แบบ บก.06

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
ในการจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการ ครุภัณฑ์สนับสนุน Eco System ตำบลบ่อยาง อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ชุด
2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ.....คณะบริหารธุรกิจ.....
3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร..... 5,160,900.00 บาท.....บาท
4. วันที่กำหนดราคากลาง .....27 ต.ค. 2564.....

เป็นเงิน 5,138,500.00 บาท ราคา/หน่วย (ถ้ามี) .....บาท มีรายละเอียด ดังนี้

4.1 แช่แข็งความเร็วสูง จำนวน 1 เครื่อง ราคา/หน่วย 902,333.33 บาท
รวมเป็นเงิน 902,333.33 บาท

4.2 เครื่องหาปริมาณความชื้น จำนวน 1 เครื่อง ราคา/หน่วย 60,733.33 บาท
รวมเป็นเงิน 60,733.33 บาท

4.3 เครื่องทำสูญญากาศ จำนวน 1 ราคา/หน่วย 40,466.67 บาท
รวมเป็นเงิน 40,466.67 บาท

4.4 เครื่องอัดเม็ดอาหาร จำนวน 40 ตัว ราคา/หน่วย 351,066.67 บาท
รวมเป็นเงิน 351,066.67 บาท

4.5 ตู้อบลมร้อน จำนวน 2 เครื่อง ราคา/หน่วย 50,733.33 บาท
รวมเป็นเงิน 50,733.33 บาท

4.6 เครื่องพิมพ์ 3 มิติ จำนวน 5 เครื่อง ราคา/หน่วย 50,833.33 บาท
รวมเป็นเงิน 254,166.67 บาท

4.7 เครื่องแกะสลัก 3 มิติ จำนวน 5 ราคา/หน่วย 71,666.66 บาท
รวมเป็นเงิน 358,333.33 บาท

4.8 ชุดเครื่องมือประกอบทางวิศวกรรม จำนวน 1 ชุด ราคา/หน่วย 1,020,666.67 บาท
รวมเป็นเงิน 1,020,666.67 บาท

4.9 ชุดเครื่องมือประกอบทางอาหาร จำนวน 1 ชุด ราคา/หน่วย 1,063,333.33 บาท
รวมเป็นเงิน 1,063,333.33 บาท

4.10 ชุดครุภัณฑ์สร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ จำนวน 1ชุด ราคา/หน่วย 1,036,666.67 บาท
รวมเป็นเงิน 1,036,666.67 บาท

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
   5.1 .....บริษัท ริโก้ (ประเทศไทย) จำกัด.....
   5.2 .....บริษัท เอ วี แอล เพาเวอร์ทรอนิกส์ เทคโนโลยี จำกัด.....
   5.3 .....บริษัท โปรคอมโซลูชั่น (ประเทศไทย) จำกัด.....
6. รายชื่อเจ้าหน้าที่ผู้กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ทุกคน
   6.1 .....นายทีปกร นฤมาณนลินี.....
   6.2 ..... นายกมลเทพ เซี้ยนอุ้ย.....
   6.3 .....นางสาวนลินรัตน์ คลังธารชูสิน.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์(Spec.)

ชื่อครุภัณฑ์...ครุภัณฑ์สนับสนุน Eco System ตำบลบ่อยาง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ชุด

หน่วยงาน .....คณะบริหารธุรกิจ..... วงเงิน ..... 5,160,900..... บาท

☐ เงินงบประมาณรายได้ ประจำปี 2565 ☑ เงินงบประมาณประจำปี 2565

ลำดับที่	รายละเอียด	หมายเหตุ
1.	**ครุภัณฑ์สนับสนุน Eco System ตำบลบ่อยาง อำเภอเมืองสงขลา จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ชุด มีรายละเอียด ดังนี้** 1. แช่แข็งความเร็วสูง มีคุณสมบัติ ดังนี้ 1) เป็นตู้แช่แข็งชนิดประตูแนวตั้งสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -18 ถึง -20 องศาเซลเซียส 2) โครงสร้างตัวตู้ผลิตจากโลหะเคลือบสารป้องกันสนิมหรือวัสดุที่ดีกว่า 3) ประตู 1 ชั้น มีฉนวนกันความร้อน มีความหนาไม่เกิน 80 มิลลิเมตร เพื่อรักษาสภาวะสุญญากาศภายในฉนวน และมีขอบยางเพื่อป้องกันการสูญเสียความเย็น พร้อมกุญแจล็อคเพื่อความปลอดภัย 4) มีระบบควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -18 ถึง -20องศาเซลเซียส 5) สามารถลดอุณหภูมิจาก 25 องศาเซลเซียส ไปถึง -80 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลาไม่เกิน 6 ชั่วโมง 6) ตัวตู้ภายนอกมีขนาด ไม่น้อยกว่า 220 x 300 x 300 เซ็นติเมตร (สูง x กว้าง x ลึก) 7) มีชั้นวางตัวอย่าง จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ชั้น 8) ตัวเครื่องมีล้อเลื่อน พร้อมที่ปรับระดับ ทำให้สะดวกต่อการติดตั้งและเคลื่อนย้าย 9) มีระบบป้องกันสุญญากาศภายในตู้ เพื่อป้องกันน้ำแข็งเกาะบริเวณช่องอากาศ ช่วยทำให้สามารถเปิดประตูได้ง่ายขึ้น 10) สามารถตั้งรหัสป้องกันการปรับเปลี่ยนค่าอุณหภูมิได้ 11) ตัวโปรแกรมมีระบบตรวจเช็คการทำงานและรายงานผล เพื่อช่วยให้ช่างสามารถตรวจสอบการทำงานและวินิจฉัยอาการผิดปกติของเครื่องได้ง่าย โดยจะมีข้อความเตือนเมื่อเกิดความผิดปกติกับระบบต่างๆ ภายในเครื่อง 12) มีระบบ Reset และ Restart เครื่องแบบสุ่มในช่วง 15 วินาที แบบอัตโนมัติ เพื่อปกป้องความเสียหายต่อ microprocessor เมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าผิดปกติ คณะกรรมการตรวจรับ (ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส (ลงชื่อ) ..... กรรมการ (ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ) (ลงชื่อ) ..... กรรมการ (นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)	

13) มีหน้าจอแสดงการทำงานชนิด LED และแผงควบคุมการทำงานชนิดปุ่มกดอยู่ในระดับสายตา เพื่อให้สามารถอ่านผลและใช้งานได้ง่าย

14) มีระบบเตือนเมื่ออุณหภูมิสูงหรือต่ำผิดปกติไปจากค่าที่ตั้งไว้

15) สารทำความเย็นเป็นชนิด Hydrofluorocarbons (HFC) ปราศจากสาร CFC & HCFC

16) น้ำมันหล่อลื่น Compressor เป็นชนิด Biodegradable เพื่อป้องกันการอุดตันของน้ำมัน

