตอนขนาดตามมาตรฐานการใช้งาน พร้อมสายดินลงระบบ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 พร้อมคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน
- 4.3 ผู้ขายจะต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.4 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องจักรให้
- 4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช09001

ชื่อครุภัณฑ์ : กรรไกรตัดโลหะแบบแขนโยก

: (Bench lever shearing)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับตัดโลหะแผ่นเรียบ ติดตั้งบนโครงเหล็ก ใบบิดสามารถถอดเปลี่ยนได้ทั้ง ใบบิดตัวบนและใบบิดตัวล่าง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ตัดเหล็กแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ที่ความยาว 100 มม.

2.2 แขนโยกยาวไม่น้อยกว่า 1,200 มม.

2.3 มีชุดกดชิ้นงาน – ปรับระยะงาน

2.4 มีใบบิดตัดยาวไม่น้อยกว่า 175 มม.

2.5 แท่นยึดกรรไกรตัดแบบล้อเลื่อน มีคุณสมบัติดังนี้

- โครงทำด้วยเหล็กฉาก ขนาด 50 × 50 มม. หนา 2 มม.

- พื้นแท่นยึดปูด้วยแผ่นเหล็ก ขนาด (กว้าง × ยาว × หนา) 200 × 700 × 5 มม. เจาะรูยึดตัวกรรไกร พร้อมนอตยึด 4 ตัว โดยเจาะรู 2 รู ห่างจากขอบพื้นด้านยึดล้อ 150 มม.

- ขาค้านยึดล้อเอียงทำมุมไม่เกิน 10 องศา

- ขาค้านหนึ่งเอียงทำมุมไม่น้อยกว่า 45 องศา ยึดปลายขาด้วยเหล็กขนาดเดียวกัน

- แท่นยึดสูงจากพื้นไม่เกิน 200 มม. และต้องได้ระนาบกับพื้น

- ล้อเลื่อน 2 ล้อ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว มีเพลายึดล้อเป็นท่อนเดียวกัน

- พร้อมทาสีเคลือบผิว

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ใบบิดสำรอง จำนวน 2 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.2 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้งาน

4.3 ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช10000

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องบากหน้างานอลูมิเนียม แบบมือถือ

: (Portable electric router)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกัดบากขอบงานอลูมิเนียม ให้เป็นมุมเอียง 30,40 องศา ในการเตรียมงานก่อนการเชื่อม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ใช้ได้กับหัวจับได้ไม่น้อยกว่า 12 มม.

2.2 เส้นผ่านศูนย์กลางฐานรับ ต้องไม่น้อยกว่า 160 มม.

2.3 ระยะเคลื่อนที่ในแนวตั้งของหัวจับไม่น้อยกว่า 60 มม.

2.4 มือจับทั้งสองด้านจะต้องเป็นชนิดเป็นฉนวน 2 ชั้น ปลอดภัยจากกระแสไฟฟ้า

2.5 มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1,600 วัตต์

2.6 ความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 22,000 รอบต่อนาทีและสามารถปรับความเร็วรอบได้

2.7 มีสวิทช์เปิด - ปิด ติดอยู่กับตัวเครื่อง พร้อมสายไฟและปลั๊กเสียบ

2.8 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 บังใบพร้อมอุปกรณ์ครบชุด

3.2 มีน็อตล็อกก้านและหัวจับก้านดอก

3.3 ดอกกัดขอบ ชนิดคมตัดเป็นทั้งสแตนคาร์ไบด์ หรือ โคมัลท์คาร์ไบด์ 1 ชุด ได้แก่

3.3.1 มุมกัด 30 องศา ขนาดความกว้างหน้ากัดของงาน 10 , 12 , 17 มม. ขนาดละ 2 ดอก

3.3.2 มุมกัด 45 องศา ขนาดความกว้างหน้ากัดของงาน 10 , 12 , 17 มม. ขนาดละ 2 ดอก

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO,JIS,DIN และต้องผลิตในกลุ่มประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช10001

ชื่อครุภัณฑ์ : เลื่อยวงเดือนแบบมือถือ ขนาด 150 มม.

: (Portable circular saw Ø 150 mm.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเลื่อยวงเดือนแบบมือถือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใบตัด 150 มม. สามารถถอดเปลี่ยนใบได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้กับใบเลื่อยวงเดือนขนาดไม่ต่ำกว่า 150 มิลลิเมตร
- 2.2 ใบเลื่อยจับตรงจากเพลามอเตอร์
- 2.3 ใบเลื่อยมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 4,000 รอบต่อนาที
- 2.4 แกนมอเตอร์ใช้ระบบลูกปืน
- 2.5 กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1,000 วัตต์
- 2.6 มีสวิตช์เปิด - ปิด ติดอยู่กับตัวเครื่องพร้อมสายไฟหุ้มฉนวน 2 ชั้นและปลั๊กเสียบ
- 2.7 สามารถตัดเฉียงได้ 45 - 90 องศา
- 2.8 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ประแจสำหรับประกอบใบเลื่อย 1 ชุด
- 3.2 ใบเลื่อยขนาด Ø 150 มม. จำนวนพื้นไม่น้อยกว่า 28 พื้น ได้แก่
 - 3.2.1 ชนิด H.H.S จำนวน 2 ใบ
 - 3.2.2 ชนิดทั้งสแตนคาร์ไบด์ หรือ โคบอลท์คาร์ไบด์ จำนวน 3 ใบ

