



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ (Spec.)

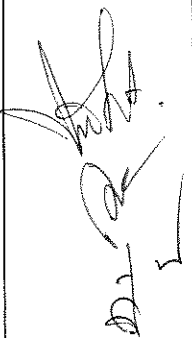
ชื่อครุภัณฑ์.....ชุดเครื่องมือฝึกพื้นฐาน..... จำนวน .....1...ชุด.....

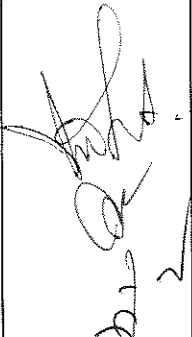
หน่วยงาน .....คณะวิศวกรรมศาสตร์..... วงเงิน .....4,000,000..... บาท

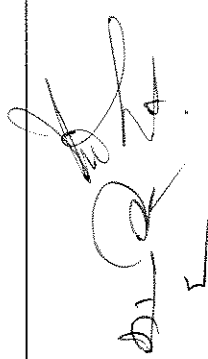
เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2559  เงินงบประมาณประจำปี 2560

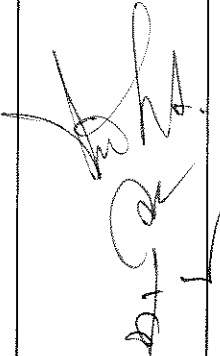
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ |
|----------|---|----------|
| 1        | <p>1.1 ชุดเครื่องมือพื้นฐานพร้อมตู้ จำนวน 3 ชุด</p> <p>เป็นผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน UL หรือดีกว่า</p> <p>รายละเอียด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ลูกบ็อกซ์สั้นขาว รู 1/4" 6p 4,4.5,5,5.5,6,7,8,9,10,11,12,13</li> <li>• ลูกบ็อกซ์ที่อคสั้น รู 1/4" E4,E5,E6,E7,E8</li> <li>• ลูกบ็อกซ์ที่อคสั้น รู 1/2" E10,E12,E14,E16,E18,E20</li> <li>• ลูกบ็อกซ์สั้นขาว รู 1/2" 6p 8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,32</li> <li>• ลูกบ็อกซ์ลมยาว รู 1/2" 10,11,12,13,14,17,19,21,22,24</li> <li>• ลูกบ็อกซ์ลมสั้น รู 3/4" 33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,48,50,51,52,54,55,56,57,58,60</li> <li>• ลูกบ็อกซ์เต็ยโผล่ที่อคยาว รู 1/2" T20,T25,T27,T30,T40,T45,T50,T55,T60</li> <li>• ลูกบ็อกซ์เต็ยโผล่ 6 เหลี่ยมสั้น รู 3/8" 4,5,6,7,8,10,12,14,17</li> <li>• ประแจแหวนผ่า 10x11, 12x14, 14x17</li> <li>• ประแจแหวนข้าง ปากตาย 6,8,10,11,13,14,16,17,18,19,21,22,24,27,30,32</li> <li>• ประแจแหวนคอ 75° 68x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22, 21x23, 24x27, 30x32</li> <li>• ประแจหกเหลี่ยมยาวสี่ขา 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10</li> <li>• กุญแจที่อคด้ามตัวแอล T10, T15, T20, T25, T30, T40, T45, T50</li> <li>• กุญแจหัวบอลหกเหลี่ยมด้ามตัวแอล 2,2.5,3,4,5,6,8,10</li> <li>• ไชควงแกนกลม ปากแฉก 1x80, 2x38, 2x100, 3x150</li> <li>• ไชควงแกนกลม ปากแบน 3x75, 4x100, 5.5x125, 6.5x38, 6.5x150, 8x175</li> <li>• 1/4" Drive Spinner Handle 12" 1/4x12"</li> <li>• Pin punches 2x30, 3x40, 4x50, 5x55, 6x55, 8x60</li> </ul> |          |