17) ขณะเครื่องทำงานมีเสียงดังไม่เกิน 60 dB

18) ใช้ไฟฟ้า 220/380 โวลต์ 50 ไซเกิล

19) เป็นเครื่องมือใหม่ที่ไม่ผ่านการใช้งานหรือสาธิตการใช้งานมาก่อน

20) รับประกันตัวเครื่อง 1 ปี ในระหว่างประกันถ้าตัวเครื่องบกพร่องไม่สามารถใช้งานได้ บริษัทผู้จำหน่ายต้องทำการซ่อมหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้ โดยผู้ซื้อไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น

21) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานความปลอดภัย CE และ UL

22) บริษัทผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล ISO 9001, ISO 13485 และ ISO 14001

23) ผลิตภัณฑ์ที่จำหน่าย มีหนังสือรับรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี

24) บริษัทผู้จำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 เพื่อเป็นประโยชน์กับหน่วยงานราชการ

25) บริษัทผู้จำหน่ายมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากโรงงานผู้ผลิต และหลักฐานการฝึกอบรมของเจ้าหน้าที่ช่างจากโรงงานผู้ผลิต เพื่อประโยชน์ในการซ่อมบำรุงและการบริการด้านอะไหล่

26) บริษัทผู้จำหน่ายต้องติดตั้งเครื่องมือจนสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และฝึกอบรมวิธีการใช้งาน และ การบำรุงรักษาเครื่องมือ เพื่อให้ผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ และสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้

27) บริษัทผู้จำหน่ายต้องทำการเช็คระบบการทำงานของเครื่องมือในระหว่างรับประกัน จำนวน 4 ครั้ง (ทุก 6 เดือน) โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย

28) มีคู่มือการใช้งาน และ บำรุงรักษาเครื่องมือ ฉบับเต็ม ภาษาอังกฤษ และ ภาษาไทย อย่างละ 1 ชุด

29) มีวิธีการใช้งาน และ บำรุงรักษาเครื่องมือ อย่างย่อ ภาษาอังกฤษ และ ภาษาไทย อย่างละ 1 ชุด

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

2. เครื่องหาปริมาณความชื้น

1) จอแสดงผลคู่พร้อมไฟส่องสว่างสำหรับแสดงความชื้นและอุณหภูมิ
2) วัดจุดน้ำค้างและอุณหภูมิกระเปาะเปียก
3) ความจุของพื้นที่บันทึก 99 รายการ
4) การออกแบบตามหลักการยศาสตร์พร้อมด้วยคลิปหนีบเข็มขัดและกรอบหุ้มเพื่อการป้องกัน
5) เซนเซอร์การเก็บประจุที่ตอบสนองรวดเร็ว
6) ขนาดกะทัดรัดและน้ำหนักเบา (188 กรัม/6.6 ออนซ์)
7) ช่วงอุณหภูมิตั้งแต่ -20 °C ถึง 60 °C (-4°F ถึง 140 °F)
8) ความชื้นสัมพัทธ์ตั้งแต่ 5 % ถึง 95 %
9) การเก็บข้อมูลต่ำสุด/สูงสุด/เฉลี่ย
10) สัญญาณระดับแบตเตอรี่ต่ำ
11) รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องทำสุญญากาศ

1) ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส เกรด 304
2) พลังงานปั๊ม ขนาด 300W
3) แรงดันอากาศ(-1 bar)
4) มีจอแสดงผลดิจิตอล
5) ความหนาแถบซีลไม่น้อยกว่า 7 มม.
6) ขนาดของถุงที่รองรับสูงสุด 28 ซม.
7) สามารถปรับความร้อนแถบซีล (Sealing line) ได้
8) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลล์
9) รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

4. เครื่องอัดเม็ดอาหาร มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ผลิตจากเหล็กหล่อคุณภาพสูง
2) ใช้ได้ทั้งแบบมอร์เตอร์ไฟฟ้าและแบบใช้มือหมุน จึงสามารถใช้ในที่ไม่มีไฟฟ้าได้
3) มีแรงกดสูงสุด 50 KN
4) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 20mm.
5) ระยะเติมยาสูงสุด 18mm.
6) ความหนาของเม็ด 9mm.
7) กำลังการผลิต4500เม็ด/ชั่วโมง
8) มีมอเตอร์ขนาด 750w 1400r/min
9) ใช้ไฟฟ้า 220VAC
10) ชุดแม่พิมพ์แบบทรงกลม
11) สามารถปรับความลึก แรงดัน และความหนา ของวัสดุได้
12) รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

5. ตู้อบลมร้อน มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ทำจากสแตนเลส 304 มาตรฐาน Food Grade
2) สามารถตั้งอุณหภูมิและเวลาได้
3) มี Sensor คอยตรวจอุณหภูมิ และระบบปรับอุณหภูมิอัตโนมัติ
4) มีล้อเลื่อนเพื่อสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย
5) อุณหภูมิที่ตู้อบลมร้อน สามารถทำ 30-100 องศา หรือดีกว่า
6) เครื่องทำงานในระบบปิด 100% ปลอดภัยในเรื่องของสารปนเปื้อน เชื้อโรค หรือมลพิษจากฝุ่นละออง
7) มีตะแกรงสแตนเลสจำนวน 6 ถาดขนาด 55x55cm และมีถาดรองน้ำมัน จำนวน 1 ถาด
8) มีฉนวนกันความร้อน
9) ใช้ไฟฟ้า 220 โวลล์ กำลังไฟฟ้า 3000 วัตต์
10) รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