แปรงถ่านอะไหล่ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้

License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช10002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเลื่อยสายพานแนวตั้งสำหรับตัดงานอลูมิเนียม
: (Vertical Metal Cutting Band Saws)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเลื่อยสายพานชนิดแนวตั้งแบบตั้งพื้น ใช้สำหรับตัดวัสดุประเภทอลูมิเนียมชนิดแผ่นเรียบ พร้อมอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานให้เคลื่อนที่ตามแนวตัดได้อย่างปลอดภัย เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตัดแนวตั้งได้ไม่น้อยกว่า 450 มม.
- 2.2 ความสูงของช่องตัดสำหรับตัดงานได้ไม่น้อยกว่า 250 มม.
- 2.3 ขนาดของแผ่นโต๊ะรองตัดชิ้นงาน ไม่น้อยกว่า 500 x 600 มม. สามารถเคลื่อนที่ได้ 4 ทิศทาง
- 2.4 มีอุปกรณ์จับยึดชิ้นงานแผ่นเรียบ สามารถเคลื่อนที่ตามรางเลื่อนบังคับแนวตัดตรงได้ไม่น้อยกว่า 350 มม.
- 2.5 สามารถปรับความเร็วของใบเลื่อยได้ตั้งแต่ 25-100 เมตรต่อนาที
- 2.6 กำลังมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า
- 2.7 ความยาวเส้นรอบวงของใบเลื่อยสายพานต่ำสุด ไม่น้อยกว่า 3,400 มม.
- 2.8 ใช้ได้กับความกว้างของใบเลื่อยตั้งแต่ 3-16 มม.
- 2.9 มีอุปกรณ์ประคองใบเลื่อยด้วยลูกกลิ้งครอบใบเลื่อยสามารถปรับระดับได้
- 2.10 มีสวิทช์หยุดฉุกเฉินสำหรับปิดเครื่อง
- 2.11 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีเครื่องเชื่อมต่อใบเลื่อย พร้อมอุปกรณ์ในการตัดใบ จำนวน 1 ชุด
- 3.2 เครื่องมือประจำเครื่อง 1 ชุด
- 3.3 ใบเลื่อยสายพานชนิดเคลือบฟันตัดด้วยทั้งสแตนเลสคาร์ไบด์ ขนาดกว้าง 5,10,16 มม. อย่างละ 2 ใบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 รับประกันอย่างน้อย 1 ปี
- 4.2 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช10003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเลื่อยไฟฟ้าแบบมือถือ
: (Portable reciprocating saw)

1. รายละเอียดทั่วไป

เครื่องเลื่อยไฟฟ้าลักษณะการทำงานแบบ Saber saw แบบมือถือ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ISO, JIS, DIN และเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 กำลังมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 1,000 วัตต์
- 2.2 ระยะชักไม่ต่ำกว่า 25 มิลลิเมตร
- 2.3 ปรับความเร็วของการชักใบเลื่อยตั้งแต่ 1 – 2,000 ครั้งต่อนาที
- 2.4 ควบคุมความเร็วด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 ใบเลื่อยเปลี่ยนโดยแบบสวมเร็ว
- 2.6 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดใบเลื่อยสำหรับตัด ไม้ เหล็ก พลาสติก อะลูมิเนียม ชนิดละ 1 โหล
- 3.2 คันบังคับการตัด
- 3.3 เครื่องมือใช้ในการถอดประกอบเครื่อง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจสอบรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช10004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตกรอยเชื่อมอลูมิเนียม แบบมีระบบนิรภัย
: (Portable angle miller)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจียรระไน หรือเครื่องกัดแบบคอหักมุม 90 องศา มีระบบนิรภัยตัดการส่งกำลัง เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงสร้างเป็นฉนวนมีความแข็งแรงทนทาน
- 2.2 ใช้กับขนาดของใบกัดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม.
- 2.3 มีระบบล็อกแกนหมุนเพื่อเปลี่ยนใบกัด
- 2.4 มีระบบนิรภัย(Safety Cluch)เพื่อตัดระบบการส่งกำลังเมื่อใบตัดหรือกัดติดกับร่องกัดบนชิ้นงานหรือสลับโดยการทำงานในลักษณะ Kick – Back - Stop
- 2.5 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 10,000 รอบต่อนาที
- 2.6 ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 700 วัตต์
- 2.7 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ใบกัดเคลือบพ่นกัด้วยทังสเตนคาร์ไบด์ หรือ โคบอลต์คาร์ไบด์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 100 มม. จำนวน 4 ใบ
- 3.2 ประแจสำหรับถอดเปลี่ยนใบหินเจียร
- 3.3 ค้ำจับด้านข้างชนิดหุ้มด้วยวัสดุป้องกันการสั่นสะเทือน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจสอบรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช10005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียรระไนแบบมือถือ ขนาด 175 มม.

