



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่างเครื่องทำความเย็น

: (BASIC REFRIGERATION HAND TOOLS SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ในการฝึกฝีมือช่างพื้นฐานมีความแข็งแรงทนทานและเหมาะสมกับการใช้งาน เครื่องมือเป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป หรืออเมริกา หรือญี่ปุ่น หรือมีมาตรฐานรองรับโดย กระทรวงอุตสาหกรรม ผู้เสนอขายจะต้องขายทุกชนิดทุกรายการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่างเครื่องทำความเย็นประกอบด้วย

- | | |
|---|-------------|
| - ชุดประแจทอร์ค | จำนวน 4 ชุด |
| - ชุดประแจล็อก | จำนวน 4 ชุด |
| - ชุดประแจปากตายท้ายแหวน | จำนวน 4 ชุด |
| - ชุดเหล็กคูดพู่เล่มแบบเอนกประสงค์ | จำนวน 1 ชุด |
| - ชุดทำเกลียวนอก-ใน (DIE – TAP) ระบบมิลลิเมตร/ระบบนิ้ว | จำนวน 4 ชุด |
| - เลื่อยฉลุไฟฟ้า | จำนวน 1 ตัว |
| - เครื่องเป่าลมไฟฟ้า | จำนวน 2 ตัว |
| - ชุดเชื่อมแก๊ส LPG (ชุดสนาม)มีระบบป้องกันแก๊สย้อนกลับเข้าถัง | จำนวน 4 ชุด |
| - บันไดแบบข้อพับ | จำนวน 2 ตัว |
| - ตู้เครื่องมือแบบล้อเลื่อน | จำนวน 4 ตู้ |
| - รถเข็นใส่ชิ้นอุปกรณ์ | จำนวน 4 คัน |

2.1 ประแจทอร์ค จำนวน 7 ตัว ประกอบด้วย

- ประแจทอร์ค ขนาด 1/4” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 17.6 Nm
- ประแจทอร์ค ขนาด 3/8” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 41.1 Nm
- ประแจทอร์ค ขนาด 1/2” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 53.9 Nm
- ประแจทอร์ค ขนาด 5/8” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 70.0 Nm
- ประแจทอร์ค ขนาด 3/4” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 110.0Nm
- ประแจทอร์ค R410A,R32 ขนาด 1/2.” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 53.9Nm
- ประแจทอร์ค R410A,R32 ขนาด 5/8” ช่วงการใช้งานไม่เกิน 75.0Nm

2.2 ประแจล็อก จำนวน 4 ชุด ใน 1 ชุดประกอบด้วย

2.2.1 ชุดบล็อกมิลลิเมตร ขนาดแกนขับลูกบล็อก 3/8 นิ้ว ลูกบล็อก 12 เหลี่ยม จำนวน 2 ชุด ภายใน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ลูกบล็อกจำนวน 17 ตัว ขนาด 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21 และ 22 มิลลิเมตร



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่างเครื่องทำความเย็น

: (BASIC REFRIGERATION HAND TOOLS SET)

- ข้อต่อตัวอ่อน 1 ตัว
- ข้อต่อตรงสั้น 1 ตัว
- ด้านชั้นเร็ว 1 ตัว
- ข้อต่อตรงยาว 1 ตัว
- ด้านเลื่อนตัวที่ 1 ตัว
- ข้อต่อลดขนาด 1 ตัว
- ค้ำมฟรี 1 ตัว
- กล่องบรรจุลูกบล็อกร 1 กล่อง

2.2.2 ชุดบล็อกนิ้ว ขนาดแกนขับลูกบล็อกร 1/2 นิ้ว ลูกบล็อกร 12 เหลี่ยม จำนวน 2 ชุด ภายใน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ลูกบล็อกรจำนวน 18 ตัว ขนาด 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 19/32, 5/8, 11/16, 3/4, 25/32, 13/16, 7/8, 15/16, 31/32, 1, 1 1/16, 1 1/8, 1 3/16 และ 1 1/4 นิ้ว

- ข้อต่อตัวอ่อน 1 ตัว
- ข้อต่อตรงสั้น 1 ตัว
- ข้อต่อตรงยาว 1 ตัว
- ด้านชั้นเร็ว 1 ตัว
- ด้านเลื่อนตัวที่ 1 ตัว
- ข้อต่อลดขนาด 1 ตัว
- ค้ำมฟรี 1 ตัว
- กล่องบรรจุลูกบล็อกร 1 กล่อง

2.3 ประแจปากตายท้ายแหวน จำนวน 4 ชุด

2.3.1 ชุดประแจมิลลิเมตร 2 ชุด มีจำนวน 14 ตัว ประกอบด้วย

- ขนาด 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22 และ 24 มิลลิเมตร

2.3.2 ชุดประแจนิ้ว 2 ชุด มี 14 ตัว ประกอบด้วย

-ขนาด 1/4, 5/16, 3/8, 7/16, 1/2, 9/16, 5/8, 11/16, 3/4, 13/16, 7/8, 15/16, 1 และ 1 1/16 นิ้ว

2.4 ชุดเหล็กคูดปูเล่แบบเอนกประสงค์ จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.4.1 เหล็กคูด ชนิด 2 ขา ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว 1 ตัว

2.4.2 เหล็กคูด ชนิด 2 ขา ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว 1 ตัว

2.4.3 เหล็กคูด ชนิด 3 ขา สำหรับขนาดความยาวขา 6 นิ้ว 1 ตัว



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่างเครื่องทำความเย็น

: (BASIC REFRIGERATION HAND TOOLS SET)