*Handwritten signature and initials*

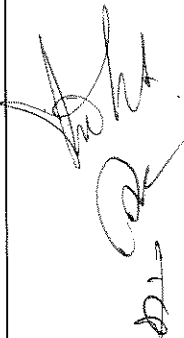
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ประแจถอดไส้หม้อกรอง เส้นผ่านศูนย์กลาง 60~ 140</li> <li>• ด้ามขันฟรี, ข้อต่อบล็อกซ์ขนาด 3 นิ้ว 5 นิ้ว และ 10 นิ้ว, ด้ามขันสว่าน, ข้ออ่อนบล็อกซ์, ข้ออ่อนบล็อกซ์ยาว, ด้ามขันแข็ง, ด้ามขันที่สไลด์ ขนาด 1/2 นิ้ว อย่างละอัน</li> <li>• ด้ามขันฟรี, ข้อต่อบล็อกซ์ขนาด 3 นิ้ว 5 นิ้ว และ 10 นิ้ว, ด้ามขันแข็ง, ด้ามขันที่สไลด์ ขนาด 3/4 นิ้ว อย่างละอัน</li> <li>• ลูกบล็อกซ์หัวเขียนแกนยาง รู 1/2" 6p, ค้อนหัวกลม เหล็กเหนียว, คีมค่อม้าด้ามหนา, คีมปากจิ้งจก ด้ามหนา, คีมปากเฉียง ด้ามหนา, คีมปากแหลมด้ามหนา, คีมหนีบ แหวน ปากตรง, คีมหนีบแหวนปากงอ, คีมถ่างแหวนปากตรง, คีมถ่างแหวนปากงอ อย่างละอัน</li> <li>• ประแจจับท่อขาเดี่ยว 2 ตัว <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความยาวด้ามไม่น้อยกว่า 36 นิ้ว</li> <li>- โครงประแจทำจากวัสดุเหล็กหล่อ</li> </ul> </li> <li>• ประแจจับท่อขาคู่ 2 ตัว <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความกว้างปากจับท่อไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว</li> <li>- โครงประแจทำจากวัสดุเหล็กหล่อ</li> </ul> </li> </ul> |   |
|          | <p>1.2 ชุดเครื่องมือพิเศษพร้อมตู้ <span style="float: right;">จำนวน 3 ชุด</span></p> <p>เป็นผลิตภัณฑ์รองรับมาตรฐาน UL หรือดีกว่า</p> <p>1.2.1 บล็อกกลม 2 ชุด</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาด : 1/2"</li> <li>• ขนาดสกรู : 11/16 mm.</li> <li>• ความเร็วรอบ : 6000 RPM</li> <li>• แรงบิดสูงสุด : ไม่น้อยกว่า 350 ft - lbs</li> <li>• Overall length : 235 mm</li> <li>• Net weight : 2.6 Kg</li> <li>• Air inlet thread : 1/4"</li> </ul> <p>1.2.2 บล็อกกลม Twin hammer 2 ชุด</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาด : 3/4"</li> <li>• ขนาดสกรู : 15/16 mm.</li> <li>• ความเร็วรอบ : 6500 RPM</li> <li>• แรงบิดสูงสุด : ไม่น้อยกว่า 1650 ft - lbs</li> </ul>  |  |

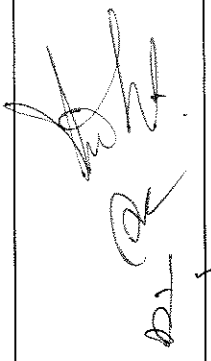
| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ  |
|----------|--|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Overall length : 218 mm</li> <li>• Net weight : 3.2 Kg</li> <li>• Air inlet thread : 1/4"</li> </ul> <p>1.2.3 ส่วนกระแทก 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำลังไฟเข้าพิกัด 900 W</li> <li>• แรงกระแทก 0 - 5 J</li> <li>• อัตราการกระแทกที่ความเร็วพิกัด 0 - 3600 ครั้ง/นาที</li> <li>• ความเร็วพิกัด 0 - 760 รอบ/นาที</li> <li>• น้ำหนักไม่รวมสายไฟ ไม่เกิน 5 กก.</li> <li>• หัวจับดอก SDS-plus</li> </ul> <p>ระยะการเจาะ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางกลางของการเจาะคอนกรีต (ดอกส่วนกระแทก) 6 - 32 มม.</li> <li>• ช่วงการใช้งานที่ให้ประสิทธิภาพสูงสุดสำหรับคอนกรีต (ดอกส่วนกระแทก) 14 - 25 มม.</li> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการเจาะปูน (ดอกเจาะคว้าน) ไม่น้อยกว่า 90 มม.</li> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของการเจาะ ไม่น้อยกว่า 13 มม.</li> </ul> <p>1.2.4 เครื่องเจียรไฟฟ้า 4 นิ้ว 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำลังไฟเข้า 720 วัตต์</li> <li>• ความเร็วรอบ 11,000 รอบ/นาที</li> <li>• น้ำหนัก ไม่เกิน 2 กก.</li> <li>• เกสียวนบนแกนเครื่อง M 10</li> </ul> <p>1.2.5 ด้ามฟรีกระแทก 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drive(inch) : 1/2</li> <li>• Torque (N.m) : 60</li> <li>• Torque,max (N.m) : 90</li> <li>• Speed (min-1) : 170</li> <li>• Air inlet (inch) : ¼</li> </ul> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <p>1.2.6 เครื่องเจียรลม แบบคอตตรง 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power (W.) : 700</li> <li>• Speed ( rpm.) : 22000</li> <li>• Inner hose diameter (mm.) : 8</li> <li>• Air inlet (inch.) : 1/4</li> </ul> <p>1.2.7 เครื่องเจียรลม แบบคองอ 90 ° 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Power (W.) : 700</li> <li>• Speed (rpm.) : 22,000</li> <li>• Inner hose diameter (mm.) : 8</li> <li>• Air inlet (inch.) : 1/4</li> </ul> <p>1.2.8 สว่านลม 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาดหัวจับ(inch) 3/8</li> <li>• Speed (rpm.) : 2,300</li> <li>• Air inlet (inch) : 1/4</li> </ul> <p>1.2.9 ไชควงลมด้ามปืน 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Torque (N.m) :8-20</li> <li>• Bit drive (inch): 1/4</li> <li>• Speed (rpm.) :1800</li> <li>• Inner hose diameter (mm.) : 8</li> </ul> <p>1.2.10 เครื่องยิงรีเวทลม 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blind Rivet (mm.) :3.2 – 6.4</li> <li>• Mouthpiece Rivet pin (mm.) : 2.0 – 2.8 ,3.2 – 4.5</li> <li>• Force/Stroke (N/mm.) : 15000</li> <li>• Inner hose diameter (mm.) : 8</li> </ul> |  |