: (Portable angle grinder -175 mm.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องหินเจียรระไนแบบมือถือ ใช้เจียรระไนแต่งผิวและขอบชิ้นงานโลหะด้วยไฟฟ้าสำหรับงานหนัก เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2,000 วัตต์
- 2.2 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 6,500 รอบ / นาที
- 2.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของใบหินเจียร 175 มม.
- 2.4 มีระบบล็อกแกนหมุน เพื่อทำการถอดใบเจียรระไน
- 2.5 สวิตช์ควบคุมการทำงานอยู่บริเวณด้ามจับ สามารถล็อกสวิตช์เพื่อให้ทำงานอย่างต่อเนื่องได้
- 2.6 มีฝาครอบนิรภัย
- 2.7 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 เครื่องมือถอดประกอบใบหินเจียร
- 3.2 ด้ามจับด้านข้าง
- 3.3 ใบหินเจียร Ø 175 มม. จำนวน 25 ใบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันเครื่องไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจสอบรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่น ๆ ต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชช14001

ชื่อครุภัณฑ์ : กระบอกอุ่นลวดเชื่อม ขนาด 5 กก.

: (Portable rod dryer)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกระบอกอุ่นที่ออกแบบมาเพื่อใช้อุ่นลวดเชื่อมโดยเฉพาะเคลื่อนที่ได้ แข็งแรง บุนนาคันความร้อนมีอุปกรณ์ในการปรับตั้งอุณหภูมิได้ ภายในกระบอกมีพื้นที่ไว้ใส่ลวดเชื่อม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ความจุของกระบอกอุ่น สามารถบรรจุได้ประมาณ 5 กก. ลวดเชื่อมที่ใช้ยาวสูงสุดประมาณ 450 มม.

2.2 เป็นกระบอกอุ่นรูปทรงกระบอก

2.3 อุปกรณ์ทำความร้อนเป็นขดลวดหรือแบบแท่ง

2.4 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.5 ปรับอุณหภูมิได้และใช้อุณหภูมิตั้งแต่ 0 – 100 องศาเซลเซียส

2.6 ผนังตู้เป็นชนิด 2 ชั้น เพื่อป้องกันความร้อนจากภายในและผนังตู้ภายนอกต้องมีความร้อนไม่เกิน อุณหภูมิห้อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-



รหัสครุภัณฑ์ : ชล01001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมจุดแบบตั้งพื้น

: (Spot welding machine - Floor type)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม Resistance Welding Process แบบเชื่อมจุด (Spot Welding) ชนิด ตั้งพื้น ควบคุมแรงกดอัดด้วยเท้าเหยียบ ขนาดไม่น้อยกว่า 15 กิโลวัตต์แอมป์ เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2000

2.3 มีค่า Nominal maximum power ไม่น้อยกว่า 15 KVA

2.4 มีค่า Maximum welding power ไม่น้อยกว่า 29 KVA

2.5 เป็นเครื่องใช้กับในกระแสสลับ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสายดินต่อเข้าระบบ

2.6 มีระบบหล่อเย็น Electrode ด้วยน้ำระบบหมุนเวียนที่แรงดัน 3 บาร์ ไม่เกิน 4 ลิตร / นาที

2.7 ถังเก็บน้ำสำหรับระบายความร้อนใช้ MOTER PUMP 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์

2.8 สามารถเชื่อมจุดเหล็ก เหล็กกล้าสังกะสี และสแตนเลส ได้หนาไม่น้อยกว่า 3+3 มม.

(สองแผ่นรวมกันเท่ากับ 6 มม.)

2.9 มี Throat Depth ไม่น้อยกว่า 400 มม.

2.10 มี Electrode arms gap ปรับได้ตั้งแต่ 170 - 400 มม.