2.4.4 เหล็กคูด ชนิด 3 ขา สำหรับขนาดความยาวขา 8 นิ้ว 1 ตัว

2.4.5 จานคูดขนาด 3 นิ้ว 1 ตัว

2.4.6 จานคูดขนาด 4 1/2 นิ้ว 1 ตัว

2.5 ชุดทำเกลียวนอก-ใน (DIE-TAP) ระบบมิลลิเมตร/ระบบนิ้ว จำนวน 4 ชุด

เป็นชุดทำเกลียวนอก-มีทั้งระบบมิลลิเมตรและนิ้วบรรจุในกล่องเดียวกัน สามารถทำเกลียว ได้ขนาดตั้งแต่ 3-12 มิลลิเมตร และ 1/4 -1/2 นิ้ว ใน 1 ชุดมีอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 76 ชิ้นประกอบด้วย

2.5.1 ในชุดมีอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 76 ชิ้น

2.5.1.1 ชุดตัวไดร์เกลียวกลม ขนาด 3 – 12 มิลลิเมตร

2.5.1.3 ชุดตัวไดร์เกลียวกลม ขนาด 1/4 – 1/2 นิ้ว

2.5.1.4 ชุดดอกตัดเกลียว ขนาด 3 – 12 มิลลิเมตร

2.5.1.5 ชุดดอกตัดเกลียว ขนาด 1/4 - 1/2 นิ้ว

2.5.1.6 ด้านจับไดร์เกลียว จำนวน 2 ตัว

2.5.1.7 ด้านจับดอกตัดแบบตรง จำนวน 1 ตัว

2.5.1.8 ด้านจับดอกตัดแบบตัวที่ จำนวน 2 ตัว

2.5.1.9 หัววัดเกลียวแบบนิ้วและมิลลิเมตร

2.5.1.1 ไชควง

2.5.1.11 กล่องบรรจุชุดทำเกลียวนอก-ใน

2.6 เลื่อยฉลุไฟฟ้า จำนวน 1 ตัว

2.6.1 โครงเป็นฉนวนไฟฟ้า

2.6.2 ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 500 วัตต์ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.6.3 สามารถปรับความเร็วรอบได้ โดยระบบคุมความเร็วด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2.6.4 ตัดไม้ได้หนาสุดไม่ต่ำกว่า 60 มิลลิเมตร

2.7 เครื่องเป่าลมไฟฟ้า จำนวน 2 ตัว

2.7.1 เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับเป่าหรือใช้ดูดทำความสะอาดได้

2.7.2 กำลังไฟฟ้าที่ใช้ไม่น้อยกว่า 600 วัตต์ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.7.3 พร้อมอุปกรณ์ ปากดูดฝุ่น ถังใส่ฝุ่น

2.8 ชุดเชื่อมแก๊ส LPG (ชุดสนาม) จำนวน 4 ชุด

2.8.1 เป็นชุดเชื่อมแก๊สออกซิเจน – แก๊ส LPG ขนาดเล็กพร้อมอุปกรณ์ ทำงานได้โดยอิสระใช้แก๊สสำเร็จทั้งออกซิเจนและแก๊ส LPG ติดตั้งบนรถเข็นเคลื่อนที่ได้

รหัสครุภัณฑ์ : คป 01002



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่างเครื่องทำความเย็น

: (BASIC REFRIGERATION HAND TOOLS SET)

2.8.2 อุปกรณ์ชุดเชื่อมประกอบด้วย ด้ามเชื่อม หัวเชื่อมขนาดต่างๆ ประแจพร้อม TIP CLEANER และ SPARK LIGHTER

2.8.3 อุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ สำหรับแก๊ส ออกซิเจนและแก๊ส LPG

2.8.4 อุปกรณ์ปรับความดันแบบ DOUBLE STAGE สำหรับวัดแรงดันในท่อและปรับแรงดันการใช้งานออกซิเจนและแก๊ส LPG พร้อมสายเชื่อมยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร

2.8.5 ท่อออกซิเจนและท่อแก๊ส LPG อย่างละ 1 ท่อ

2.8.6 รถเข็นเป็นรถที่ออกแบบเพื่อการใช้งานเป็นชุดเชื่อมแก๊สแบบเคลื่อนที่โดยเฉพาะ

2.9 บันไดอะลูมิเนียมแบบพับทรง A ขนาด 5 และ 7 ชั้น อย่างละ 4 ตัว

2.9.1 โครงสร้างทำจากอะลูมิเนียมที่คงทนแข็งแรง

2.9.2 มีความหนาไม่น้อยกว่า 1.3 มม

2.9.3 การล็อกข้อพับสามารถกระทำได้สะดวกและรวดเร็ว

2.9.4 มีตัวป้องกันการลื่นไถลดีไว้ที่ชั้นบันไดเพื่อป้องกันการลื่นในระหว่างการใช้งาน

2.9.5 มีขนาดความยาวขณะยืดตรงไม่น้อยกว่า 6 เมตร

2.10 ตู้เครื่องมือแบบล้อเลื่อน จำนวน 4 ตู้

2.10.1 เป็นตู้เหล็กโครงสร้างแข็งแรงมีล้อชุปเปอร์ลิน 4 ล้อ ขนาด 3 นิ้ว ล้อหมุนได้รอบทิศ 2 ล้อชนิดล็อกได้ และตายตัว 2 ล้อ

2.10.2 ด้านบนมีขอบทั้ง 4 ด้าน สูงไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร และมีแผ่นยางทึบน้ำมันรองพื้น

2.10.3 ขนาดของตู้ (กxยxส) 350x600x800 มิลลิเมตร

2.10.4 ภายในมีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชัก เลื่อนเข้าออกด้วยรางเลื่อน มีล็อกกันหลุดและมีมือจับชูปโครเมียม

2.10.5 มีประตูปิดไม่น้อยกว่า 2 บาน และมีกุญแจในตัวและมีมือจับชูปโครเมียม

2.10.6 มีมือจับเข็นยางเป็นท่อนเดียวกัน 1 ด้าน

2.10.7 ตัวตู้พ่นสีทั้งภายในและภายนอกโดยไม่ลอกได้ง่าย

2.11 รถเข็นใส่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ จำนวน 4 คัน

2.11.1 เป็นรถเข็นใส่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ แบบ 2 ชั้น

