

ห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนรู้ STEAM Education
ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์
จำนวน 5 ชุด ชุดละ 549,300 บาท รวมเป็นเงิน 2,746,500 บาท

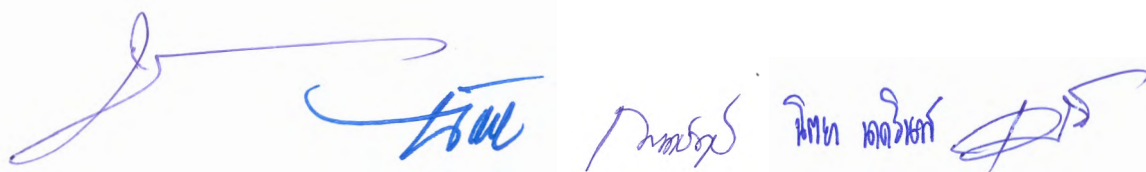
ครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการสำหรับการจัดการเรียนรู้ STEAM Education พร้อมติดตั้ง 1 ชุด
ประกอบด้วย ครุภัณฑ์จำนวน 5 รายการ ดังนี้

1. กระจกหน้าจอดีไซน์	จำนวน 1 เครื่อง
2. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	จำนวน 1 เครื่อง
3. ชุดโต๊ะพับหน้าไฟเมก้าพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน	จำนวน 1 ชุด
4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน	จำนวน 1 ชุด
5. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู	จำนวน 2 เครื่อง

1. กระจกหน้าจอดีไซน์ capacitive

คุณลักษณะเฉพาะ

- เป็นจอแสดงผล ด้วยหลอดภาพแบบ LED Backlight มีขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 85.5 นิ้ว วัตตามแนวทแยงมุม
- มีความละเอียดของจอภาพ (Resolution) ไม่น้อยกว่า 3840x2160 พิกเซล (4K)
- มีความแม่นยำในการสัมผัสหน้าจอ ≤ 2 มม. และจอแสดงผลรองรับการทัชสกรีนพร้อมกันได้ 20 จุด
- มีความสว่างสูงสุด (Brightness) 500 cd/m² และอัตราส่วนความคมชัด (Contrast Ratio) 5,000:1 หรือดีกว่า
- มีค่าความเร็วในการเปลี่ยนเม็ดพิกเซล (Response Time) 8 มิลลิวินาที หรือดีกว่า
- มีชั่วโมงการทำงาน (Life time) ไม่น้อยกว่า 50,000 ชั่วโมง
- เทคโนโลยีการสัมผัสแบบ Capacitive ที่มีความเสถียรและแม่นยำสูง
- หน้าจอแบบกระจก Full Bonding มีความทนทานสูงและกันแรงกระแทกได้อย่างดี ลดแสงสะท้อน และกันน้ำ
- ขนาดรวมตัวกระจกหน้าจอดีไซน์มีความยาวโดยรวม ไม่น้อยกว่า 390 เซนติเมตร
- ตัวหน้าจอแสดงผลสามารถปิดการแสดงผลได้โดยใช้นิ้วสัมผัสเพื่อใช้เป็นกระจกหน้าจอดีไซน์
- ตัวกระจกหน้าจอดีไซน์สามารถเขียนได้ด้วยชอล์กไร้ฝุ่น, ปากกาเคมีไร้กลิ่นและยังสามารถนำแม่เหล็กมาติดเพื่อติดโน้ตต่าง ๆ ได้
- สามารถนำเข้าสู่สัญญาณภาพจากคอมพิวเตอร์หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คได้และยังสามารถใช้งานทัชสกรีนได้เพียงแค่เสียบสายUSB
- มีไมโครโฟนไร้สายที่มากับกระจกหน้าจอดีไซน์สามารถเชื่อมต่อกับตัวกระจกหน้าจอดีไซน์
- มีช่องต่อ Type-C รองรับสัญญาณภาพและเสียง และทัชสกรีน จากอุปกรณ์ มือถือ, แท็บเล็ต และ Notebook
- มีหน่วยประมวลผลติดตั้งภายในแบบ Quad Core พร้อมระบบปฏิบัติการ Android 11.0 และแรม 4GB พื้นที่เก็บข้อมูล 32GB เพื่อใช้ในการแสดงไฟล์รูปภาพ, วิดีโอ และเอกสาร ได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ รองรับการแสดงผลจากระบบปฏิบัติการอย่างน้อยดังนี้ Window, Android