2.11 Electrode arms ตัวล่างสามารถปรับในแนวระดับซ้ายขวาได้

2.12 มีระบบ Mechanism สำหรับกดได้สะดวก

2.13 มีตัวปรับกระแสไฟเชื่อม (Current Range) ไม่น้อยกว่า 5 ระดับ (Range)

2.14 มีระบบ Microprosessor Unit ควบคุมการเชื่อมและตั้งเวลา สามารถตั้งโปรแกรมได้ 8 โปรแกรม

- สามารถปรับ 1/2 Period Welding Time

- สามารถปรับ Single หรือ Multi Spot

- มีระบบ Main Voltage Compensation

- มีระบบรายงานความผิดพลาดของเครื่อง (Error Message)

- มีปุ่มควบคุมการทำงาน Weld / No Weld

2.15 มีค่าแรงกดของ Electrode (F Max) ไม่ต่ำกว่า 1,800 N





รหัสครุภัณฑ์ : ชล01001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมจุดแบบตั้งพื้น

: (Spot welding machine - Floor type)

2.16 เครื่องทำงานที่แรงดันลม 500 Kpa

2.17 Electrode arms มีรูสำหรับจับยึด Electrode Holder ทั้งแนวตั้งและแนวเอียง

2.18 มีหัว Electrode อย่างน้อย 3 หัว (หัวตรง, หัวเอียง, หัวโค้ง)

2.19 หัวเชื่อมใช้แรงกดด้วยระบบแรงลมอัดที่สามารถปรับได้

2.20 มีปั๊มลมขนาดไม่น้อยกว่า 75 ลิตร ต่อนาที มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 กิโลวัตต์

2.21 มีเกว้ดลมพร้อมสายลม พร้อมใช้งาน

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมบำรุงรักษา 1 ชุด (พร้อมกล่อง) 1 ชุด ประกอบด้วย

- ประแจปากตาย ขนาด 6 – 17 มม.

- ประแจ L ระบบมิลลิเมตร 1 ชุด

- ไชควงแฉก ,แบน ยาว 6 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว

3.2 มีเบรกเกอร์ขนาด 60 แอมป์ และของปั๊มลมขนาด 20 แอมป์ อย่างละ 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล01002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมจุดแบบเคลื่อนที่ได้

: (Portable spot welding machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม Resistance Welding Process แบบเชื่อมจุด (Spot Welding) แบบเคลื่อนที่ได้ (Portable) ขนาดไม่น้อยกว่า 2.5 กิโลวัตต์แอมป์เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรองรับมาตรฐานของเครื่องจักรด้านประสิทธิภาพทางไฟฟ้าของ EN หรือ NEMA

2.2 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2000

2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.4 สามารถเชื่อมจุดเหล็ก เหล็กอบสังกะสี และสแตนเลส ได้หนาไม่น้อยกว่า 1.5 + 1.5 มม. (สองแผ่นรวมกันเท่ากับ 3 มม.)

2.5 สามารถเปลี่ยน Electrode ตามลักษณะงานที่จะทำ Spot ได้

2.6 มีที่ปรับแรงกดของ Electrode ได้

2.7 มีที่ปรับกระแสไฟเชื่อมอยู่กับตัวเครื่องหรือภายนอกเครื่อง

2.8 มีหัว Electrode อย่างน้อย 3 ชุด (หัวตรง, หัวเอียง, หัวโค้ง)

2.9 ระบายความร้อนด้วยอากาศ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมบำรุงรักษา 1 ชุด (พร้อมกล่อง) 1 ชุด ประกอบด้วย

- ประแจปากตาย ขนาด 6 – 17 มม.

- ประแจแอล ระบบมิลลิเมตร 1 ชุด

- ไขควงแบน , แฉก ยาว 6 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน

4.4 ผู้ขายต้องเป็นผู้จัดส่งเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบอย่างครบถ้วน

4.5 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล01003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมพลาสติก PVC
: (PVC Welding machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อมพลาสติกชนิดที่ทำงานด้วยมือ ให้ความร้อนโดยใช้ขดลวดความต้านทานและมีชุดพัดลม สำหรับพ่นลมผ่านขดลวดเป็นลมร้อน นำไปใช้ในการเชื่อมพลาสติกได้อย่างดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.2 มี HEATER ให้ความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส
- 2.3 มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 600 วัตต์
- 2.4 ความดันลมจาก ROTARY BLOWER ไม่น้อยกว่า 0.3 กก./ตารางเซนติเมตร
- 2.5 มีสายไฟและสายลมต่อเข้าหัวเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 2.6 มีสวิตช์ปรับเพิ่มและลดปริมาณความร้อนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น หรือปรับได้แบบต่อเนื่อง
- 2.7 มีสวิตช์ เปิด – ปิด อยู่ที่ตัวเครื่อง
- 2.8 มีหัวทิพเปลี่ยนเพื่อใช้กับงานเชื่อมไม่น้อยกว่า 3 ขนาด

3. อุปกรณ์ประกอบ

มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุในแค็ตตาล็อก พร้อมกล่องบรรจุ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และสาริตการใช้งาน
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังจากการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องพับแบบ BOX AND PAN BRAKE