2.11.2 ชั้นใส่ชิ้นส่วนอุปกรณ์มีขอบ 4 ด้าน ทำด้วยสแตนเลสเคลือบสีทนความร้อน ทนกรดและด่างยึดติดกับขาตัวรถ

2.11.3 ชุดขาของรถเข็นเป็นสแตนเลส ทนสารเคมี สีเหลืองหรือกลม

2.11.4 ล้อรถเข็นขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว หมุนได้รอบตัวและล็อกได้

2.11.5 มีขนาดไม่น้อยกว่า 16x30x28 นิ้ว



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

5

รหัสครุภัณฑ์ : คป 01002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือพื้นฐานช่างเครื่องทำความเย็น

: (BASIC REFRIGERATION HAND TOOLS SET)

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครุภัณฑ์ : คป 01003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดช่างเครื่องทำความเย็น

: (REFRIGERATION MEASUREMENT TOOLS SET

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดที่ใช้ในการฝึกช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเครื่องมือเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐานอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ UL, DIN, JIS, VDE, CE, ICE, TIS หรือเทียบเท่า ใช้ในการฝึกช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดเครื่องมือวัดช่างเครื่องทำความเย็นประกอบด้วย

- ชุดแมนิโฟลเกจวัดสารทำความเย็น จำนวน 8 ชุด
- เครื่องวัดอุณหภูมิแบบตัวเลข จำนวน 4 เครื่อง
- มัลติมิเตอร์แบบตัวเลข จำนวน 4 ตัว
- แคลมป์มิเตอร์แบบตัวเลข จำนวน 4 ตัว
- เครื่องวัดความเร็วรอบแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ตัว

2.1 ชุดแมนิโฟลเกจ สำหรับวัดความดัน จำนวน 8 ชุด ประกอบด้วย

2.1.1 แมนิโฟลเกจวัดความดันแบบคู่ พร้อมสาย 3 เส้น ยาว 36 นิ้ว หรือ 72 นิ้ว ตามมาตรฐานการผลิตใช้สำหรับวัดความดันสารทำความเย็น R-134a จำนวน 2 ชุด ในแต่ละชุดมีดังนี้

- มีหน้าปัดอ่านค่าความดันต่ำและความดันสูง
- หน้าปัดผลิตจาก Polycarbonate ทนต่อแรงกระแทก
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันเป็นแบบ Ball Valve ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- มีหน่วยการวัดความดันเป็นแบบปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรหรือ Kpa
- มีข้อต่อวาล์วบริการแบบสวมล๊อค 2 แบบ บรรจุอยู่ในกล่อง ๆ ละ 1 ชุด
- มีช่องตาแมวสำหรับมองน้ำยา
- สายชาร์ตผลิตจากไนลอนชนิดพิเศษ 4 ชั้น ออกแบบมาเพื่อให้ทนทานต่อแรงดันไม่น้อยกว่า

5.5 MPA

2.1.2 แมนิโฟลเกจวัดสารทำความเย็นความดันแบบพร้อมสาย 3 เส้น ตามมาตรฐานการผลิต ใช้สำหรับวัดความดันสารทำความเย็น R-12, R-22,R502 จำนวน 2 ชุด ในแต่ละชุดมีดังนี้

- มีหน้าปัดอ่านค่าความดันต่ำและความดันสูง
- หน้าปัดผลิตจาก Polycarbonate ทนต่อแรงกระแทก
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันเป็นแบบ Ball Valve ไม่น้อยกว่า 2 จุด
- มีปั๊มปรับ ZERO พร้อมมีแถบแสดงอุณหภูมิของน้ำยาแอร์ R-12, R-22,R502
- มีช่องตาแมวสำหรับมองน้ำยา
- สายชาร์ตผลิตจากไนลอนชนิดพิเศษ 4 ชั้น ออกแบบมาเพื่อให้ทนทานต่อแรงดันไม่น้อยกว่า

5.5 MPA



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดช่างเครื่องทำความเย็น

: (REFRIGERATION MEASUREMENT TOOLS SET

- มีหน่วยการวัดความดันเป็นแบบปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรหรือ Kpa บรรจุ อยู่ในกล่อง ๆ ละ 1 ชุด

2.1.3 แมนิโฟลด์เกจวัดสารทำความเย็น เย็นความดันแบบพร้อมสาย 3 เส้น ตามมาตรฐานการผลิต ใช้สำหรับ วัดความดันสารทำความเย็น R 410a จำนวน 2 ชุด ในแต่ละชุดมีดังนี้

- มีหน้าปัดอ่านค่าความดันต่ำและความดันสูง
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันไม่น้อยกว่า 2 จุด
- หน้าปัดผลิตจาก Polycarbonate ทนต่อแรงกระแทก
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันเป็นแบบ Ball Valveไม่น้อยกว่า 2 จุด
- มีปุ่มปรับZERO พร้อมมีแถบแสดงอุณหภูมิของน้ำยาแอร์ R-410A
- มีช่องตาแมวสำหรับมองน้ำยา
- สายชาร์ตผลิตจากไนลอนชนิดพิเศษ 4 ชั้น ออกแบบมาเพื่อให้ทนทานต่อแรงดันไม่น้อยกว่า

5.5 MPA ขนาด 5/16”

- มีหน่วยการวัดความดันเป็นแบบปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรหรือ Kpa บรรจุ อยู่ในกล่อง ๆ ละ 1 ชุด

2.1.4 แมนิโฟลด์เกจวัดสารทำความเย็น เย็นความดันแบบพร้อมสาย 3 เส้น ตามมาตรฐานการผลิต ใช้สำหรับ วัดความดันสารทำความเย็น ,R32 จำนวน 2 ชุด ในแต่ละชุดมีดังนี้