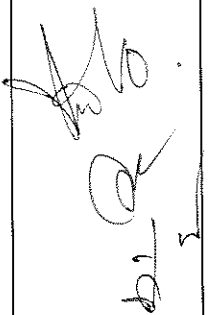
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Air inlet (inch) : 1/4</li> </ul> <p>1.2.11 ด้ามขันทอร์ค แบบอัตโนมัติ 3 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาดหัวบล็อก (inch) : 1/2</li> <li>• Torque Range (N.m) : ไม่ต่ำกว่า 300 N.m</li> <li>• ปรับค่าละเอียด (N.m) : 1</li> <li>• ยาว (mm.) : ไม่น้อยกว่า 600 mm.</li> </ul> <p>1.2.11 ด้ามขันทอร์ค แบบอัตโนมัติ 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาดหัวบล็อก (inch) : 3/4</li> <li>• Torque Range (N.m) : ไม่ต่ำกว่า 300 N.m</li> <li>• ปรับค่าละเอียด (N.m) : 1</li> <li>• ยาว (mm.) : ไม่น้อยกว่า 800 mm.</li> </ul> <p>1.2.12 เลื่อยฉลุไฟฟ้า 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำลังไฟเข้า 500 W.</li> <li>• ตัดไม้/อลูมิเนียมได้ไม่น้อยกว่า 73/18 mm.</li> <li>• อัตราช่วงชัก 500 – 3100 รอบ/นาที</li> <li>• ทำมุมเอียงได้ 0 – 45 องศา</li> </ul> <p>1.2.13 คีมย้ำรีเวทและรีเวทน็อตแบบมือ 3 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• สามารถย้ำลู่รีเวทน็อต : น็อตอลูมิเนียม M3,4,5,6<br/>น็อตเหล็ก M3,4,5<br/>น็อตสแตนเลส M3,4</li> <li>• สามารถย้ำลู่รีเวท : 2.4 , 3.2 , 4.0 , 4.5 mm.</li> </ul> <p>1.3 ส่วนตั้งโต๊ะ <span style="float: right;">จำนวน 3 ชุด</span></p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• น้ำหนัก 63kg.</li> </ul> |  |