6. เครื่องพิมพ์ 3 มิติ คุณสมบัติ ดังนี้

1) ระบบการพิมพ์แบบ FFF (Fused Filament Fabrication) หรือดีกว่า
2) พื้นที่การพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 200 x 200 x 200 มิลลิเมตร
3) ความละเอียดการพิมพ์ต่อชั้นอยู่ที่ 20 - 400 ไมครอน หรือดีกว่า
4) ความละเอียดในการเคลื่อนที่แกน X และ Y อยู่ที่ 12.5 ไมครอน หรือดีกว่า
5) ความละเอียดในการเคลื่อนที่แกน Z อยู่ที่ 0.0004 ไมครอน หรือดีกว่า
6) มีซอฟท์แวร์สำหรับออกแบบและพิมพ์งาน 3 มิติ ที่เป็นยี่ห้อเดียวกันกับผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอ มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย
7) รองรับไฟล์ 3 มิติ (3D file) นามสกุล .stl, .3W, G-code และ .3mf ได้เป็นอย่างน้อย
8) หัวฉีดเส้นพลาสติก (Filament) มีขนาดของรูหัวฉีดไม่เกิน 0.4 มิลลิเมตร
9) มีหัวฉีดเส้นพลาสติก (Filament) จำนวไม่น้อยกว่า 1 หัวฉีด
10) อุณหภูมิหัวฉีดอยู่ที่ 240 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
11) ความเร็วในการเคลื่อนที่หัวพิมพ์สูงสุดไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตรต่อวินาที
12) ฐานพิมพ์เป็นอลูมิเนียมและรองรับอุณหภูมิระหว่าง 40- 90 องศาเซลเซียส ได้เป็นอย่างน้อย
13) มีระบบ Calibration อัตโนมัติ
14) รองรับระบบไฟฟ้าที่ 100 - 240 โวลต์ 200 วัตต์ ได้เป็นอย่างน้อย
15) ตัวเครื่องมีขนาด 468 x 558 x 510 มิลลิเมตร หรือดีกว่า
16) วัสดุในการพิมพ์เป็นพลาสติก (Filament) ที่รองรับ PLA/ABS/Tough PLA /PETG ได้เป็นอย่างน้อย
17) เส้นผ่าศูนย์กลางพลาสติก (Filament) อยู่ที่ 1.75 มิลลิเมตร
18) มีระบบป้อนเส้นพลาสติก (Filament) แบบอัตโนมัติ
19) ระบบควบคุมเครื่องมีหน้าจอชนิด LCM หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 2.6inch
20) ระบบการเชื่อมต่อเป็นแบบ USB 2.0 และ Wi-Fi หรือดีกว่า
21) รองรับระบบปฏิบัติการ
    - Windows 7,8 ,8.1, 10 (64 bits)
    - Mac OS X 10.10, 10.11, 10.12, 10.13
    - Linux 14.04, 16.04 (Only XYZmaker)
22) มีการรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ระบุถึงหน่วยงานและเลขที่งานโดยตรง
23) มีฐานการผลิตภายในประเทศไทย

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

มีเครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800va **คุณสมบัติ ดังนี้**

เป็นระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง(UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า 800 VA และอุปกรณ์ประกอบที่เสนอ จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะ ตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.1 เป็นเครื่องจ่ายกระแสไฟฟ้าต่อเนื่อง UPS ชนิด Line Interactive ขนาดไม่ต่ำกว่า 800 VA ประกอบด้วยวงจร AVR (Automatic Voltage Regulation) สามารถป้องกันปัญหาทางไฟฟ้าอันเกิดจาก Under and Over Voltage ทาง Input ได้

1.2 มีระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่เพื่อยืดอายุการใช้งานของแบตเตอรี่(Advanced Discharge Battery Management)

2. ข้อกำหนดทางเทคนิค (Technical)

2.1 Input Characteristic

2.1.1 Rated Voltage: 230 Vac + 26%, - 30% (160-290Vac) หรือดีกว่า

2.1.2 Rated Frequency: 50Hz +/- 10% (45Hz – 65Hz Auto-sensing)

2.2 Output Characteristic

2.2.1 Rated output Voltage(AVR mode): 220 Vac+/- 15% หรือดีกว่า

2.2.2 Rated output Voltage(Inv mode): 220 Vac+/- 10% หรือดีกว่า

2.2.3 Rated output Frequency: 50 Hz +/- 1Hz หรือดีกว่า

2.2.4 Power Rating: 800VA / 480W

2.2.5 Protection: Overload & Short Circuit, Overload inverter mode,

2.3 ใช้ Battery แบบ Seal lead acid ชนิด Maintenance free โดยไม่ต้องบำรุงรักษา Designed Life ไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยขนาดของ Battery จะต้องมีขนาดเพียงพอที่จะจ่ายไฟฟ้าให้กับ load คอมพิวเตอร์ ได้15-30 นาทีหลังจากไฟฟ้าดับ (ขึ้นอยู่กับปริมาณของโหลด)

2.4 หลังจากการสำรองไฟฟ้าจนหมดจะต้องใช้เวลาในการชาร์จกำลังไฟฟ้ากลับเข้าสู่แบตเตอรี่จนถึง 90% ของแบตเตอรี่ ในระยะเวลา 4-6 ชั่วโมง

2.5 มีสัญญาณแสดงสภาวะการทำงานของเครื่องเป็นแบบ LED และสัญญาณเสียง ซึ่งสามารถแสดงสถานะของ UPS และแจ้งเตือนสภาวะผิดปกติต่างๆ ได้

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

2.6 มีสัญญาณเสียงเตือน ทุก ๆ 1 วินาที ในกรณี ในกรณีไฟดับ และ มีการใช้ไฟจาก แบตเตอรี่

2.7 มีสัญญาณเสียงเตือน ทุก ๆ 0.1 วินาที ในกรณี ในกรณีระดับไฟใน แบตเตอรี่ ต่ำ

2.8 สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิ 0 – 40 องศา เซลเซียส

2.9 มีเสียงระหว่างการทำงาน น้อยกว่า หรือ เท่ากับ 40dB

2.10 มีเต้ารับเพื่อใช้สำรองไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ต่อพ่วงจำนวนไม่น้อยกว่า 4 เต้ารับ และ มีเต้ารับ

2.11 สามารถเปิดเครื่อง UPS ได้ ขณะที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าหลัก (DC Start)

2.12 มี Port USB สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่อง Computer

2.13 สามารถส่ง การแจ้งเตือน ไปยังผู้ใช้งาน ผ่าน line application ได้ ผ่านอุปกรณ์ เสริม

2.14 Software ที่ใช้ในการตรวจสอบสถานะของ UPS จะต้องเป็น software ที่ทาง ผู้ผลิตเครื่อง UPS เป็นคนพัฒนาขึ้นเอง ไม่ได้ใช้ outsource ในการพัฒนา

2.15 มี Software เพื่อใช้ในการตรวจสอบสถานะของ UPS ผ่าน
หน้าจอ Computer โดย Software ที่ใช้ต้องสามารถแสดงค่าต่างๆและมีคุณสมบัติอย่างน้อยดังต่อไปนี้

2.15.1 สถานะปัจจุบันของ UPS

2.15.2 มีฟังก์ชั่นทดสอบการ Discharge ของ Battery (Battery Discharge Test)

2.15.3 สามารถตั้งเวลาการปิดของ Computer ได้ โดยสามารถตั้งค่าให้ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์หลังจาก ไฟฟ้าดับ, ตั้งค่าให้ปิดเครื่อง คอมพิวเตอร์หากระดับ battery low หรือ ตั้งค่าให้ปิดเครื่อง คอมพิวเตอร์หลังจาก ระดับ battery ต่ำกว่า ที่ตั้งค่าไว้