- มีหน้าปัดอ่านค่าความดันต่ำและความดันสูง
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันไม่น้อยกว่า 2 จุด
- หน้าปัดผลิตจาก Polycarbonate ทนต่อแรงกระแทก
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันเป็นแบบ Ball Valveไม่น้อยกว่า 2 จุด
- มีปุ่มปรับ ZERO พร้อมมีแถบแสดงอุณหภูมิของน้ำยาแอร์ R-32
- มีช่องตาแมวสำหรับมองน้ำยา
- สายชาร์ตผลิตจากไนลอนชนิดพิเศษ 4 ชั้น ออกแบบมาเพื่อให้ทนทานต่อแรงดันไม่น้อยกว่า

5.5 MPA ขนาดปลายสาย 5/16

- มีหน่วยการวัดความดันเป็นแบบปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรหรือ Kpa บรรจุ อยู่ในกล่อง ๆ ละ 1 ชุด

2.2 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบตัวเลข จำนวน 4 เครื่อง

2.2.1 เป็นแบบวัดอุณหภูมิที่แสดงผลเป็นตัวเลข LCD แบบพกพา

2.2.2 ในชุดประกอบไปด้วย ตัวเครื่อง สายต่อเพิ่มความยาว



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดช่างเครื่องทำความเย็น

: (REFRIGERATION MEASUREMENT TOOLS SET

2.2.3 เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิแบบสัมผัส เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิสำหรับวัดอุณหภูมิลมแบบขยายความยาวได้

2.2.4 วัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -50 ถึง 150 องศาเซลเซียส

2.2.5 กระเป๋าสี้อุปกรณ์

2.3 มัลติมิเตอร์แบบตัวเลข จำนวน 4 ตัว

2.3.1 แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขแบบ LCD

2.3.2 วัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับสูงสุดไม่น้อยกว่า 750 Volt แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 5 ย่านค่าความเที่ยงตรง (+/- 1%) หรือดีกว่า

2.3.3 วัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 Volt แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 5 ย่านค่าความเที่ยงตรง (+/- 1%) หรือดีกว่า

2.3.4 วัดค่ากระแสไฟฟ้าสลับสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 Amp แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 2 ย่าน ค่าความเที่ยงตรง (+/- 2%) หรือดีกว่า

2.3.5 วัดค่ากระแสไฟฟ้าตรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 Amp แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 2 ย่าน ค่าความเที่ยงตรง (+/- 2%) หรือดีกว่า

2.3.6 วัดค่าความต้านทานได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 เมกกะโอห์ม ค่าความเที่ยงตรง (+/- 0.6%)หรือดีกว่า

2.3.7 วัดค่าคาปาซิแตนซ์ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 9999 ไมโครฟารัด

2.3.8 วัดค่าอุณหภูมิได้ (TEMPERATURE)

2.3.9 วัดค่าความต่อเนื่อง (CONTINUITY TEST)

2.3.10 ทดสอบไดโอดได้ (DIODE TEST)

2.3.11 มีระบบปิดเครื่องเองโดยอัตโนมัติเมื่อไม่มีการใช้งาน (AUTO POWER OFF)

2.3.12 แหล่งจ่ายพลังงานจากแบตเตอรี่

2.4 แคลมป์มิเตอร์แบบตัวเลข จำนวน 4 ตัว

2.4.1 แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขและวัดค่าเป็นแบบ True RMS ได้

2.4.2 เป็นเครื่องมือวัดที่สามารถวัดค่าความต้านทานได้

2.4.3 สามารถวัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 600 VAC

2.4.4 สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 300 Amp

2.4.5 สามารถปรับเลือกกระตบย่านการวัดได้

2.4.6 สามารถคล้องสายไฟที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 30 มิลลิเมตร

2.4.7 มีระบบปิดเครื่องเองโดยอัตโนมัติเมื่อไม่มีการใช้งาน

2.4.8 พร้อมชุดสายวัดและแบตเตอรี่ครบชุด



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดช่างเครื่องทำความเย็น

: (REFRIGERATION MEASUREMENT TOOLS SET

2.5 เครื่องวัดรอบแบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ตัว

2.5.1 เป็นเครื่องวัดรอบแบบใช้แสงสะท้อนและแบบสัมผัสในตัวเดียวกัน

2.5.2 แสดงผลการวัดค่า เป็นตัวเลขแบบ LCD

2.5.3 วัดความเร็วสูงสุดแบบสัมผัสไม่ต่ำกว่า 19,999 รอบต่อนาที

2.5.4 มีระบบย่านการวัดไม่น้อยกว่า 3 ย่านการวัด

2.5.5 ค่าความผิดพลาด ไม่เกิน +/- 1 รอบต่อนาที

2.5.6 มีระบบล็อกความจำเพื่อเก็บค่าที่วัดได้

2.5.7 พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด เทปสะท้อนแสง ล้อวัดความเร็วพื้นผิว แบตเตอรี่

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจกใส

3.1.1 เป็นตู้เหล็กที่มีบานเลื่อน ปิด-เปิด เป็นกระจกใส

3.1.2 โครงสร้างเป็นเหล็ก และทำจากเหล็กแผ่น ประกอบขึ้นรูปซึ่งมีความหนา ไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร

3.1.3 มีชั้นไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และในแต่ละชั้นสามารถปรับระดับต่ำ-สูงได้

3.1.4 มีขนาดไม่ต่ำกว่า (ก×ย×ส) 800×410×880 มิลลิเมตร

3.1.5 มีกุญแจสำหรับล็อก

3.1.6 มีขารอง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือรายละเอียดของเครื่อง