: (Box and pan brake machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องพับงานแบบใช้มือโยก มีพื้นเป็นซี่สามารถถอดเปลี่ยนได้ และมีชุด ใช้คสปริงช่วยผ่อนแรง ในการพับชิ้นงาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 พับแผ่นเหล็กได้หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ที่ความยาวไม่น้อยกว่า 1,200 มม.
- 2.2 ถอดเปลี่ยนพื้นกดได้ และมีชุด ใช้คสปริงช่วยผ่อนแรงในการพับชิ้นงาน
- 2.3 ระบบกดล็อกชิ้นงานด้วยลูกค้อนถ่วงน้ำหนัก หรือเพลาลูกเบี้ยว
- 2.4 ทำงานด้วยระบบมือโยก
- 2.5 พับได้ 0 – 135 องศา
- 2.6 สามารถพับสแตนเลสได้ไม่ต่ำกว่า 1 มม.
- 2.7 ปรับระยะสูงต่ำของตัวกดได้
- 2.8 มีอุปกรณ์ตั้งระยะพับได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีอุปกรณ์ประกอบชุด
- 3.2 มีเครื่องมือและอุปกรณ์บำรุงรักษา 1 ชุด พร้อมกล่องบรรจุ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งเครื่องและสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล02002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องกดพับโลหะแผ่นแบบไฮดรอลิก ขนาด 1,200 มม.

: (Hydraulic press brake machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องพับ โลหะแผ่นแบบกดพับโดยใช้ระบบไฮดรอลิก ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า โครงสร้างทำด้วยเหล็กกล้าเชื่อมยึดอย่างแข็งแรงพร้อมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ใช้งานได้ทันที เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2000

2.2 สามารถพับโลหะแผ่นได้ไม่น้อยกว่า 1,200 มม.

2.3 แรงกดอัด (Pressing Force) ไม่น้อยกว่า 35 ตัน (350 KN)

2.4 ช่วงคอลึก (Throat Depth) ไม่น้อยกว่า 220 มม.

2.5 มอเตอร์ขับมีขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 แรงม้า

2.6 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase

2.7 มีระบบป้องกันการใช้แรงดันเกินกำหนด

2.8 มีระบบควบคุมใบกดให้ทำงานได้ยาวนานกันตลอดเวลา

2.9 แสดงตำแหน่งระยะกด ระยะพับด้วยตัวเลขดิจิทัล (NC)

2.10 มี Back Gauge ที่สามารถปรับตั้งได้ ด้วยมอเตอร์ สั่งงานโดย NC

2.11 ใบมีดกดพับสามารถถอดเปลี่ยนได้ในการพับกล่องขนาดต่างๆ

2.12 แบบพับร่องตัววี ขาวตลอดหัวเครื่อง 1 ชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีใบมีดกดพับ ชนิดหัวตรง แบบแยกส่วน มีขนาดความกว้างต่างๆไม่น้อยกว่า 6 ขนาด จำนวน 1 ชุด

3.2 มีใบมีดกดพับ ชนิดออฟเซต แบบแยกส่วน มีขนาดความกว้างต่างๆไม่น้อยกว่า 6 ขนาด จำนวน 1 ชุด

3.3 มีเครื่องมือและอุปกรณ์บำรุงรักษาพร้อมกล่องบรรจุ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องและสาธิตการใช้งาน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล02003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องพับโลหะแผ่นแบบมือโยก
: (Bar folder machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องพับโลหะแผ่น ทำงานด้วยการใช้มือโยก ปรับระยะการพับได้หลายขนาด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้พับแผ่นเหล็กได้หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ที่ความยาวไม่น้อยกว่า 700 มม.
- 2.2 ทำงานด้วยระบบมือโยก
- 2.3 พับได้ 0 – 135 องศา
- 2.4 สามารถพับสแตนเลสได้หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
- 2.5 ปรับระยะสูงต่ำของตัวกดได้
- 2.6 มีอุปกรณ์ตั้งระยะพับได้
- 2.7 มีอุปกรณ์ประกอบครบพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีเครื่องมือและอุปกรณ์บำรุงรักษา 1 ชุด พร้อมกล่องบรรจุ