2.15.4 สามารถตั้งเวลาการปิดของ UPS ได้ โดยสามารถตั้งค่าให้ปิดเครื่อง UPSหลังจากไฟฟ้าดับ หรือ ตั้งค่าให้ปิดเครื่อง UPS หากระดับ battery low

2.15.5 สามารถตั้งค่าได้ว่า หากระบบไฟฟ้าขาเข้า กลับเข้าสู่ปรกติ สามารถสั่งยกเลิกการ shutdown เครื่องคอมพิวเตอร์ได้

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

2.15.6 แสดงปริมาณโหลดที่ต่ออยู่ ณ ปัจจุบัน (% โหลด)

2.15.7 แสดง Input voltage (V)

2.15.8 แสดง Output voltage (V)

2.15.9 แสดง Input frequency (Hz)

2.15.10 แสดง ระดับของ battery เป็น เปอร์เซ็นต์

2.15.11 แสดง อุณหภูมิ ของ UPS ทั้ง องศาเซลเซียส และ องศาฟาเรนไฮ

2.15.12 แสดง ค่าของกระแสไฟฟ้า Amp (A)

2.15.13 แสดง ชื่อโรงงานผู้ผลิต

2.15.14 แสดง รุ่นของสินค้า

2.15.15 แสดง Firmware version

2.15.16 สามารถ ระบุการเก็บข้อมูลจาก UPS ได้หลายระดับ เช่น ทุก ๆ 1 วินาที, ทุก ๆ 5วินาที,ทุก ๆ 10 วินาที,ทุก ๆ 30 วินาที,ทุก ๆ 1 นาที หรือ ทุก ๆ 2 วินาที

2.15.17 สามารถส่งสถานการณ์ทำงานของ UPS ผ่าน email ได้ ในกรณี การเชื่อมต่อกับ UPS มีปัญหา, สั่งปิดเครื่องคอมพิวเตอร์, ระบบไฟฟ้าขาเข้ามีปัญหา, ระบบไฟฟ้าขาเข้ากลับมาปรกติ, ระดับ battery ต่ำ, สั่งปิดเครื่อง UPS, การใช้งาน overload, แบตเตอรี่เสีย และ เริ่มการทำการทดสอบ UPS

2.15.18 มีการเก็บข้อมูลทั้ง ข้อมูลการทำงานของ UPS และ เหตุการณ์การทำงาน ของ UPS

2.15.19 การเก็บข้อมูลการทำงาน ต้องมีการบันทึกข้อมูล ทั้ง เวลา, Input voltage, Output voltage, UPS load, Input frequency, battery capacity และ อุณหภูมิ และ สามารถเรียกดูข้อมูลเป็นรายวัน รวมถึง สามารถ export ข้อมูลการทำงานได้

2.15.20 การเก็บเหตุการณ์การทำงาน ของ UPS ต้องมีการบันทึกเหตุการณ์ ทั้ง สถานการณ์เชื่อมต่อของ UPS กับ เครื่องคอมพิวเตอร์, ปัญหาระบบไฟฟ้าขาเข้า, ระดับแบตเตอรี่ต่ำ, แบตเตอรี่มีปัญหา, การทดสอบ UPS, การปิด UPS, overload, ระบบไฟฟ้าขาเข้ากลับสู่สภาวะปรกติ และ การปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ และ สามารถเรียกดูข้อมูลเป็นรายวัน รวมถึง สามารถ export ข้อมูลการทำงานได้

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

2.15.21 สามารถตั้งเวลาการ ทดสอบ UPS, ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์, ปิดเครื่อง UPS และ เปิดเครื่อง UPS

2.15.22 สามารถแสดงข้อมูลการทำงาน ทั้ง ค่า Input voltage, Output voltage, UPS load, Input frequency, battery capacity เป็น graph ได้

2.15.23 แสดงสถานการณ์ทำงาน ของ UPS ได้ทั้ง แบบการเข้าออก ของไฟฟ้า และ แบบมิเตอร์

2.15.24 Software ที่ใช้สามารถใช้งานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows Series, Linux, Mac, etc. ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.16 UPS ที่เสนอต้องเป็นไปตามมาตรฐานต่างๆ ดังต่อไปนี้

EN62040-1,EN62040-2, CE , RoHS และ TISI-2553

2.17 ผู้ผลิตระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่องที่เสนอต้องได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001-2015 และ ISO 14001-2015 โดยต้องผ่านการรับรองมาตราฐานจากสถาบัน UKAS

2.18 เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องมีสำนักงานอยู่ในประเทศไทย

2.19 เจ้าของผลิตภัณฑ์จะต้องมีโรงงานเป็นของตนเองในการผลิตสินค้ารุ่นที่นำเสนอโดยสินค้าจะต้องไม่เป็นการจ้างผลิต (OEM) จากโรงงานอื่น

2.20 ผู้จำหน่ายต้องยื่นแสดงเอกสารมาตราฐานเลขที่มอก. 1291 เล่ม 1-2553, 1291 เล่ม 2-2553 และ 1291 เล่ม 3-2555 เพื่อนำเขามาจำหน่ายในราชอาณาจักรไทยเท่านั้น

มีการรับประกันเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปีโดยมีหนังสือรับรองการรับประกันจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ระบุถึงหน่วยงานและเลขที่งานโดยตรง

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

7. เครื่องแกะสลัก 3 มิติ มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ตัวเครื่องทำจากอลูมิเนียมอัลลอย.
2) มีมอเตอร์ประสิทธิภาพสูงแบบ stepping motor และ spindle ความเร็วสูง พร้อม Z zero
3) สามารถทำความเร็วในการแกะสลักได้ถึง 300-3000 mm./min พร้อมมือหมุนสำหรับหมุนแกนเครื่องcncด้วยมือขณะเครื่อง offline ได้
4) ชุดหัวแกะสลัก Spindle ความเร็วสูง ระบายความร้อนด้วยอากาศ ความเร็วรอบสูงสุดที่ 11000รอบ /นาที พร้อมปุ่มควบคุมความเร็วแบบ Manual
5) มีพื้นที่โต๊ะทำงาน ขนาด กว้าง 320 mm. ยาว 525 mm. พื้นที่งานขนาด 390×280 mm. และความสูง 55 mm
6) ชุดรางเลื่อน ใช้แบบ ORBIT LINEAR GUIDEWAY พร้อม Linear สไลด์แบบกลมพร้อมตัวรับโลหะ แกนละ 2 ชุด ทำให้เคลื่อนที่ในแนวแกน X Y และ Z เป็นไปอย่างลื่นไหล
7) มีกล่อง CONTROLER DRIVE BOX ใช้ควบคุม ความเร็ว Spindle แกน X,Y,Z พร้อมปุ่ม emegencyหยุดฉุกเฉิน
8) ใช้การเชื่อมต่อแบบ Parallel port พร้อม สาย 1 ชุด และเครื่อง controlerใช้สาย conectแบบ 4 pin พร้อมแหวนล็อคสาย
9) สามารถควบคุมโดยผ่านโปรแกรมควบคุม อาทิ MACH3/EMC2 โดยสามารถนำไฟล์ G-CODE มาตรฐานจาก ARTCAM,MASTERCAM, TYPR3 ฯลฯ มาใช้ได้ รองรับไฟล์ G-CODE ทุกชนิด เช่น .wc,.NCC,.TAB,.TXT เป็นต้น
10) รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