รหัสครุภัณฑ์ : คป 01004

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมืองานท่อช่างเครื่องทำความเย็น
: (REFRIGERATION PIPING HAND TOOLS SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ฝึกในงานท่อทองแดง ฝีมือช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ เครื่องมือเป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มประเทศยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือมีมาตรฐานรองรับโดยกระทรวงอุตสาหกรรมมีความแข็งแรงทนทานและเหมาะสมกับการใช้งาน ชิ้นส่วนเพิ่มเติมหรืออะไหล่สามารถหาได้ภายในประเทศ ผู้เสนอขายจะต้องขายทุกชนิดทุกรายการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดเครื่องมืองานท่อช่างเครื่องทำความเย็นประกอบด้วย

- ชุดเครื่องมือตัด – บาน – ขยาย ท่อทองแดง จำนวน 8 ชุด
- ชุดคีมกดขยายท่อทองแดง จำนวน 1 ชุด
- ตัวคว้านลบคมท่อทองแดงแบบมีด้ามจับ จำนวน 8 ตัว
- ชุดเครื่องมือบีบท่อทองแดง จำนวน 4 ชุด
- ชุดเครื่องมือตัดท่อทองแดง จำนวน 1 ชุด
- ชุดวัดขนาดการบานแฟร์ท่อทองแดง จำนวน 1 ชุด

2.1 ชุดเครื่องมือตัด – บาน – ขยายท่อทองแดง จำนวน 8 ชุด ในแต่ละชุดประกอบด้วย

2.1.1 ตัวจับท่อทองแดง พร้อมตัวกดขยาย สามารถใช้กับท่อทองแดงได้ไม่น้อยกว่า 8 ขนาดตั้งแต่ 1/4- 3/4 นิ้ว

2.1.2 ตัวขยายท่อทองแดงได้ไม่น้อยกว่า 6 ขนาด ตั้งแต่ 1/4- 3/4 นิ้ว

2.1.3 เครื่องมือตัดท่อทองแดง ขนาด 1/8- 5/8 นิ้ว พร้อมใบมีดอะไหล่ มีระบบป้องกันใบมีด

2.1.4 เครื่องมือตัดท่อทองแดง ขนาด 1/8- 1 1/8 นิ้ว พร้อมใบมีดอะไหล่ มีระบบป้องกันใบมีด มีใบมีดสำรอง

2.1.5 เครื่องมือบานท่อทองแดง ขนาด 1/4- 3/4 นิ้ว มีระบบป้องกันการเสียหายของท่อทองแดงเมื่อขยายได้ขนาดแล้ว (Clutch) ไม่น้อยกว่า จำนวน 6 ขนาด ตั้งแต่ 1/4- 3/4 นิ้ว ในชุดประกอบด้วยหัวจับท่อ 1 อัน

2.1.6 กล่องบรรจุอุปกรณ์มีความคงทนถาวรต่อแรงกระทบเป็นอย่างดี

2.2 ชุดคีมกดขยายท่อทองแดง จำนวน 1 ชุด

2.2.1 ตัวคีมแบ่งขยายสามารถถอดเปลี่ยนหัวขยายได้

2.2.2 หัวขยายขนาดไม่น้อยกว่า 5 ขนาด ตั้งแต่ 3/8 – 7/8 นิ้ว

2.2.3 หัวขยายแบบรวม ขนาด 3/8 – 3/4 นิ้ว

2.2.4 กล่องบรรจุอุปกรณ์มีความคงทนถาวรต่อแรงกระทบเป็นอย่างดี



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01004

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมืองานท่อช่างเครื่องทำความเย็น

: (REFRIGERATION PIPING HAND TOOLS SET)

2.3 ตัวคว้านลบคมทองแดง จำนวน 8 ตัว เป็นตัวคว้านลบคมในท่อแบบข้อเหวี่ยง ใช้กับท่อ 1/4" -3/4"

2.4 แผ่นตรวจวัดขนาดการบานแฟร์ ขนาด 6.4,9.5,12.7,15.9 มิลลิเมตร จำนวน 8 อัน

2.5 ชุดเครื่องมือบีบท่อทองแดง จำนวน 4 ชุด ในชุดประกอบด้วย

2.5.1 ตัวบีบท่อทองแดงแบบคีมบีบล็อกใช้กับท่อขนาดเล็กสุดถึง 5/8 นิ้ว

2.5.2 ตัวบีบท่อทองแดงแบบ ชันอัดด้านเดียวใช้กับท่อขนาดเล็กสุดถึง 3/8 นิ้ว

2.5.3 ตัวบีบท่อทองแดงแบบชันอัดสองด้านใช้กับท่อขนาดเล็กสุดถึง 1/2 นิ้ว

2.6 ชุดเครื่องมือตัดท่อทองแดง จำนวน 1 ชุด ในชุดประกอบด้วย

2.6.1 ตัวตัดท่อสำหรับตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/4 นิ้ว (OD) ตัดได้ 90 องศา
จำนวน 4 ตัว

2.6.2 ตัวตัดท่อสำหรับตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/16 นิ้ว (OD) ตัดได้ 90 องศา
จำนวน 4 ตัว

2.6.3 ตัวตัดท่อสำหรับตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว (OD) ตัดได้ 180 องศา
จำนวน 4 ตัว

2.6.4 ตัวตัดท่อสำหรับตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว (OD) ตัดได้ 180 องศา
จำนวน 4 ตัว

2.6.5 ตัวตัดท่อสำหรับตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5/8 นิ้ว (OD) ตัดได้ 180 องศา
จำนวน 2 ตัว

2.6.6 ตัวตัดท่อสำหรับตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3/4 นิ้ว (OD) ตัดได้ 180 องศา
จำนวน 1 ตัว

2.6.7 ตัวตัดท่อสำหรับแบบรวม 3 ขนาดในตัวเดียวกัน (1/4,5/16,3/8 นิ้ว) ทำด้วยโลหะ
และเคลือบสี จำนวน 4 ตัว

2.7.8 เหล็กสปริงตัดท่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/4,3/8,1/2,5/8 นิ้ว จำนวน 2 ชุด