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งเครื่องและสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล03002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดโลหะแผ่นขนาด 1,200 มม. ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก
: (Hydraulic shearing machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดโลหะแผ่นตัดชิ้นงานในลักษณะกิโลติน ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า (Electrohydraulic) โครงสร้างทำจากเหล็กกล้าเชื่อมต่อกันอย่างแข็งแรงสามารถตัดแผ่นเหล็กได้ยาวไม่น้อยกว่า 1,200 มม. ที่ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2000
- 2.2 สามารถตัดแผ่นเหล็กเหนียว ความหนาไม่น้อยกว่า 4 มม. มีความยาวไม่น้อยกว่า 1,200 มม.
- 2.3 ใบมีดตัดเป็นชนิดสามารถตัดได้ไม่น้อยกว่า 2 มุม
- 2.4 มีอุปกรณ์ปรับมุมของใบมีด
- 2.5 ปรับระยะห่างของใบมีดตามความหนาของโลหะได้
- 2.6 อุปกรณ์กดยึดชิ้นงานได้อย่างมั่นคงซึ่งทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก
- 2.7 มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายในการตัด (Finger Guard) ตลอดความยาวใบมีด
- 2.8 มีอุปกรณ์ปรับตั้งระยะ (Back Gauge) แบบอัตโนมัติ ขับด้วยมอเตอร์ปรับตั้งระยะได้ไม่น้อยกว่า 800 มม.
- 2.9 ใช้มอเตอร์ขับ ขนาดไม่น้อยกว่า 5 กิโลวัตต์
- 2.10 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.11 มีไฟส่องสว่างสำหรับควบคุมแนวตัดที่ติดตั้งมาพร้อมเครื่อง
- 2.12 มีอุปกรณ์ป้องกันการใช้งานเกินกำลังของเครื่อง
- 2.13 มีสวิตช์ปิดฉุกเฉิน (Emergency Stop)
- 2.14 มีเกจวัดด้านข้าง (Side Gauge) พร้อมเกจตั้งขนาดตัดชิ้นงานด้านหน้า
- 2.15 สวิตช์ควบคุมการทำงานด้วยเท้าแบบเคลื่อนที่ 1 ชุด
- 2.16 มีคานหรือแขนรับชิ้นงานด้านหน้า 2 ข้าง ยาวไม่น้อยกว่า 500 มม.

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 เครื่องมืออุปกรณ์ประจำเครื่อง 1 ชุด พร้อมกล่องบรรจุ
- 3.2 น้ำมันไฮดรอลิก เกรดเดียวกับมาตรฐานของเครื่องจักร จำนวน 20 ลิตร





รหัสครุภัณฑ์ : ชล03002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดโลหะแผ่นขนาด 1,200 มม. ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก
: (Hydraulic shearing machine)

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องและสาธิตการใช้งาน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล04002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องม้วนโลหะแผ่นขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ขนาด 1,200 มม.

: (Slip roll forming machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องม้วนโลหะชนิดลูกกลิ้ง 3 ลูก สำหรับม้วนขึ้นรูปแผ่น โลหะขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า เป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีการรับรองมาตรฐานการผลิตของเครื่องจักรที่เป็นสากล ISO 9001: 2000
- 2.2 สามารถม้วนขึ้นงานได้ยาวไม่น้อยกว่า 1,200 มม. ที่ความหนาไม่น้อยกว่า 4.5 มม.
- 2.3 ลูกกลิ้งด้านบน มีขนาด \varnothing ไม่น้อยกว่า 120 มม.
- 2.4 ลูกกลิ้งด้านล่างทั้งสองลูก มีขนาด \varnothing ไม่น้อยกว่า 120 มม.
- 2.5 มอเตอร์ขับเคลื่อนขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์ ทำงานได้ทั้งตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา
- 2.6 ลูกกลิ้งสองลูกล่าง ขับเคลื่อนลูกกลิ้งด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและชุดเฟืองหรือไฮดรอลิก
- 2.7 ใช้กระแสไฟฟ้า 380 V 50 Hz 3 Phase
- 2.8 มีระบบถอดหัวและขกลูกกลิ้งด้านบนได้ เพื่อนำชิ้นงานที่ม้วนแล้วออกจากลูกกลิ้ง
- 2.9 มีอุปกรณ์เสริมสำหรับม้วนเหล็กรูปพรรณจำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
- 2.10 มีอุปกรณ์ป้องกันการทำงานเกินกำลัง และสวิตช์ฉุกเฉิน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องตามมาตรฐานผู้ผลิตครบ พร้อมใช้งาน
- 3.2 เครื่องมือประจำเครื่อง พร้อมกล่องบรรจุ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องและสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล05007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดและพับเหล็กตัดพร้อมอุปกรณ์ ส่งกำลังด้วยมอเตอร์
: (Bending and folding machine moter-drive)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดเหล็กขึ้นรูปหลายต่างๆ พับและตัดโค้งหรือทำเป็นขดได้ ทำงานโดยใช้มอเตอร์ไฟฟ้า หมุนรอบแกนเครื่อง สามารถพับและตัดเหล็กขนาดต่างๆได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