8. ชุดเครื่องมือประกอบทางวิศวกรรม ประกอบด้วย

8.1) เครื่องตัดเลเซอร์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) เครื่องตัดเลเซอร์(Laser Cut) มีกำลัง power ของหลอดเลเซอร์ไม่น้อยกว่า 60w
2) สามารถยิงเลเซอร์แกะสลัก (Engraved) หรือตัด (Laser Cut) วัสดุที่เป็นอโลหะได้ เช่น อะคริลิค, ไม้, พลาสติก, ยาง , แก้ว, ผ้า, ฯลฯ
3) เครื่องยิงเลเซอร์ (Laser Machine) สามารถใช้ร่วมกับ Laser Cream (Co2) โดยการมาร์คกิ้งครีมลงโลหะ เพื่อนจะยิงเลเซอร์แกะสลักลงบนวัสดุที่เป็นโลหะ
4) พื้นที่โต๊ะรองตัดของเครื่องเลเซอร์ที่มีขนาด 40*60 ซม.
5) แผงหน้าปัดควมคุมการยิง มีปุ่มปิดเปิดเครื่อง การเปิดเครื่องทุกครั้ง ตำแหน่งของ **Laser head** จะเลื่อนไปสู่ตำแหน่งเริ่มต้นเสมอ มีปุ่มปรับ power สามารถปรับได้ตั้งแต่ 0.1-99 % และมีปุ่มทดสอบ**แสงเลเซอร์**
6) มีระบบ water protection ช่วยป้องกันหลอดเลเซอร์เมื่อไม่มีน้ำไหลผ่าน จะตัดแสงเลเซอร์ไม่ให้ทำการยิงออก
7) โครงสร้าง**Laser head** หรือ**หัวเลเซอร์** เป็นกระจกสะท้อนหรือเลนรวมแสงทำจากวัสดุที่เป็นอะลูมิเนียมอัลลอย สามารถปรับมุมของกระจกได้
8) มี Honeycomb สำหรับวางวัสดุ ชิ้นเล็กๆ
9) มีความแม่นยำของตำแหน่ง ไม่เกิน 0.02 mm.
10) มีปุ่ม Emergency Switch ช่วยในเรื่องเหตุฉุกเฉิน

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

8.2) เครื่องกลึงควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) มีระยะเหวี่ยงถึงแท่นเครื่อง (Swing) 180mm
2) มีระยะเคลื่อนที่แนวขวาง (X) (Cross) 90mm
3) มีระยะกลึง (Z) 200mm
4) ระยะจับชิ้นงานยาวสุด (Distance Between Center) 300 mm
5) ขนาดรูผ่านหัวเครื่อง (Hold Through Spindle) 20 mm
6) หัวจับโต (Chuck Diameter) แบบ 3 จับ ปากจับ เข้า-ออก พร้อมกัน ขนาดสูงสุด 80 mm
7) สปินเดิลมอเตอร์ (Spindle Motor) 500W (Brushless Motor) พร้อมตัวควบคุมความเร็วแบบ automatic ที่ควบคุมได้จาก PC
8) ความเร็วรอบสปินเดิล (Spindle Speed) Max 2,400 rpm (+/- 10%) พร้อมตัวจับความเร็วรอบ Spindle
9) ระบบขับเคลื่อนแกน XZ (Drive Sys) สเต็ปมอเตอร์ชนิด 2 เฟส แรงบิดหยุดนิ่ง 2.2 N.m (เกรดอุตสาหกรรม)
10) แกนมอเตอร์ต่อกับ Coupling เพื่อขับ Ballscrew
11) ชุดรองรับหัวบอลสกรูเป็นแบบ Double Bearing
12) ชุดรองรับส่วนท้ายบอลสกรูเป็นแบบลูกปืนเม็ดกลม 1 ลูก
13) บอลสกรู แกน XZ (Ballscrew) ขนาด 14 mm Pitch 5 mm
14) โครงสร้างหลักทำจากเหล็กหล่อ แข็งแรง
15) มีฝาครอบแกน XZ มิดชิดเพื่อกันฝุ่นและอันตราย
16) ทุกแกนมี Home Switch ใช้ในการกลับตำแหน่งอ้างอิงเครื่อง
17) ความเร็วป้อน สูงสุดแกน XZ (Feed Max) Maximum 1,500 mm/min , under no-load conditions
18) ความแม่นยำในการเคลื่อนที่ซ้ำที่เดิม (Repeatability) 0.05 mm
19) ใช้คำสั่งควบคุม Standard G code, M code
20) ระบบการเชื่อมต่อ Ethernet
21) ขนาดเครื่อง 850mm x 320mm x 310mm (L x W x H)
22) ระบบควบคุม Mach3 CNC Control
23) ความสามารถใชการขึ้นรูปวัสดุ Brass, Copper, Aluminum, Wood .,etc

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กุมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

8.3) เครื่องกัดควบคุมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ขนาดเล็กมีคุณสมบัติ ดังนี้

- พื้นที่ในการทำงาน (สำหรับใส่ชิ้นงาน) 410 x 510 มิลลิเมตร
- พื้นที่ตัดสูงสุด 30 x 30 เซนติเมตร
- ให้กำลังสูงสุด 2 กิโลวัตต์
- ความเร็วสูงสุดถึง 4000 มิลลิเมตรต่อนาที(กรณีไม่มีชิ้นงาน)
- ความเร็วสูงสุดในการทำงาน 3000 มิลลิเมตรต่อนาที(กรณีมีชิ้นงาน)
- หัวแกะกำลัง 1.5 กิโลวัตต์ความเร็ว 24,000 รอบต่อนาที
- หัวแกะแบบ Invertor
- รองรับไฟล์Gcode ,uoo ,mmg
- มีแฟลชเมมโมรี 32 เมกกะไบท์
- ใช้ระบบปฏิบัติการ DSP
- บอดี้ทำจากอลูมิเนียม
- Round orbit ชนิดพิเศษแข็งแรงทนทานทำให้มีความแม่นยำสูง
- รองรับโปรแกรม Type3 ,A rtcam

เครื่องออสซิลโลสโคป

1) DIGITAL STORAGE OSCILLOSCOPE เป็นออสซิลโลสโคป 2 แชนแนล ที่มีแบนด์วิดท์ 150 MHz
2) 1GSa/s Real-time Sampling Rate, 25GSa/s Equivalent-Time
3) หน่วยความจำ 2M
4) ความไวในแนวตั้ง (Vertical) : 2mV~10V/div
5) ย่านเวลา (Horizontal) 1ns~50s/div
6) รองรับการวัดอัตโนมัติ 27 แบบ
7) รองรับการคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์ : +, -, x, FFT, FFTrms
8) มีหน้าจอ LCD สี TFT ขนาด 5.7"
9) มีพอร์ท USB สำหรับต่อคอมพิวเตอร์
10) รองรับเมนูการทำงานหลายภาษาและมีเมนูขอความช่วยเหลือบนหน้าจอ
11) รับประกัน 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

8.5) ชุดเครื่องมือช่าง 7 ชั้น พร้อมอุปกรณ์ มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) มีลิ้นชัก 7 ชั้น
2) ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า760x460x800mm
3) มีล้อขนาดไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
4) ความหนาของตู้ 0.7-1.0 มม
5) ความหนาของลิ้นชักไม่น้อยกว่า0.5มม
6) มีเครื่องมือมาพร้อมกับตู้ไม้น่อยกว่า 160 ชิ้น

8.6) ชุดเครื่องมือช่างอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

- มัลติมิเตอร์
- ไขควง และคีม เป็นชนิดกันไฟ
- หัวแร้งบัดกรี
- มีเครื่องมือพื้นฐานสำหรับงานซ่อม

8.7) ชุดเครื่องมือวัดดิจิทัล ประกอบด้วย

ดิจิทัลมัลติมิเตอร์

- ใช้เทคโนโลยี VoltAlert™ สำหรับการตรวจหาแรงดันไฟฟ้าที่ไม่สัมผัส
- การเลือกแรงดันไฟฟ้า ac/dc อัตโนมัติ AutoVolt
- วัดแรงดัน AC/DC ได้ถึง 600 V
- วัดกระแส AC/DC ได้ถึง 10 A
- อิมพีแดนซ์อินพุตต่ำ ป้องกันการอ่านค่าผิดพลาดเนื่องจากแรงดันไฟฟ้าแฝง
- แบคไลท์ LED ขนาดใหญ่สีขาวเพื่อการทำงานในที่แสงน้อย
- True-rms สำหรับการวัดที่แม่นยำในโหลดที่ไม่ใช่เชิงเส้น
- วัดค่า 10 A (โอเวอร์โหลด 20 A ใน 30 วินาที)
- รองรับการวัดค่า ความต้านทาน, ความต่อเนื่อง, ความถี่ และการเก็บประจุ
- แสดงค่าMin / Max / Average เพื่อบันทึกความผันผวนของสัญญาณ
- การออกแบบกะทัดรัดเหมาะมือ ทำงานได้ด้วยมือเดียว

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

- ใช้งานได้กับที่แขวนแม่เหล็ก (ToolPak™) สำหรับการทำงานโดยไม่ต้องใช้มือจับ
- ระดับความปลอดภัย CAT III 600 V
- การป้องกันไฟกระชาก
- ค่าสูงสุด 6 kV ตามมาตรฐาน IEC 61010-1 600 VCAT III
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

แคลมป์มิเตอร์

- สามารถอ่านค่าวัดด้วยสมาร์ทโฟนที่ระยะปลอดภัย โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ป้องกัน
- สามารถบันทึกผลการวัดลงในเครื่อง และในระบบอินเตอร์เน็ตได้
- สามารถเก็บค่าวัดต่อเนื่องแบบ Logging แล้วพล็อตกราฟแนวโน้มเพื่อหาความผิดปกติที่เกิดไม่แน่นอนได้
- จัดทำรายงานและส่งอีเมล์ได้จากภาคสนาม หรือส่งภาพเคลื่อนไหวสดผ่านวิดีโอคอลล์ ShareLive™
- มี Low Pass Fillterสำหรับวัดกระแสในวงจรขับแบบปรับความถี่ (VFD)
- มาตรฐานความปลอดภัย CAT IV 600 V, CAT III 1000 V
- สามารถวัดกระแส AC/DC สูงสุด 600A
- วัดกระแส AC สูงสุด 2,500A ด้วยโพรบยืดหยุ่น iFlex®
- วัดแรงดัน AC/DC สูงสุด 1,000V
- ให้ค่า True-rms ทั้งกระแสและแรงดัน เพิ่มความแม่นยำในการวัดสัญญาณที่ไม่เป็นรูปไซน์ (Non-Linear)
- วัดความถี่ได้ถึง 500 Hz ด้วยปากแคลมป์ในตัว และโพรบ iFlex®
- วัดความต้านทานได้ถึง 60 kΩ
- วัดค่า Min/Max/Average และวัดกระแส Inrush ได้อัตโนมัติ
- มีย่านวัดแรงดัน DC 500 mV โดยใช้อุปกรณ์เสริม
- วัดค่า C ได้ 1000 μF
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

9. ชุดเครื่องมือประกอบทางอาหาร ประกอบด้วย

9.1) เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอล 3 ตำแหน่ง

- ชั่งได้สูงสุด 420 กรัม
- แสดงผลละเอียด 0.001 กรัม
- จอแสดงผลเป็นตัวเลขสีดำ พื้นเรืองแสงสีขาว (LCD Backlight)
- ชั่งได้ในหน่วย เช่น กรัม (g), มิลลิกรัม (mg), ออนซ์ (oz), กะรัต (ct) เป็นอย่างน้อย
- มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting)
- มีฟังก์ชันเทียบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing)
- มีฟังก์ชันชั่งน้ำหนักจากการแขวน (Underhook Weighing)
- ปรับเทียบด้วยลูกตุ้มจากภายนอก (External Calibration)
- จานชั่งเป็นสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 120 มิลลิเมตร
- มีตู้กระจกสำหรับกันลม (Large Breeze Break)
- มีช่องสัญญาณ Interface RS-232C
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