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 ตู้เหล็กบานเลื่อนกระจกใส จำนวน 2 ตู้

3.1.1 เป็นตู้เหล็กที่มีบานเลื่อน ปิด - เปิด เป็นกระจกใส

3.1.2 โครงสร้างเป็นเหล็ก และทำจากเหล็กแผ่น ประกอบขึ้นรูปซึ่งมีความหนาไม่น้อยกว่า
1 มิลลิเมตร

3.1.3 มีชั้นไม่น้อยกว่า 2 ชั้น และในแต่ละชั้นสามารถปรับระดับต่ำ - สูงได้

3.1.4 มีขนาดไม่ต่ำกว่า (กxยxส) 800x410x800 มิลลิเมตร



รหัสครุภัณฑ์ : คป 01004

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมืองานท่อช่างเครื่องทำความเย็น

: (REFRIGERATION PIPING HAND TOOLS SET)

3.1.5 มีกุญแจสำหรับล็อก

3.1.6 มี خارรอง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือรายละเอียดของเครื่อง





รหัสครุภัณฑ์ : คป 01005

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น
: (REFRIGERATION MEASUREMENT TOOLS SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็นเพื่อใช้ในการฝึกช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดเครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น 1 ชุดประกอบด้วย

- 2.1.1 ชุดแมนิโพลเกจวัดความดันสารทำความเย็นสำหรับ R12 ,R22 จำนวน 1 ชุด
- 2.1.2 ชุดแมนิโพลเกจวัดความดันสารทำความเย็นสำหรับ R134a ,R404a จำนวน 1 ชุด
- 2.1.3 ชุดแมนิโพลเกจวัดความดันสารทำความเย็นสำหรับ R410a จำนวน 1 ชุด
- 2.1.4 ชุดแมนิโพลเกจวัดความดันสารทำความเย็นสำหรับ R 32 จำนวน 1 ชุด

2.2 เป็นแมนิโพลเกจวัดความดันสารทำความเย็นแบบคู่ พร้อมสาย 3 เส้น ยาว 36 นิ้ว หรือ 72 นิ้ว ตามมาตรฐาน การผลิตใช้สำหรับวัดความดันสารทำความเย็น จำนวนครบชุด ในแต่ละชุดมีดังนี้

- มีหน้าปัดอ่านค่าความดันต่ำและความดันสูง
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันไม่น้อยกว่า 2 จุด
- หน้าปัดผลิตจาก Polycarbonate ทนต่อแรงกระแทก
- มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันเป็นแบบ Ball Valveไม่น้อยกว่า 2 จุด
- มีปุ่มปรับZERO พร้อมมีแถบแสดงอุณหภูมิของน้ำยาแอร์
- มีช่องตาแมวสำหรับมองน้ำยา
- สายชาร์จผลิตจากไนลอนชนิดพิเศษ 4 ชั้น ออกแบบมาเพื่อให้ทนทานต่อแรงดันไม่น้อยกว่า

5.5 MPA

- มีหน่วยการวัดความดันเป็นแบบปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรหรือ

Kpa บรรจุ อยู่ในกล่อง ๆ ละ 1 ชุด

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 พร้อมกล่องบรรจุตามมาตรฐานผู้ผลิต





รหัสครุภัณฑ์ : คป 01006
ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดบานแพรท์ท่อทองแดงสำหรับ R410A,R32
: (Flaring tool)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตัดและบานแพรท์ท่อทองแดงสำหรับระบบสารทำความเย็น R 410A,R32 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น หรือมีมาตรฐานรองรับโดยกระทรวงอุตสาหกรรม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดเครื่องมือตัดท่อและบานแพรท์ท่อทองแดงสำหรับระบบสารทำความเย็น R 410A,R32 จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 เครื่องมือตัดท่อทองแดงขนาดมาตรฐาน (ใช้ได้กับท่อขนาด 1/8 ถึง 1- 1/4 นิ้ว) จำนวน 4 ตัว

2.2 ใบมีดได้รับการเคลือบพิเศษ เพื่อลดความเสียดทานขณะที่ตัด และง่ายต่อการถอดออก

2.3 ชุดบานแพรท์ท่อทองแดง สำหรับ R - 410a,R32 (ตัวจับท่อและตัวบานท่อ)เมื่อได้ขนาดแล้ว

(Clutch) หมุนฟรีจำนวน 1 ชุด

- ชุดวัดขนาดการบานแพรท์ท่อทองแดง จำนวน 1 ชุด

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

พร้อมกล่องบรรจุตามมาตรฐานผู้ผลิต

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครุภัณฑ์ : คป 01007.....
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องกักเก็บน้ำยา
: (Recovery Machine)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกักเก็บน้ำยา ใช้ได้กับน้ำยาทุกชนิด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น หรือมีมาตรฐานรองรับโดยกระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อใช้ในการฝึกอบรมช่างเครื่องทำความเย็น และปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดกักเก็บน้ำยา(Recovery Machine) สามารถใช้งานกักเก็บน้ำยาทุกชนิด จำนวน 1 เครื่อง

2.1 เครื่องกักเก็บน้ำยาใช้คอมเพรสแบบไม่ใช้น้ำมัน ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 แรงม้า

2.2 มีระบบ Float Sensor หยุดเครื่องอัตโนมัติเมื่อมีระดับน้ำยาในถังเกิน 80%

2.3 มีแผงระบายความร้อน 2 แผง พร้อมกับพัดลมขนาดใหญ่ เพื่อระบายความร้อน

2.4 มีความเร็วในการกักเก็บน้ำยาได้ไม่น้อยกว่า 220 กรัมต่อนาที (R410A)

2.5 ในชุดประกอบด้วย ตัวกรองฝุ่น,ถังสำหรับเก็บน้ำสารทำความเย็นขนาด ไม่น้อยกว่า 8 กิโลกรัม ,สายชาร์ตน้ำยาอย่างน้อย 2 เส้น