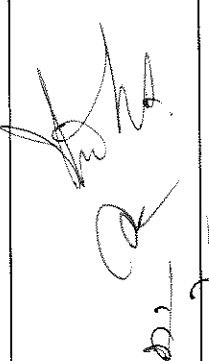


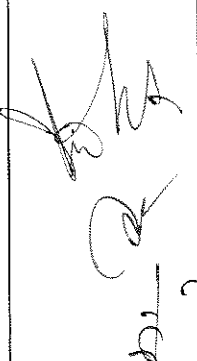
| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาด (กว้างxลึกxสูง) 41x63x74 cm.</li> <li>• น้ำหนัก 120.0 kg.</li> </ul> <p data-bbox="288 398 568 443">1.6 เครื่องเลื่อยไฟฟ้า</p> <p data-bbox="948 398 1110 443" style="text-align: right;">จำนวน 2 ชุด</p> <p data-bbox="288 461 544 495">รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาดในการตัด 8½" x 8½"</li> <li>• ขนาดของใบเลื่อย 16"x 1"x0.050"</li> <li>• ช่วงชัก 6¼" x 3½"</li> <li>• ความเร็วในการตัด 61-81rpm</li> <li>• ขนาดมอเตอร์ 1/2HP</li> <li>• ขนาดตัวเครื่อง (กxย) 36" x 15"</li> <li>• น้ำหนัก ไม่เกิน 130 กก.</li> <li>• ปริมาตรถังน้ำหล่อเย็น 2 ลิตร</li> </ul> <p data-bbox="288 1014 608 1059">1.7 เครื่องเชื่อมเคลื่อนที่</p> <p data-bbox="855 1014 1034 1059" style="text-align: right;">จำนวน 2 ชุด</p> <p data-bbox="288 1077 544 1111">รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงดันไฟ Single Phase 115-230V</li> <li>• ความถี่ 50/60 Hz</li> <li>• กำลังไฟ 5.1 KVA</li> <li>• แรงดันไฟที่จ่ายขณะไร้ภาระ 70 volt</li> <li>• กระแสไฟที่เชื่อม 20-160 A</li> <li>• ความสามารถในการทำงาน 60%</li> <li>• ประสิทธิภาพ 85%</li> <li>• พาวเวอร์แฟกเตอร์ 0.99</li> <li>• ระดับความเป็นฉนวน F</li> <li>• ขนาดลวดเชื่อม 1.6-3.2 mm.</li> <li>• น้ำหนัก 5.96 kg.</li> <li>• ขนาด 340x138x235 mm</li> </ul> <p data-bbox="288 1861 568 1906">1.8 เครื่องอัดอากาศ</p> <p data-bbox="855 1861 1034 1906" style="text-align: right;">จำนวน 1 ชุด</p> <p data-bbox="288 1924 544 1957">รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ระบายความร้อนด้วยอากาศ</li> <li>• กระบอกสูบขนาด 65 m/m จำนวน 2 สูบ</li> </ul> |  |

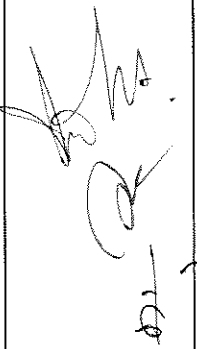
| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ  |
|----------|--|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปริมาณลมที่ผลิตได้ 298 ลิตรต่อนาที 10.52 CFM</li> <li>• ความเร็ว 880 รอบต่อนาที</li> <li>• แรงดันลม 8 ~ 10 kg/cm<sup>2</sup></li> <li>• ขนาดถังเก็บลม ไม่น้อยกว่า 140 ลิตร</li> <li>• มอเตอร์ 2 แรงม้า ไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิรท์</li> </ul> <p>1.9 โต๊ะปฏิบัติงานพร้อมปากกาจับชิ้นงาน จำนวน 10 ชุด</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ปากกาจับชิ้นงาน 5 นิ้ว</li> <li>• ผลิตจากเหล็ก Grey Iron</li> <li>• ปากกาจับ ด้ามขึ้นและสกรูผลิตจากเหล็กเหนียว</li> <li>• เคลือบที่เข้า-ออกได้สั่นไหล รองรับแรงได้ดี</li> <li>• ขึ้นเข้าและคลายออกได้รวดเร็ว</li> <li>• โต๊ะปฏิบัติงานโครงเหล็ก พื้นไม้ ขนาด ขนาดกว้าง 80 ซม. ยาว 150 ซม. สูง 80 ซม</li> </ul> <p>1.10 มอเตอร์หินไฟ จำนวน 2 ตัว</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำลังไฟฟ้า 250 วัตต์</li> <li>• ขนาดของหินเจียร 6 นิ้ว (150 มม.)</li> <li>• ขนาดของสกรูกลาง 1/2 นิ้ว (12.7 มม.)</li> <li>• ขนาดของมอเตอร์ 1/3 แรงม้า</li> <li>• ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า 2,850 รอบ/นาที</li> </ul> <p>1.11 ชุดยกไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาดรับน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 2.0 ตัน</li> <li>• ขนาดความสูงของเสา 3,000 mm.</li> <li>• จุดศูนย์กลางการยกน้ำหนัก 500 mm.</li> <li>• มีรัศมีวงเลี้ยว 1,980 mm.</li> <li>• ใช้ระบบแบตเตอรี่ขนาด 470 V/AH</li> <li>• ใช้แรงดันแบตเตอรี่ 48 Volts.</li> <li>• ขนาดกำลังไฟฟ้า 380 โวลท์ 3 เฟส 50 เฮิรท์</li> <li>• ใช้กำลังไฟฟ้าในการไถร์ฟ 10.7 kW.</li> <li>• Electric power steering , Integrated monitoring center , Memory tilt</li> </ul> |  |