9.2) เครื่องชั่งดิจิตอล ทศนิยม 4 ตำแหน่ง มีคุณสมบัติ ดังนี้

- ชั่งได้สูงสุด 220 กรัม
- แสดงผลละเอียด 0.0001 กรัม
- จอแสดงผลเป็นตัวเลขสีดำ พื้นเรืองแสงสีขาว (LCD Backlight)
- ชั่งได้ในหน่วย เช่น กรัม (g), มิลลิกรัม (mg), ออนซ์ (oz), กะรัต (ct) และ เป็นอย่างน้อย
- มีปุ่มหักค่าน้ำหนักภาชนะ (Tare)
- มีฟังก์ชันนับจำนวนชิ้นงาน (Parts Counting)
- มีฟังก์ชันเทียบเปอร์เซ็นต์ (Percent Weighing)
- มีฟังก์ชันชั่งน้ำหนักจากการแขวน (Underhook Weighing)
- ปรับเทียบด้วยลูกตุ้มจากภายนอก (External Calibration)
- จานชั่งเป็นสแตนเลส ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 90 มิลลิเมตร
- พร้อมตู้กระจกสำหรับกันลม (Large Breeze Break)
- มีช่องสัญญาณ Interface RS-232C
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.3) หม้ออัดความดัน มีคุณสมบัติ

- ผลิตจากสเตนเลสสตีลเกรด 304 แข็งแรงทนทาน ทำความสะอาดง่าย
- วาล์วระบายไอน้ำ มี 2 ระดับ ระบายไอน้ำระดับ 60 KPa และ100KPa
- มีระบบ Safety ช่วยเพิ่มความปลอดภัย ขณะใช้งาน
- ฝามีอุปกรณ์ความปลอดภัยครบถ้วน ตามหลักมาตรฐานหม้ออัดแรงดันที่ทำจากสเตนเลสสตีล
- ด้ามจับมีขนาดใหญ่พิเศษ แข็งแรง จับง่าย กระชับมือ
- ก้นกระทะอินดักชั่น ใช้ได้กับเตาทุกประเภทรวมทั้งเตาแม่เหล็กไฟฟ้า
- รับประกันไม่น้อยกว่า 6 เดือน

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

9.4) เตาไฟฟ้าเซรามิค มีคุณสมบัติ

- เตาไฟฟ้าเซรามิค 2 หัวเตา
- ใช้กระจกทนความร้อน
- ความคุมด้วยระบบสัมผัส
- มีระบบตั้งเวลาการทำงาน
- หัวเตาไฟฟ้า 2 วงซ้อนกัน
- บริเวณประกอบอาหาร 2 หัวเตาคุณภาพสูง
- หัวเตา 2 ชั้น ขนาด 20/12 ซม. (กำลังไฟฟ้า 2,000/1,000 วัตต์)
- หัวเตา ขนาด 16.5 ซม. (กำลังไฟฟ้า 1,200 วัตต์)
- กำลังไฟรวมสูงสุด 3,000 วัตต์
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.5)ไมโครเวฟ มีคุณสมบัติ

- เป็นเตาอบไมโครเวฟเชิงพาณิชย์
- ผลิตจากวัสดุสเตนเลสสตีล ทนทาน ปลอดภัย
- บันทึกและเรียกใช้เมนูอาหารได้ 30 เมนู
- สามารถเลือกระดับความร้อนได้หลายระดับ
- มีระบบกระจายความร้อน ทำให้อาหารร้อนเร็วและทั่วถึง
- ขนาดเครื่องที่กะทัดรัด ใช้งานง่าย
- เหมาะสำหรับร้านอาหารประเภทเน้นเสิร์ฟเร็ว (Quick service restaurants)
- กำลังไฟ 1700 วัตต์
- ความจุขนาด 18 ลิตร
- ตั้งระดับความร้อนได้ 15 ระดับ
- รองรับการโปรแกรมเมนูได้ 30 โปรแกรม (A:10, B:10, C:10)
- กำลังไฟฟ้า 1300 วัตต์
- ระบบไฟฟ้า: 220V / 50Hz
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ)

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

9.6) เตาอบไฟฟ้า มีคุณสมบัติ

- ขนาดตัวเครื่อง (L*W*H) 125x82x130 cm
- ขนาดห้องอบ (L*W*H) 87x65x23 cm
- มีฉนวนกันความร้อน
- ปรับอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 0-400 องศาเซลเซียส มีฮีตเตอร์ให้ความร้อนบน-ล่าง
- มีถาดจำนวน 4 ถาด
- ผลิตจากสแตนเลสมาตรฐาน FOOD GRADE
- ควบคุมด้วยระบบไฟฟ้า
- เครื่องทำงานในระบบปิด 100% ปลอดภัยในเรื่องของสารปนเปื้อน เชื้อโรค หรือมลพิษจากฝุ่นละออง
- ติดตั้ง Timer เพื่อตั้งเวลาและควบคุมการทำงานอย่างอัตโนมัติ
- ใช้ไฟฟ้า 380V กำลังไฟฟ้า 13.2 KW
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

9.7) ครัวสำเร็จรูป ประกอบด้วย

- เตาไทย 3 หัว พร้อมที่วางเครื่องปรุง ขนาด 210x70x75 cm.
- เตาจีน 1 หัวเตา ขนาด 80x80x75 cm.
- เตายุโรป ขนาด 80x80x85 cm.
- โต๊ะเตรียม 2 ชั้นเสริมบน 2 ชั้น ขนาด 230x110x90 cm. บน 230x35x80 cm.
- โต๊ะสแตนเลส 2 ชั้น ขนาด 160x100x90 cm.
- ซิงค์ 2 หลุม ขนาด 180x70x85 cm.
- ซิงค์ 2 หลุม มีชั้นเสริมบนแบบซี่ ขนาด 180x70x85 cm. บน 180x35x80 cm.
- ชั้นวางสแตนเลส 4 ชั้นแบบซี่ ขนาด 120x50x155 cm.
- ชั้นวางสแตนเลสแบบทึบ ขนาด 120x50x155 cm.
- ตู้แช่เนื้อสแตนเลส 4 ประตู ขนาด 120x70x210 cm.
- ตู้แช่ผักสแตนเลส 4 ประตู ขนาด 120x70x210 cm.
- ชุดดูดควันสแตนเลส

  ขนาด 370x85x40 cm.