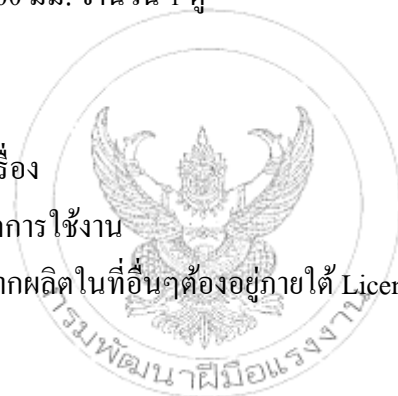
- 2.1 เป็นเครื่องพับ,ตัด โค้ง,ตัดท่อนและทำเป็นขดได้
- 2.2 ส่งกำลังขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า
- 2.3 ใช้กระแสไฟฟ้า 220V 50 Hz 1 Phase
- 2.4 สามารถพับเหล็กเส้นกลมได้ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 20 มม.
- 2.5 สามารถพับเหล็กเส้นแบนได้ ความหนาไม่น้อยกว่า 12 × 16 มม.
- 2.6 สามารถตัดเหล็กเส้นกลมได้ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม.
- 2.7 สามารถตัดเหล็กเส้นแบนได้ ความหนาไม่น้อยกว่า 12 × 16 มม.
- 2.8 สามารถขดเหล็กเส้นกลมได้ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 มม.
- 2.9 สามารถขดเหล็กเส้นแบนได้ ความหนาไม่น้อยกว่า 12 × 4.5 มม.
- 2.10 สามารถตัดท่อนกลมได้ เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 12 × 12 มม.
- 2.11 มีเครื่องมือถอดประกอบ 1 ชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มี ANGLE BENDING TOOL 1 ชุด
- 3.2 มี CIRCLE BENDING TOOL 1 ชุด
- 3.3 มี SPIRAL BENDING TOOL 1 ชุด
- 3.4 มี TUBE BENDING TOOL 1 ชุด
- 3.5 มีตู้เก็บอุปกรณ์ Folding ชนิด 2 บาน ขนาดความสูงไม่น้อยกว่า 1,800 มม. จำนวน 1 ตู้

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งระบบไฟฟ้าเข้าเครื่องและสาธิตการใช้งาน
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล06002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดมุม
: (Notcher machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดมุม โลหะชนิดแผ่นตั้งโต๊ะ แบบใช้มือโยก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตัดเหล็กแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ที่ขนาดวัสดุไม่น้อยกว่า 150 มม.× 150 มม.
- 2.2 ทำงานด้วยระบบมือโยก
- 2.3 เคลื่อนที่ขึ้น – ลง ด้วยระบบลูกเบี้ยว
- 2.4 ถอดเปลี่ยนใบตัดได้
- 2.5 พร้อมฐานรองรับ

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีโครงเป็นแบบตู้สูงไม่น้อยกว่า 850 มม.
- 3.2 มีใบตัดสำรอง 1 ชุด (3 ใบ)
- 3.3 เครื่องมือและอุปกรณ์ ซ่อมบำรุงรักษา ประกอบด้วย
 - ประแจปากตาย ขนาด 6- 17 มม.
 - ประแจ L ระบบมิลลิเมตร 1 ชุด
 - ไขควงปากแฉกและปากแบน ยาว 6 นิ้ว อย่างละ 1 ตัว
 - พร้อมกล่องโลหะบรรจุเครื่องมือ 1 กล่อง

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล06003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตัดขอบ

: (Portable trimmer machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดขอบตกแต่งผิวงาน แบบเคลื่อนที่ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 จับดอกขนาดไม่ต่ำกว่า 6 มม.
- 2.2 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase
- 2.3 ใช้กำลังไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 400 วัตต์
- 2.4 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 20,000 รอบ/นาที

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ดอกตัดสำรอง 3 ตัว
- 3.2 ตัวนำทำเพลท
- 3.3 ประแจ
- 3.4 ความยาวสายไฟไม่น้อยกว่า 5.0 เมตร

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง
- 4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล06004

ชื่อครุภัณฑ์ : กรรไกรไฟฟ้า

: (Electric Cribber)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตัดโลหะ ทำงานด้วยระบบการชักใบมีด แบบเคลื่อนที่ ชนิดมือถือ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สามารถตัดแผ่นเหล็กได้หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.

2.2 ใช้กระแสไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 Phase

2.3 กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 500 วัตต์

2.4 อัตราช่วงชักไม่น้อยกว่า 1,500 ครั้ง/นาที

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีใบมีดสำรอง 3 ชุด

3.2 สายไฟเข้าเครื่องยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร

3.3 ประแจถอดใบตัด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล08001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเคาะขึ้นรูปโลหะแผ่น

: (Swage block and stand)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือรวม สำหรับการขึ้นรูปโลหะด้วยมือในลักษณะงานต่างๆได้ เช่น การขึ้นรูปทรงกรวย การขึ้นขอบฉาก เป็นต้น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 Beakhorn Stake ขนาด 950 มม.

2.2 Hollow Mandre ขนาด 1,000 มม.

2.3 Blowhorn Stake ขนาด 675 มม.

2.4 Bevel Edge Square Stake ขนาด 112 มม.

2.5 Hatchet Stake ขนาด 325 มม.

2.6 Double Seaming Stake with 4 Heads ขนาด 760 มม.

2.7 Bottom Stake ขนาด 28 มม.

2.8 Bench Plates ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว ขนาดไม่น้อยกว่า 40 × 200 × 937 × 200 มม.

3. อุปกรณ์ประกอบ

มีชุดฐานและช่องไว้สำหรับเสียบเก็บชุดเคาะ (กว้าง × ยาว × สูง) 30 × 60 × 70 ซม.