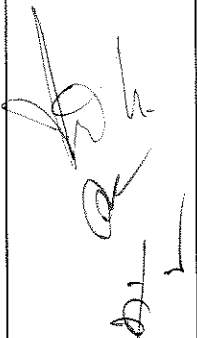


| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <p>steering column , Safety overhead guard Rear combination lights , Rear view mirror, Back -up buzzer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาอังกฤษ จำนวน 1 ชุด</li> <li>• มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> <li>• ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ</li> </ul> <p>1.12 เครื่องตัดโลหะ ระบบ CNC พร้อมเครื่องตัดพลาสติก จำนวน 1 ชุด</p> <p>รายละเอียดทั่วไป</p> <p>เป็นเครื่องตัดโลหะแผ่นควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์แบบซีเอ็นซีโครงสร้างของตัวเครื่องและชุดฐานเครื่องทำจากเหล็กกล้าเข้าชุดกันอย่างสมบูรณ์ สามารถตัดโลหะด้วยขบวนการตัดแก๊สและขบวนการตัดพลาสติกได้อย่างสวยงามและแม่นยำ ใช้ระบบควบคุมซีเอ็นซีเกรดอุตสาหกรรม ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE หน้าจอแสดงผล LCD ขนาด 7" จอภาพกราฟิกส์ มีระบบป้องกันสัญญาณรบกวนจากเครื่องตัดพลาสติก มีช่วง อุณหภูมิการทำงาน 5 องศาเซลเซียส -60 องศาเซลเซียส สามารถควบคุมเซอร์โวมอเตอร์ได้สูงสุด 3 แกน</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• พื้นที่การทำงานจริงมีขนาดความกว้างและความยาวไม่น้อยกว่า 1.60 เมตร และ 3.10 เมตร</li> <li>• มีหัวตัดครอบคลุมขบวนการตัดทั้งสองประเภทได้แก่หัวตัดแก๊ส (LPG หรือ Acetylene) และหัวตัดพลาสติก</li> <li>• มีระบบขับเคลื่อนด้วย AC Servo Motor พร้อมชุดเฟืองทดรอบเป็นแบบแรคแอนดพีเนียน (Rack &amp; Pinion) และ Linear Guide &amp; Linear guide runner block โดยติดตั้งทั้งในแกนตามขวางและในแกนตามยาวเพื่อความแม่นยำในการตัด</li> <li>• มีชุดควบคุมความสูงหัวตัดพลาสติกกับชิ้นงานแบบอัตโนมัติด้วยระบบอาร์คโวลท์เทจ พร้อมระบบการขับเคลื่อนขึ้น ลงด้วย DC มอเตอร์และ Linear guide &amp; Linear guide runner block และ Precision ball screw มีความเร็วในการยกหัวตัดไม่น้อยกว่า 1,700 มม.ต่อนาที</li> <li>• ชุดควบคุมความสูงหัวตัดพลาสติกกับ ชิ้นงานแบบอัตโนมัติ ติดตั้งระบบป้องกันหัวตัด</li> <li>• พลาสติกจากการ กระแทกโดยเครื่องจะหยุดทำงานเมื่อมีการเบียดหรือกระแทกของหัวตัดพลาสติก เพื่อป้องกันการเสียหายของหัวตัดพลาสติก</li> <li>• ชุดปรับระดับขึ้นลงของหัวตัดแก๊ส ขับเคลื่อนด้วย DC มอเตอร์พร้อม Linear guide &amp; Linear guide runner block และ Precision ball screw มีความเร็วในการยกหัวตัดแก๊สไม่น้อยกว่า 850 มม.ต่อนาที</li> <li>• แก๊สที่ใช้สำหรับการขบวนการตัดพลาสติกได้แก่ Compressed Air และสำหรับขบวนการการตัดแก๊ส ได้แก่ Oxygen และLPG หรือ Acetylene</li> <li>• เครื่องตัดซีเอ็นซีพร้อมชุดฐานเครื่องใช้โครงสร้างทำจากเหล็กกล้าแข็งแรง ทนทาน ไม่มีวัสดุอื่นๆ ที่มีความแข็งแรงต่ำกว่า เช่น อลูมิเนียมเจ็ป</li> </ul> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ตัวเครื่องตัดซีเอ็นซีมีสวิทช์หยุด การทำงานฉุกเฉินอย่างน้อยหนึ่งตำแหน่ง</li> <li>• เครื่องตัดพลาสมาจ่ายกระแสไฟฟ้า 100 แอมแปร์ที่อัตราทำงาน (Duty Cycle) ไม่น้อยกว่า 100 %</li> <li>• เครื่องตัดพลาสมาเป็นระบบที่ไม่ใช้ความถี่สูงในการจุดอาร์ค (No High Frequency หรือ None HF) เพื่อลดสัญญาณรบกวนต่ออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ข้างเคียงและยืดอายุการใช้งานของระบบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>• เครื่องตัดพลาสมาต้องใช้เทคโนโลยีควบคุมกระแสเอาท์พุทด้วยระบบ Chopper</li> <li>• ความหนาในการตัดวัสดุเหล็กด้วยแก๊ส : 5 –150 มิลลิเมตร</li> <li>• ความหนาในการตัด (เจาะ) วัสดุเหล็กด้วยพลาสมา : 3 –16 มิลลิเมตร (100 แอมแปร์)</li> <li>• ความเร็วในการตัดสูงสุดของเครื่องตัดซีเอ็นซีไม่น้อยกว่า 6,000 มิลลิเมตร/นาที</li> <li>• ความเร็วเคลื่อนที่สูงสุดของเครื่องตัดซีเอ็นซีไม่น้อยกว่า 8,000 มิลลิเมตร/นาที</li> <li>• ความแม่นยำเชิงตำแหน่งไม่มากกว่า +/- 0.3 มม</li> <li>• ระบบควซีเอ็นซีเกรดอุตสาหกรรมได้รับการรับรองมาตรฐาน CE มีระบบป้องกันสัญญาณ</li> <li>• รบกวนจากเครื่องตัดพลาสมา พร้อมรูปแบบการตัดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 60 รูปแบบ</li> <li>• มี CAD/CAM Cutting Software พร้อมฟังก์ชัน จัดเรียงรูปก่อนทำการตัดแบบอัตโนมัติ</li> <li>• ระบบไฟฟ้าสำหรับ เครื่องตัดซีเอ็นซี 220 Volt 1 Phase 50 Hz</li> <li>• ระบบไฟฟ้าสำหรับ เครื่องตัดพลาสมา 380 Volt 3 Phase 50 Hz</li> <li>• มีช่วงอุณหภูมิการทำงาน 5 องศาเซลเซียส –60 องศาเซลเซียส</li> </ul> <p>อุปกรณ์ประกอบ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• โต๊ะวางแผ่นชิ้นงานตัดแบบควบคุมระดับน้ำ ด้วยการเติมและปล่อยน้ำออกสำหรับการตัดแก๊สและพลาสมา</li> <li>• มีชุดไฟแสดงสถานะการทำงานเครื่องตัด</li> <li>• มีชุด Air Compressor Pump สำหรับเครื่องตัดพลาสมาขนาดไม่น้อยกว่า 5 แรงม้า จำนวน 1 เครื่อง</li> </ul> <p>รายละเอียดอื่น ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ฝึกอบรมสำหรับผู้ใช้งาน</li> <li>• คู่มือการใช้งานของเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</li> <li>• การรับประกัน เครื่องเป็นเวลา 1 ปี</li> <li>• บริษัทผู้ขายหรือแทนจำหน่ายต้องเป็นบริษัทที่ผ่านการรับรองมาตรฐานตามระบบ ISO 9001</li> </ul> <p>ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ</p> <p>1.13 ไฟเบอร์ตัด <span style="float: right;">จำนวน 2 ชุด</span></p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำลังไฟฟ้า 2000 วัตต์</li> </ul> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ขนาดการตัด (สี่เหลี่ยม) 85 x 180 มม.</li> <li>• ขนาดการตัด (สี่เหลี่ยมจัตุรัส) 120 x 120 มม.</li> <li>• ขนาดการตัด (โปรไฟล์รูปตัว L) 138 x 138 มม.</li> <li>• ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า 3500 รอบ/นาที</li> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางแผ่นเจียร 355 มม.</li> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางของรูแผ่นเจียร 25.4 มม.</li> </ul> <p>1.14 แท่นตัดองศา จำนวน 1 ชุด</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• กำลังไฟฟ้า 2,000 วัตต์</li> <li>• ขนาดการตัด (0°) 89 x 89 มม.</li> <li>• ขนาดการตัด (มุมระนาบ 45°) 89 x 59 มม.</li> <li>• ขนาดการตัด (มุมเอียง 45°) 50 x 85 มม.</li> <li>• การปรับมุมในแนวระนาบ 47° L, 47° R</li> <li>• ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า 4,500 รอบ/นาที</li> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางแผ่นเจียร 254 มม.</li> <li>• เส้นผ่านศูนย์กลางของรูแผ่นเจียร 25.4 มม.</li> </ul> <p>1.15 ไฮดรอลิกเครน ขนาด 3 ตัน จำนวน 1 ชุด</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• แรงยกไม่ต่ำกว่า 3 ตัน</li> <li>• ความสูงรวม 2,200 mm.</li> <li>• ความยาวของแขน 1,910 mm.</li> <li>• ความยาวของแขนรวม 2,500 mm.</li> <li>• ความสูงใช้งานต่ำสุด 3,600 mm.</li> <li>• ความสูงใช้งานต่ำสุด 1,050 mm.</li> <li>• ความกว้างของตัวโครงสร้าง 1,240 mm.</li> <li>• ความกว้างใช้งาน 990 mm.</li> <li>• ความยาวของตัวโครงสร้าง 2,110 mm.</li> <li>• ความสูงของเขา 200 mm.</li> <li>• น้ำหนักรวม 340 kg.</li> </ul> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ  |