16. ตัวเครื่องมีคอมพิวเตอร์ OPS หน่วยประมวลผล Core i5 และ RAM 8 GB , SSD 256 GB เป็นอย่างน้อย)
17. มี Folding Sidebar เป็นแถบเครื่องมือลัดเพื่อสะดวกในการใช้งาน มีฟังก์ชันดังนี้ Return, Home page, multi task, Control Panel, Source list
18. มีฟังก์ชัน Roam สามารถเลื่อนพื้นที่หน้ากระดาษได้อิสระ
19. มีช่องสัญญาณดังต่อไปนี้
 - 19.1 ช่องสัญญาณ Input : HDMI x 2 , USB 3.0 x 4 , USB type-C x1 , TOUCH Port USB type-B x 2 ช่อง
 - 19.2 ช่องสัญญาณ Output : HDMI x 1 , Earphone (mini3.5) x 1 ช่อง
 - 19.3 ช่องสัญญาณ Control : RS232 x 1 , RJ45 x 1 ช่อง
20. สามารถอัปโหลดไฟล์ต่างๆจากโทรศัพท์มือถือได้เช่นไฟล์ภาพ, ไฟล์เสียง และไฟล์วิดีโอไปที่ตัววินโดวได้
21. สามารถควบคุมการนำเสนอโปรแกรมพาวเวอร์พอยต์ผ่านแอปพลิเคชันบนมือถือได้
22. สามารถเรียกฟังก์ชันการเขียนได้บนโทรศัพท์มือถือและสามารถเขียนโต้ตอบกันได้ระหว่างโทรศัพท์มือถือกับตัวกระดาน
23. สามารถบันทึกไฟล์ข้อมูลเป็นนามสกุล .pptx , .jpg, .yowbf
24. สามารถนำเข้าไฟล์ภาพและวิดีโอนามสกุล .mp4, .flv, .mkv, .mp3, .wma, .png, .jpg, .bmp, .jpeg
25. สามารถสร้างคิวอาร์โค้ดเพื่อสแกนแล้วโหลดเนื้อหาที่เขียนบนซอฟต์แวร์เป็นไฟล์ .pptx
26. มีฟังก์ชันการแปลงลายมือภาษาอังกฤษอยู่ในซอฟต์แวร์ของจอสัมผัส สามารถแปลงลายมือเป็นตัวพิมพ์ภาษาอังกฤษ
27. ผู้เสนอราคาต้องมีเอกสาร หนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย และหนังสือรับรองอะไหล่ 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์เพื่อการบริการหลังการขายให้แก่หน่วยงาน

2. เครื่องฉายภาพ 3 มิติ

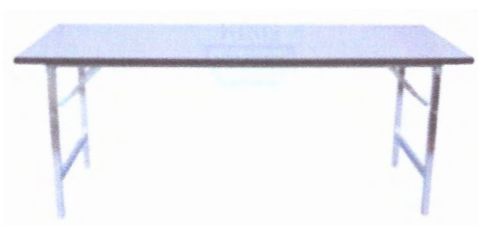
คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นเครื่องฉายทอดสัญญาณภาพสามมิติ สามารถใช้กับวัสดุที่เป็นเอกสาร แผ่นใส และแผ่นสไลด์
2. สามารถแสดงภาพโดยใช้ร่วมกับเครื่องฉายโปรเจคเตอร์ จอทีวี และจอมอนิเตอร์
3. ใช้เซ็นเซอร์รับภาพ แบบ CMOS ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3.06 นิ้ว หรือดีกว่า
4. มีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 13 ล้านพิกเซล
5. สามารถ Zoom ขยายภาพได้ไม่น้อยกว่า 16 เท่า แบบ Digital
6. มีอัตราการแสดงภาพสูงสุดที่ 60fps ต่อวินาที (FHD)
7. สามารถเลือกปรับความละเอียดได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 4K (3840 x 2160) via USB
8. รองรับการปรับ Focus แบบ Auto (One push)
9. สามารถหยุดภาพไว้ชั่วคราว (Freeze Mode) และมีระบบกลับภาพ Image rotation (0°, 180°)
10. มีฟังก์ชัน Mask, Recording/Capturing, Whiteboard mode, Highlight (By PC Software)