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)





รหัสครุภัณฑ์ : ชล09001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเตาเผาหัวแรง ด้วยแก๊ส LPG

: (LPG Soldering iron furnace set)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเตาเผาหัวแรงงานบัดกรีโลหะ ให้ความร้อนด้วยแก๊ส LPG

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดเตาเผาชนิด 2 เตา ต่อ 1 ชุด ใช้แก๊ส LPG

2.2 เตาเผาทั้งตัวในและตัวนอกขนาดไม่ต่ำกว่า 100 มม.

2.3 มีถังแก๊สขนาดบรรจุ 15 กก.

2.4 มีชุดวัดความดันแบบคู่

2.5 ชุดคูคควัน

- ตัวฝาชีทำด้วยสแตนเลสหนา 0.5 มม. ขนาด 700 × 1000 มม.

- ท่อคูคควันไม่น้อยกว่า 250 × 200 มม.

- มอเตอร์ชุดคูคควันไม่น้อยกว่า 0.75 กิโลวัตต์

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 สายแก๊สเป็นแบบถักยาวไม่น้อยกว่า 2.0 เมตร พร้อมเข็มขัดรัดสาย

3.2 มีโต๊ะรองรับเตาเผาสูงไม่น้อยกว่า 70 ซม.

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้ และสาธิตการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : ชล10001

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงานโลหะแผ่น

: (Sheet metal work bench)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็น โต๊ะสำหรับปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะ ปูพื้น โต๊ะด้วยแผ่นเหล็ก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 พื้น โต๊ะทำด้วยแผ่นเหล็กเหนียว ความหนาแผ่นเหล็กไม่น้อยกว่า 19 มม. ปรับขอบจากเรียบ
ขนาด 1,200 × 1,200 มม.

2.2 ขนาดโครงโต๊ะ 1,000 × 1,000 มม. สูงรวมไม่น้อยกว่า 800 มม.

2.3 ขาโต๊ะทำด้วยเหล็ก LG 75 × 75 มม. คาดกลางด้วยเหล็ก LG 38 × 75 มม.

2.4 จับยึดแผ่นเหล็กด้วยตัวบังคับ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 โครงโต๊ะทาสีรองพื้น และสีภายนอกเป็นสีเกล็ด (Hammer paint)

4. รายละเอียดอื่นๆ

ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งงานพร้อมติดตั้งให้สามารถใช้งานได้





รหัสครุภัณฑ์ : ชล10002

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงานประกอบโลหะ

: (Sheet metal assembly work bench)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะปฏิบัติงานสำหรับประกอบโลหะชนิด 3 มิติ สามารถจับหรือยึดชิ้นส่วนต่างๆของชิ้นงาน เพื่อเตรียมทำการเชื่อมหรือกระบวนการทำงานอื่นๆ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นโต๊ะทำจากโลหะคุณภาพสูงขนาดไม่ต่ำกว่า 1,000 × 1,000 × 600 มม.

2.2 พื้นโต๊ะเคลือบสารป้องกันสะเก็ดไฟเชื่อม แบบแยกส่วน มีรูเจาะขนาด Ø 16 มม.สำหรับประกอบอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบ 2 ด้าน มีรูเจาะขนาด Ø 16 มม.ขนาดไม่น้อยกว่า 100 มม.จำนวน 4 ตัว

3.2 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบ 3 ด้าน มีรูเจาะขนาด Ø 16 มม.ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.จำนวน 4 ตัว

3.3 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบตัว U มีรูเจาะขนาด Ø 16 มม.ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.จำนวน 4 ตัว

3.4 มีฉากจับยึดชิ้นงานแบบปรับมุมได้ มีรูเจาะขนาด Ø 16 มม.ขนาดไม่น้อยกว่า 150 มม.จำนวน 4 ตัว

3.5 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบหมุนได้รอบตัว , ปรับสูง-ต่ำได้จำนวน 4 ตัว

3.6 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบจับเร็ว , ปรับสูง-ต่ำได้จำนวน 4 ตัว

3.7 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบหมุนได้ จำนวน 4 ตัว

3.8 Clamp จับยึดชิ้นงานแบบมุม 45 องศา และปรับระยะได้ จำนวน 4 ตัว

3.9 Socket shoulder screws แบบมาตรฐาน จำนวน 30 ตัว

3.10 Socket shoulder screws แบบ Flush – mounted จำนวน 30 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา

4.2 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี หลังการตรวจรับเครื่อง

4.3 ผู้ขายจะต้องเป็นผู้จัดส่งพร้อมติดตั้งและสาธิตการใช้งาน

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของทวีปยุโรป อเมริกา ออสเตรเลีย หรือญี่ปุ่น (หากผลิตในที่อื่นๆต้องอยู่ภายใต้ License ของผลิตภัณฑ์นั้นๆ)