|----------|--|---|
|          | <p>1.16 แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 100 ตัน จำนวน 1 ชุด</p> <p>แท่นอัดไฮดรอลิกขนาด 100 ตัน ที่ใช้ระบบไฮดรอลิกในการทำงาน ที่มีส่วนประกอบสำคัญคือกระบอกไฮดรอลิก และปั๊มไฮดรอลิก มีทั้งระบบ มือโยก และระบบมอเตอร์ไฟฟ้า 100 ตัน</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ความสูงไม่น้อยกว่า 2070 mm.</li> <li>• ความกว้างด้านใน 1150 mm.</li> <li>• หน้ากว้าง-นอก 1505 mm.</li> <li>• หน้ากว้าง-ปั๊มโยก 1745 mm.</li> <li>• ด้านข้างกว้าง-ใน 455 mm.</li> <li>• ด้านข้างกว้าง-นอก 510 mm.</li> <li>• ฐาน-ค้ำมโยกยาว 1150 mm.</li> <li>• ช่องเพลลาชุดเลื่อน 52 mm.</li> <li>• ระยะช่องเสียบเพลลา 133 mm.</li> <li>• หัวต่อแกนใช้งานโต 98 mm.</li> <li>• ช่วงใช้งานยาว 235 mm.</li> <li>• ชุดเลื่อนช่วงใช้งาน 835 mm.</li> </ul> <p>1.17 เครื่องมือวัดไฟฟ้าอเนกประสงค์ แบบดิจิตอล ชนิดพกพา จำนวน 2 เครื่อง</p> <p>รายละเอียดทางเทคนิค</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นเครื่องมือวัดดิจิตอลมัลติมิเตอร์ ชนิดพกพา สามารถวัด แรงดันไฟฟ้า AC/DC กระแสไฟฟ้า AC/DC, ความต้านทาน, ความถี่, ความจุไฟฟ้า, อุณหภูมิ, ตรวจสอบความต่อเนื่องทดสอบไดโอด, สามารถแสดงผลการวัดแบบ True RMS/Mean ของไฟฟ้ากระแสสลับ สามารถบันทึกค่า Min, Max และแสดงผลค้างข้อมูลการวัดได้ หรือดีกว่า</li> <li>• มีฟังก์ชัน Data hold/auto hold/range hold, Maximum/Minimum/average value, relative value, memory, logging mode memory, auto power off, back light หรือดีกว่า</li> <li>• แสดงผลเป็นตัวเลขความละเอียดไม่น้อยกว่า 3-1/2 digit บนจอแสดงผลชนิด LCD หรือ 7-segment แสดงค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 6,000 COUNTS พร้อม Analog Bar graph ไม่น้อยกว่า 30-segment หรือดีกว่า แสดงขีดไฟฟ้า, การเกิด Over range และแบตเตอรี่ต่ำ</li> <li>• ช่วงเวลาในการวัด 5 ครั้ง/วินาที หรือดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง วัดได้สูงสุด 1000 V DC. หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 0.09\% + 2\text{digit}</math> ที่ย่านวัด 600 V หรือดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ วัดได้สูงสุด 1000 V AC. หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 0.5\% + 5\text{digit}</math> ที่ย่าน 600 V ขนาดแบนด์วิด 50 Hz ถึง</li> </ul> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด  | หมายเหตุ  |
|----------|---|---|