11. รองรับ Aps ImageMate 4, For windows, EIT For windows and Mac, ImageMate + Cloud (IM+C) Web-based
12. รองรับ Built in Mic, ปุ่มเปิดเครื่อง-ปิดเครื่อง
13. สามารถเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ผ่านทางสาย USB และมี Software Control ใช้ในการจัดการควบคุมตัวเครื่อง
14. มีช่องเชื่อมต่อสัญญาณ ดังนี้
 - 14.1 RGB Out : D-Sub 15 Pin จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 14.2 HDMI Out : HDMI จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
 - 14.3 USB Type-C : USB Type-C จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
15. สามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมสำหรับกล้องจุลทรรศน์ (Microscope attachment optional)
16. ใช้กำลังไฟขนาด 5V DC (AC adapter)
17. รับประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี แบบ On Site Service และสำรองอะไหล่ไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยมีหนังสือแสดงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยผู้ขายต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ไม่สามารถเรียกเก็บจากทางมหาวิทยาลัย
18. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 โดยมีเอกสารแสดง
19. มีบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้ามีศูนย์บริการหลังการขายในประเทศ ที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 จากหน่วยงานหรือองค์กรของราชการหรือรัฐวิสาหกิจ โดยมีเอกสารรับรองแสดง

3. ชุดโต๊ะพับหน้าไฟเมก้าพร้อมเก้าอี้สำหรับผู้เรียน 1 ชุด ประกอบด้วย

- 3.1 โต๊ะพับหน้าไฟเมก้า จำนวน 12 ตัว
- 3.2 เก้าอี้สำหรับผู้เรียน จำนวน 36 ตัว



3.1 โต๊ะพับหน้าไฟเมก้า

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. เป็นโต๊ะพับเก็บได้ ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 60 x ยาว 180 x สูง 75 เซนติเมตร
2. โครงขาเหล็กแป็บเหลี่ยม 30x30 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร ซุปโครเมียม มีปุ่มปรับระดับผลิตจากเนื้อพลาสติกอย่างดีที่ปลายขาทั้งสองด้าน
3. คานทำจากเหล็กกล่องกัลวาไนซ์ ขนาด 30x30 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มิลลิเมตร
4. หน้าโต๊ะทำจากไม้ปาร์ติเกิลบอร์ด หนา 25 มล. ด้านบนปิดด้วยไฟเมก้าสีขาว ด้านล่างปิดผิวด้วยเมลามีน เรซิน กันชื้น กันเชื้อรา
5. ปิดขอบ PCV สีดำ หนา 1 มล. ด้วยเครื่องอัตโนมัติ

3.2 แก้วสำหรับผู้เรียน

คุณลักษณะพื้นฐาน

1. ขนาดไม่น้อยกว่า กว้าง 50 x ลึก 54 x สูง 81 เซนติเมตร
2. โครงแก้วทำจากท่อเหล็กกลม \varnothing 22 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม. ชั้นรูป ชุบโครเมียม ปิดปลายท่อด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป
3. โครงเปลือกที่นั่งทำจากพลาสติก Polypropylene [PP] ฉีดขึ้นรูป
4. โครงเปลือกพนักพิงทำจากพลาสติก Polypropylene [PP] ฉีดขึ้นรูป แบบฉลุทรงเหลี่ยม
5. วัสดุหุ้มเบาะนั่งโดยบุฟองน้ำตัดแต่งขึ้นรูปตามทรง เปลือกของเบาะนั่งผิวด้านนอกหุ้มด้วยหนังเทียม หรือผ้าฝ้ายสีเดียวกันกับพนักพิง
6. สามารถวางซ้อนทับกันได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัว

4. ชุดเครื่องเสียงห้องเรียน พร้อมสายสัญญาณ และบริการติดตั้ง 1 ชุด ประกอบด้วย

4.1 เครื่องขยายเสียงขนาดไม่น้อยกว่า 60 วัตต์ จำนวน 1 เครื่อง มีคุณสมบัติดังนี้

1. เป็นเครื่องขยายเสียงแบบดิจิตอลและผสมสัญญาณเสียงกำลังขยายไม่น้อยกว่า 60 วัตต์
2. สามารถต่อไมโครโฟนได้ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง ความต้านทาน 600 โอห์ม, - 52 dB, แบบ UNBALANCED
3. มีช่องสำหรับต่อสัญญาณ AUX ได้ไม่น้อยกว่า 1 ช่องความต้านทาน 10 K Ω , -20 dB
4. มีวอลุ่มปรับระดับเสียงอิสระแต่ละช่อง
5. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 20-20,000 Hz
6. ช่องต่อกับลำโพงแบบ Low Impedance 4 ohms
7. อัตราส่วนสัญญาณต่อสัญญาณรบกวน Over 60 dB (Mic 1, 2), Over 70 dB (AUX)
8. มีค่าความเพี้ยน (Distortion) Under 1%
9. มีไฟแสดงสถานะการทำงานอยู่ที่หน้าเครื่อง สีฟ้า
10. สามารถใช้ได้ทั้งระบบไฟ AC 220 -240 V
11. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อเกิดความร้อนจาก แหล่งจ่ายไฟ
12. มีระบบปิดเครื่องอัตโนมัติเมื่อเกิดความร้อนจากการขยายเสียง
13. มีระบบป้องกันการใช้งานเกินภาคขยาย
14. ต้องรับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี และสำรองอะไหล่ 5 ปี โดยมีหนังสือแสดงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีบริษัทสาขาตั้งอยู่ในประเทศไทย โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ไม่สามารถเรียกเก็บจากทางมหาวิทยาลัย

4.2 ลำโพงตู้สองทาง จำนวน 2 ตู้

1. เป็นลำโพงชนิด 2 ทาง Bass reflex ตัวกล่องลำโพงทำจากเรซิน
2. ลำโพงทนกำลังเสียงได้ไม่น้อยกว่า 30 วัตต์
3. สามารถต่อลำโพงได้ 8 โอห์ม
4. ความดังของลำโพงที่ 1 วัตต์ / 1 เมตร ไม่น้อยกว่า 90 dB
5. ความถี่ตอบสนองไม่น้อยกว่า 80Hz ถึง 20,000 Hz
6. ขนาดของลำโพงเสียงแหลมชนิด Dome
7. ขนาดของลำโพงเสียงทุ้มไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตรชนิด Cone type
8. มีขาแขวนรูปตัว U เป็นอุปกรณ์มาตรฐานแถมมาด้วย
9. สามารถติดตั้งได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน
10. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับข้อ 1

4.3 ไมโครโฟน จำนวน 1 ชุด

1. เป็นไมโครโฟนแบบมือถือชนิด Dynamic
2. เหมาะสำหรับใช้ในการพูด
3. ด้ามจับทำด้วย Die-cast aluminium ซึ่งแข็งแรง ทนทาน
4. มีสวิทช์เปิด/ปิดไมโครโฟน
5. คอจับไมโครโฟนเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน
6. มีสายพร้อมปลั๊กยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร มาพร้อมไมโครโฟน
7. Output เป็นแบบชนิด Balanced เหมาะสำหรับเดินสายในระยะไกล
8. มุมการรับเสียงชนิด Unidirectional
9. ความต้านทาน 600 โอห์ม Balanced
10. ความไวของไมโครโฟนไม่น้อยกว่า -52dB
11. ตอบสนองความถี่ไม่น้อยกว่า 100Hz -15,000Hz
12. ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ยี่ห้อเดียวกันกับข้อ 1

4.4 ขาตั้งไมค์ จำนวน 1 ชุด

1. เป็นขาตั้งไมค์แบบตั้งโต๊ะ
2. ฐานเป็นแบบกลมหรือเหลี่ยม
3. คอแบบอ่อนสามารถปรับได้
4. มีที่จับไมค์

Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page, including a large stylized signature on the left and several smaller ones on the right.

5. เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน แบบตั้งพื้นหรือแบบแขวน ไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู

รายละเอียดของเครื่องส่งลมเย็น (Fan Coil Unit)

1. ส่วนโครง (Casing, Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีชนิดหนา (Heavy Gauge Bonderized Galvanized Steel) ผ่านขบวนการทำสีระบบ Powder Coating System ป้องกันการเกิดสนิม
2. แผงคอยล์เย็น (Evaporator) พื้นที่หน้าตัดคอยล์ทำความเย็นไม่น้อยกว่า 2.90 ตารางฟุต ทำด้วยท่อทองแดงชนิดเกลียวใน (Inner Groove) อัดติดกับครีบลูมิเนียม (Aluminum Blue Fin) อย่างเป็นระเบียบจำนวนไม่น้อยกว่า 4 แถว โดยมีจำนวนครีบบระบายความเย็นไม่น้อยกว่า 15 ครีบท่อระยะ 1 นิ้ว ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต
3. มอเตอร์พัดลม (Fan Motor) ชนิด Permanent Split Capacitor แบบหล่อลื่นถาวร (Permanent Lubricated Type) มีอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เสียหายเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Overload Protection) มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 95 วัตต์ จำนวน 1 ตัว ปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์/ 1 เฟส/50 เฮิรท์
4. พัดลมส่งลมเย็น (Evaporator Fan) แบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง (Centrifugal Type) ขับเคลื่อนโดยตรง ด้วยมอเตอร์ ปริมาณลมเย็นไม่ต่ำกว่า 800 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM)
5. หน้ากากกระจายลมเย็น (Supply Air Grille) ทำด้วยพลาสติกปรับการกระจายลมได้ 4 ทิศทาง ขึ้น-ลง, ซ้าย-ขวา และสามารถปรับเป็นแบบ Auto Swing ขึ้น-ลง
6. แผงกรองอากาศ (Air Filter) ชนิดตาข่ายพลาสติก ช่วยกรองฝุ่นอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถถอดล้างได้
7. อุปกรณ์ควบคุมปริมาณการจ่ายสารทำความเย็นแบบ Capillary Tube
8. มีรีโมทคอนโทรลอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้

8.1 Room Thermostat แบบดิจิตอลอิเล็กทรอนิกส์มีสาย มีตัวเลขไฟแสงสว่างแสดงอุณหภูมิ สำหรับติดตั้งแยกจากเครื่องประกอบด้วยสวิทช์ปิด-เปิดเครื่องสวิทช์ปรับความเร็วพัดลม 4 ระดับ สูง-กลาง-ต่ำ-อัตโนมัติ (Auto) ปุ่มปรับอุณหภูมิ 15-30 องศาเซลเซียสและระบบหน่วงเวลา 3 นาทีป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหายพร้อมฟังก์ชัน Fan Only, Sleep Mode มีระบบ Auto Restart หรือ

8.2 แบบไมโครโปรเซสเซอร์ไร้สาย (LCD) แสดงผลบนหน้าจอดิจิตอลตั้งเวลาเปิด-ปิดอัตโนมัติได้ 24 ชั่วโมงปรับความเร็วพัดลมได้ 4 ระดับ สูง-กลาง-ต่ำ-อัตโนมัติ (Auto) ปรับอุณหภูมิ 15-30 องศาเซลเซียส และระบบหน่วงเวลา 3 นาทีป้องกันคอมเพรสเซอร์เสียหาย พร้อมฟังก์ชัน Fan Only, Sleep Mode มีระบบ Auto Restart

รายละเอียดของเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

1. เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) เป็นแบบเป่าลมร้อนออกด้านข้าง
2. ส่วนโครง (Casing, Cabinet) ทำด้วยแผ่นเหล็กชุบสังกะสีชนิดหนา (Heavy Gauge Bonderized Galvanized Steel) ผ่านขบวนการทำสีระบบ Power Coating System ช่วยป้องกันการเกิดสนิมหรือผุกร่อน และทนต่อสภาพการใช้งานกลางแจ้งเป็นอย่างดี ออกแบบให้มั่นคงแข็งแรง ตัวเครื่องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือนขณะใช้งาน
3. คอมเพรสเซอร์ (Compressor) เป็นชนิด Hermetic Type แบบ Rotary ระบายความร้อนด้วยน้ำยา มีอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์คอมเพรสเซอร์เสียหายเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Overload Protection) ตั้งอยู่บนฐาน ลดการสั่นสะเทือนแบบลูกยาง ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์/ 1 เฟส/ 50 เฮิรท์

4. คอยล์ร้อน (Condenser Coil) พื้นที่หน้าตัดคอยล์ระบายความร้อน 6.90 ตารางฟุตทำด้วยท่อทองแดงชนิดเกลียวใน (Inner Groove) อัดติดกับครีบลูมิเนียม (Aluminum Blue Fin) ด้วยวิธีกล จัดเรียงกันอย่างเป็นระเบียบ จำนวน 2.50 แถว โดยมีจำนวนครีระบายความร้อนจำนวน 15 ครีต่อระยะ 1 นิ้ว ผ่านการทดสอบรอยรั่วและขจัดความชื้นจากโรงงานผู้ผลิต

5. มอเตอร์พัดลม (Fan Motor) ชนิด Permanent Split Capacitor แบบหล่อลื่นถาวร (Permanent Lubricated Type) เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์เสียหายเมื่อเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Overload Protection) มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 140 วัตต์ จำนวน 1 ตัว ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 850 รอบต่อนาที

6. พัดลมของคอนเดนเซอร์ (Condensing Fan) เป็นแบบใบพัดแฉก (Propeller Fan) ได้รับการถ่วงสมดุลมาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 21.50 นิ้ว จำนวน 1 ตัว ขับเคลื่อนโดยตรงด้วยมอเตอร์ มีตะแกรงป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

7. ใช้น้ำยา R32 หรือดีกว่า

8. อุปกรณ์ระบบควบคุมการทำงานและป้องกันความเสียหายประกอบด้วย

- 8.1 Magnetic Contactor
- 8.2 Service Valve
- 8.3 Running Capacitor for Compressor
- 8.4 Ground Terminal
- 8.5 Fuse Contral
- 8.6 Filter Drier
- 8.7 Low Pressure SW.

รายละเอียดทั่วไป

1. ต้องเป็นเครื่องปรับอากาศที่ประกอบสำเร็จรูปทั้งหมด ทั้งเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) กับเครื่องเป่าลมเย็น (Fan-Coil) ประกอบมาเสร็จเรียบร้อยจากโรงงานผู้ผลิต
2. ขนาดทำความเย็นไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง
3. เป็นเครื่องปรับอากาศแบบตั้งหรือแขวน (Floor or Ceiling Type)
4. ประสิทธิภาพการทำความเย็น (Seer) มีค่าเท่ากับ 13.96 Btu/Hr./Watt หรือดีกว่า
5. มาตรฐานของผลิตภัณฑ์ต้องได้รับฉลากประหยัดไฟฟ้าเบอร์ 5 โดยมีเอกสารแสดง
6. ผู้ขายต้องติดตั้งพร้อมใช้งาน
7. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 และ ISO 14001 : 2015
8. รับประกันผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี และคอมเพรสเซอร์รับประกันไม่น้อยกว่า 5 ปี โดยผู้ขายจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด ไม่สามารถเรียกเก็บจากทางมหาวิทยาลัย