รหัสครุภัณฑ์ : คป 02001
ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกห้องเย็น
: (COOL ROOM TRAINING SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกห้องเย็นสำเร็จรูป ส่วนที่เป็นชุดคอนเดนซึ่งยูนิตและส่วนที่เป็นห้องเย็นติดตั้งเป็นชุดเดียวกัน โครงสร้างภายนอกทำด้วยแผ่นสแตนเลส หรือวัสดุเคลือบสีมีความคงทนต่อสภาพใช้งาน โครงสร้างภายใน ทำด้วยแผ่นสแตนเลสหรือแผ่นพี.วี.ซี ฉนวนกันความร้อนภายในตู้ทำจากโพลียูเรเทน โฟมหรือวัสดุอื่นที่มีประสิทธิภาพกันความร้อนได้ดีกว่า

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่นหรือเทียบเท่า

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุด CONDENSING UNIT

2.1.1 COMPRESSOR เป็นแบบเปิด (OPEN TYPE) ใช้กับระบบไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ หรือ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 1/2 แรงม้า

2.1.2 CONDENSOR เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศมีถังเก็บสารทำความเย็นและ วาล์ว บริการประกอบเป็นชุด

2.1.3 อุปกรณ์ควบคุมระบบไฟฟ้า ควบคุมทั้ง COMPRESSOR และมอเตอร์พัดลมตามแบบที่เหมาะสมกับระบบ

2.1.4 มีถังเก็บสารทำความเย็นในสถานะเป็นของเหลว (RECEIVER TANK)

2.1.5 มี OIL SEPARATOR

2.1.6 มีข้ออ่อนกันสะเทือนในจุดเข้า – ออก COMPRESSOR

2.1.7 Accumulator ป้องกันน้ำยาเหลวไหลกลับเข้าคอมเพรส

2.2 ชุดห้องเย็น

2.2.1 ขนาดความจุภายในไม่น้อยกว่า 10 ลูกบาศก์เมตร ความหนาของผนังไม่ต่ำกว่า 50 มิลลิเมตร

2.2.2 ชุด EVAPORATOR เป็นแบบโนฟรอสมีพัดลมระบายความเย็นมีอุปกรณ์ควบคุม สารทำความเย็นแบบ TEV ฮีตเตอร์ละลายน้ำแข็งประกอบกันเป็นชุด

2.2.3 สามารถทำอุณหภูมิได้ลดต่ำถึง - 18 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า

2.2.4 ติดตั้งสวิทช์และหลอดไฟฟ้าแสงสว่างพร้อมคอมชนิดกันน้ำได้ ขนาดไม่ต่ำกว่า 36 Watt จำนวน 1 ชุด

2.2.5 สามารถปิด – เปิด ประตูได้ทั้งภายนอกและภายในพร้อมม่านพลาสติกใส่กันภายใน

2.3 ชุดอุปกรณ์ทางกลและทางไฟฟ้ามีดังนี้

2.3.2 DIAL THERMOMETER THERMOSTAT DEFROST TIMER อย่างละ 1 ตัว

2.3.1 HIGH และ LOW PRESSURE GAUGE อย่างละ 1 ตัว



รหัสครุภัณฑ์ : คป 02001
ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกห้องเย็น
: (COOL ROOM TRAINING SET)

2.3.3 DIAL PRESSURE SWITCH 1 ตัว

2.3.4 สวิตซ์ตัดตอนอัตโนมัติ 1 ตัว

2.3.5 หลอดไฟสัญญาณ อย่างน้อย 2 ดวง

2.3.6 แผ่นสัญลักษณ์แสดงวงจรทางกลและทางไฟฟ้าที่ชัดเจน ติดตั้งหรือประกอบอยู่ที่ตู้ควบคุม อย่างเหมาะสมและมีฝาปิด - เปิด สามารถสาธิตตรวจสอบอุปกรณ์ภายในได้ง่าย

2.3.7 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PUMP DOWN โดยมีอุปกรณ์ SOLENOID VALVE LOW PRESSURE CONTROL หรืออื่น ๆ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 หนังสือคู่มือการใช้งาน การติดตั้งและการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทยและอังกฤษ

4.2 ติดตั้งระบบพร้อมใช้งานได้





รหัสครุภัณฑ์ : คป 02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดสาธิตระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ
: (REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING DEMONSTRATOR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาธิตที่แสดงถึงหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ ได้ทั้งระบบ วงจรไฟฟ้า และวงจรสารทำความเย็น โดยอุปกรณ์ต่าง ๆ ประกอบกันเป็นชุดติดตั้งบนโต๊ะเดียวกันอุปกรณ์ บางส่วนติดตั้งบนแผงสาธิต สามารถนำมาประกอบกันได้โดยไม่มีปัญหา รวมทั้งมีระบบป้องกันอันตรายที่ อาจจะเกิดขึ้น เมื่อมีการทดลอง หรือสาธิต

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุดสาธิตเป็นโต๊ะขนาด (กxยxส) ไม่ต่ำกว่า 700x1,500x725 มิลลิเมตร ส่วนด้านล่าง ของโต๊ะเป็นตู้ ขนาด (กxยxส) ไม่น้อยกว่า 400x1,500x700 มิลลิเมตร พร้อมล้อเลื่อนหมุนได้รอบตัว 4 ล้อ พื้นโต๊ะเป็นไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่น ๆ ที่มีคุณภาพดีหนาไม่ต่ำกว่า 20 มิลลิเมตร แผงติดตั้งอุปกรณ์สาธิต