|          | <p>60 Hz หรือดีกว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ย่านวัดกระแสไฟฟ้ากระแสตรง วัดได้สูงสุด 10 A DC. หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 0.5\% + 5</math> digit ที่ย่าน 600 mA หรือดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดกระแสไฟฟ้ากระแสสลับ วัดได้สูงสุด 10 A AC. หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำที่ เท่ากับ <math>\pm 1.0\% + 5</math> digit ที่ย่าน 600 mA ขนาดแบนด์วิด 50 Hz ถึง 60 Hz หรือดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดความต้านทาน วัดได้สูงสุด 60 M<math>\Omega</math> หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 0.4\% \pm 1</math> digit ที่ย่าน 600 k<math>\Omega</math> หรือดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดค่าความถี่ วัดได้สูงสุด 50 kHz หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 0.04\% \pm 4</math> digit หรือดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดความจุไฟฟ้า วัดได้สูงสุด 1000 <math>\mu</math>F หรือมากกว่า โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 3.5\% \pm 5</math> digit ที่ย่าน 600<math>\mu</math>F หรือ <math>\pm 3.0\% \pm 5</math> digit 1000<math>\mu</math>F หรือ ดีกว่า</li> <li>• ย่านวัดอุณหภูมิ ใช้ Type K thermocouple sensor ตรวจวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ <math>-50^{\circ}\text{C}</math> ถึง <math>600^{\circ}\text{C}</math> โดยมีค่าความแม่นยำ เท่ากับ <math>\pm 2\% + 2^{\circ}\text{C}</math> หรือดีกว่า</li> </ul> <p>รายละเอียดอื่น ๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีสาย Test lead จำนวน 1 ชุด</li> <li>• มีคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่า 1 ชุด</li> <li>• มีการรับประกันสินค้าเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี</li> <li>• ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ</li> </ul> <p>1.18 เครื่องวัดค่าทางไฟฟ้าแบบมัลติฟังก์ชัน จำนวน 1 ชุด</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นเครื่องมือวัดค่าทางไฟฟ้ากระแสสลับแบบติดตั้ง ชนิด single-phase two-wire, single-phase three-wire, three-phase three-wire, and three-phase four-wire systems สามารถแสดงผลค่าแรงดัน ,กระแส,พาวเวอร์แฟกเตอร์,ความถี่ และค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าได้</li> <li>• เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ รองรับมาตรฐาน UL,CE</li> <li>• สามารถติดตั้งในตู้โลหะได้ไม่น้อยกว่า 3 แบบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ</li> <li>• ค่าความแม่นยำ Accuracy Voltage, Current: 0.25 % of F.S.</li> <li>• ค่าความแม่นยำ Accuracy Active power: 0.5 % of F.S.</li> <li>• ค่าความแม่นยำ Accuracy Active energy : 0.5 %</li> <li>• ย่านวัดแรงดันอินพุต 150 V, 300 V, 600 V กระแส 5 A</li> <li>• สามารถขยายย่านวัดโดยการตั้งค่า PT ratio และ CT ratio ได้</li> <li>• หน้าจอแสดงผลเป็นแบบ LED display</li> <li>• มีอินเตอร์เฟสแบบ RS485 และมาตรฐานรูปแบบการสื่อสาร โปรโตคอล แบบ</li> </ul> |  |

| ลำดับที่ | รายละเอียด   | หมายเหตุ |
|----------|--|----------|
|          | <p>Modbus/PC link</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• มีดิจิตอลอินพุทและอนาล็อกเอาต์พุทไม่น้อยกว่าอย่างละ 1 ช่อง</li> <li>• ไฟเลี้ยงแบบอัตโนมัติ 100 – 240 V AC 10 % (50/60 Hz) or 130 – 300 V DC 15 %</li> <li>• ผู้ขายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต หรือได้รับการแต่งตั้งจากตัวแทนภายในประเทศ</li> </ul> |          |