  มอเตอร์ 1 แรงม้า 2 ตัว

  ไฟส่องสว่างในกระโจม

  มีดักไขมัน
- ชุดเมนแก๊สสแตนเลส

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

10. ชุดครุภัณฑ์สร้างบรรจุภัณฑ์ต้นแบบ ประกอบด้วย

10.1) เครื่องพิมพ์ กระดาษ A0 มีคุณสมบัติ ดังนี้

- เครื่องพิมพ์หน้ากว้าง 36 นิ้ว
- ความเร็วการพิมพ์ 26 วินาทีต่อแผ่น สำหรับ A1
- รองรับ Media แบบ Roll: 279 - 914มิลลิเมตร(11นิ้ว ถึง 36นิ้ว)
- ความละเอียดในการพิมพ์สูงสุด 2400x 1200 optimized dpi
- ชนิดของหมึก: Dye-based (C, M, Y); pigment-based (K)
- มีตลับหมึกจำนวน 4 ตลับ (C, M, Y, K)
- รองรับขนาดกระดาษ Auto sheet feeder A4, A3; manual feed A4, A3, A2, A1, A0
- รองรับภาษาการพิมพ์ HP-GL/2, HP-RTL, CALS G4, JPEG, URF
- รองรับการเชื่อมต่อ Ethernet, Hi-Speed USB 2.0 และ Wi-Fi ได้เป็นอย่างน้อย
- Memory : 1 GB
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

เครื่องปริ้นเลเซอร์ สี A3

- ระบบพิมพ์เลเซอร์คุณภาพสูงรองรับงานพิมพ์ถึงขนาด A3
- ความละเอียดในการพิมพ์ 600x600 dpi
- ความเร็วในการพิมพ์สูงสุด 20 แผ่น/นาที (ขนาด A4 Size) สี / ขาว-ดำ
- ความเร็วในการพิมพ์แผ่นแรก Ready Mode ไม่เกิน 18 วินาที
- รองรับปริมาณการพิมพ์/เดือน 75,000 แผ่น
- หน่วยประมวลผลความเร็วว ไม่น้อยกว่า 533 MHz
- มีหน่วยความจำขนาดไม่น้อยกว่า 192MB
- การเชื่อมต่อ Hi-Speed USB 2.0 port, Built-in Fast Ethernet 10/100Base-T
- ถาดใส่กระดาษสูงสุด 500 แผ่น
- รองรับการพิมพ์สองหน้าอัตโนมัติ
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

เครื่องตัดสติกเกอร์

- หัวตัด 2 หัว
- พื้นที่ตัดกว้าง 24 นิ้ว
- Auto Tool Detection เซ็นเซอร์ตรวจจับใบมีดอัตโนมัติ
- Pop-out Cut Mode ตัดกระดาษแบบไม่ใช้แผ่นรองตัดได้
- รองรับการตัดไฟล์โดยตรงจาก usb
- รองรับ Bluetooth (pc หรือ notebook ที่มี bluetooth สามารถเชื่อมต่อใช้งานได้ทันที)
- มีหน้าจอสัมผัส Backlit Touch Panel
- รองรับ function ตัดสติกเกอร์ &ไดคัทฉลากสินค้า &วาด
- รองรับตัดม้วน Roll Feeder
- MAT SUPPORT ตัวป้อนงานแบบถอดประกอบได้ รองรับการตัดแบบม้วนและแผ่น
- Crosscutter ใบมีดตัดสติ๊กเกอร์ ด้านหลังเครื่อง
- รองรับวัสดุได้หลากหลาย เช่น ไวนิล, heat transfer, กระดาษแข็ง, กระดาษภาพถ่าย, กระดาษลูกฟูก, สติ๊กเกอร์, โฟมงานฝีมือ, ผ้า และอื่น ๆ
- ใช้ได้ทั้ง PC และ Mac
- ตัดหนาได้ถึง 3mm. (ต้องซื้อใบมีด kraft blade)
- อินเทอร์เฟซ: USB 2.0 ความเร็วสูง / Bluetooth®
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

เครื่องพิมพ์กล่องบรรจุภัณฑ์

- เครื่องพิมพ์ระบบinkjet UV
- พิมพ์แล้วหมึกยึดเกาะและแห้งทันที
- จำนวนรูพ่นหมึก 90 Nozzle ในแต่ละสี
- จำนวนสีCMYK ฟ้า, แดง, เหลือง, ดำ, WW และขาว 2 ช่อง
- ความเร็วในการพิมพ์A4 ประมาณ 3-5 นาที และ A3 ประมาณ 5-10 นาที
- มีพื้นที่วัสดุ 300x400 มม. และพื้นที่พิมพ์ 280x400 มม.
- สามารถพิมพ์วัสดุที่มีความสูงได้ถึง 5cm
- มีระบบการปรับระดับความสูงตามวัตถุ
- ความละเอียดของการพิมพ์ 1,440x1,440 dpi
- เทคโนโลยีหัวพิมพ์ Piezo Electric Inkjet
- เชื่อมต่อผ่านพอร์ท USB 2.0
- มีโปรแกรมควบคุมสำหรับใช้งานร่วมกับตัวเครื่อง
- รองรับไฟล์EPS จาก Illustrator, Corel Draw, BMP, Tiff, JPG, PNG
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)

เครื่องพิมพ์ซองฟอยล์ ถุงพลาสติก ซองกระดาษ

- เครื่องพิมพ์ซองระบบinkjet UV
- พิมพ์แล้วหมึกยึดเกาะและแห้งทันที
- จำนวนสีCMYK ฟ้า, แดง, เหลือง, ดำ, WW และขาว 2 ช่อง
- สามารถพิมพ์วัสดุพร้อมกันหลายๆชิ้นได้ บนพื้นที่ขนาด 30x40 cm
- สามารถพิมพ์วัสดุที่มีความสูงได้ถึง 5cm
- มีระบบการปรับระดับความสูงตามวัตถุ
- ความละเอียดของการพิมพ์ 1,440x1,440 dpi
- เทคโนโลยีหัวพิมพ์ Piezo Electric Inkjet
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

เครื่องปริ้นสติ๊กเกอร์ LED

- เครื่องพิมพ์ระบบ UV LED
- พิมพ์งานได้หลากชนิดเช่น PVC PP ไวนิล เฟล็กซ์ โฮโลแกรม ถุงปุ๊ย แผ่นใส แผ่นใสทำบล็อก กระดาษ อาร์ตกระดาษการ์ดสติ๊กเกอร์สูญญากาศ สติ๊กเกอร์สะท้อนแสงและวัสดุอื่นๆที่สามารถใส่เครื่องได้
- ความละเอียด 5760x1440dpi
- พื้นที่การพิมพ์ กว้าง 32cm
- รองรับกระดาษ แบบแผ่นและแบบม้วน
- ความเร็วในการพิมพ์ 2880x1440dpi A3 ประมาณ 10 นาที (ขึ้นอยู่กับการตั้งค่าเข้มในการพิมพ์)
- รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี

คณะกรรมการตรวจรับ

(ลงชื่อ) ..... ประธานกรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชัยนันท์ ปัญญาวุทโส

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์กมลพร วรรณชาติ

(ลงชื่อ) ..... กรรมการ

(นางวิไลพร ฟุ้งเกียรติไพบูลย์)