ใช้วัสดุประเภทโลหะเคลือบสีสวยงาม ขนาด (กxย) ไม่ต่ำกว่า 1,200x1,500 มิลลิเมตร

2.2 ชุดสาธิตระบบสารทำความเย็น ประกอบด้วย

2.2.1 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ HERMATIC ชนิดลูกสูบ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/2 HP ติดตั้งสปริงหรือยกกันสั่นสะเทือน พร้อมอุปกรณ์จับยึดอย่างแข็งแรง มี OVERLOAD RELAY ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.2 แผง CONDENSER และ EVAPORATOR ทำด้วยท่อทองแดงครีบอลูมิเนียม สามารถ ทำงานสลับร้อนและเย็นได้

2.2.3 มีฟิลเตอร์ไดร์เออร์ ถังเก็บน้ำยาเหลว (RECEIVER TANK) ตัวระเหยน้ำยา (ACCUMULATOR) ตัวดักน้ำมัน (OIL SEPARATOR)

2.2.4 มีตัวควบคุมการไหลของสารทำความเย็น 3 ชนิดคือ THERMOSTATIC EXPANTION VALUE , CAPILARY TUBE , HAND VALVE พร้อมวาล์วสำหรับเลือกตัวควบคุมแต่ละชนิด และวาล์ว 4 ทาง เปลี่ยนทิศทางการไหล

2.2.5 มีหลอดแก้วใสดูการไหลและสถานะของสารทำความเย็น ทางเข้า – ออก ของ CONDENSOR และ EVAPORATOR

2.2.6 ติดตั้ง HIGH – LOW PRESSURE CONTROL แบบปรับตั้งค่าความดันได้

2.2.7 ใช้ท่อทองแดงชนิดหนา และข้อต่อในจุดโค้งงอ

2.2.8 มีข้ออ่อนกันสะเทือนในจุดเข้า – ออก COMPRESSOR

2.2.9 อุปกรณ์และท่อทางเดินสารทำความเย็นเคลือบด้วยสารป้องกันสนิม และติดตั้งอย่าง แข็งแรงมั่นคง



รหัสครุภัณฑ์ : คป 02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดสาธิตระบบการทำความเย็นและปรับอากาศ
: (REFRIGERATION AND AIR CONDITIONING DEMONSTRATOR)

2.2.10 ใช้สารทำความเย็น R – 134a หรือ ประเภท NON-CFC

2.2.11 อุปกรณ์ทั้งหมดติดตั้งบนชุดสาธิตเดียวกัน

2.3 ติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า

2.3.1 เซอร์กิตเบรกเกอร์ควบคุมวงจรไฟฟ้าหลัก

2.3.2 มีสวิตช์เปิด – ปิด เพื่อควบคุมโซลินอยด์วาล์ว 4 ทาง , พัดลม CONDENSER , พัดลมEVAPORATOR , COMPRESSOR และ SOLENOID VALVE

2.3.3 มีหลอดไฟสัญญาณแสดงการทำงานของ แหล่งจ่ายไฟฟ้า/ พัดลมคอยล์เย็น/ พัดลมคอยล์ร้อน/ คอมเพรสเซอร์ และไฟแสดงเมื่อเกิดข้อผิดพลาดของความดันสารทำความเย็นในระบบ รวม 5 จุด

2.3.4 มีมอเตอร์พัดลมระบายความร้อน – เย็น สามารถปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ใช้กับ ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส พร้อมสวิตช์เปิด – ปิด

2.3.5 มีแผนผังวงจรไฟฟ้าตามที่ใช้จริงบนแผงสาธิต

2.3.6 การเดินสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐานการติดตั้ง

2.4 ติดตั้งเครื่องมือวัด

2.4.1 โวลต์มิเตอร์ 0 – 250 โวลต์

2.4.2 วัตต์มิเตอร์ 0 – 1,000 วัตต์

2.4.3 แอมป์มิเตอร์ 0 – 30 แอมป์

2.4.4 เครื่องวัดอุณหภูมิแบบแสดงผลเป็นตัวเลขสามารถวัดได้อย่างน้อย 6 จุด

2.4.5 แมนิโฟลด์เกจวัดความดันสารทำความเย็นติดตั้งทางด้านเข้า – ออก ของ CONDENSER และEVAPORATOR

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้ทดลองของชุดสาธิตและการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทย





ครุภัณฑ์ : คป 04001
ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้เย็นแบบ 1 ประตู
: (REFRIGERATOR (ONE DOOR))

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้เย็นแบบ 1 ประตู ชนิดธรรมดาพร้อมบรรจุสารทำความเย็น และมีระบบไฟฟ้าไว้
เรียบร้อยแล้วตู้มีความจุภายในไม่น้อยกว่า 160 ลิตร ใช้เสริมความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องเครื่องทำ
ความเย็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีสวยงาม แบบ 1 ประตู
- 2.2 ภายในตู้มีความจุไม่น้อยกว่า 160 ลิตร (5 คิวบิกฟุต)
- 2.3 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.4 แผง CONDENSER ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นแบบยึดติดหลังตู้เย็น หรือผนัง
ด้านในตู้
- 2.5 EVAPORATOR เป็นแบบเพลท (PLATE)
- 2.6 ชุดเทอร์โมสตัทควบคุมอุณหภูมิความเย็นติดตั้งภายในตู้เป็นแบบกดละลายน้ำแข็งได้
- 2.7 มีชุดระบบไฟแสงสว่างภายในตู้
- 2.8 มีแผ่นป้ายแสดงวงจรไฟฟ้าติดอยู่ด้านหลังตู้
- 2.9 สามารถทำความเย็นให้อุณหภูมิภายในตู้บริเวณช่องแช่แข็งเย็นจัดได้ลดต่ำถึง - 18
องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.10 ใช้สารทำความเย็น R - 134aหรือR404AหรือR600
- 2.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ
- 2.12 เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน
- 4.2 ใ้รับประกันสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 04002

ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้เย็นแบบ 2 ประตู ระบบโนฟรอส

: (NO - FROST REFRIGERATOR (TWO DOOR))

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้เย็นแบบ 2 ประตู ระบบโนฟรอส พร้อมบรรจุสารทำความเย็น และมีระบบไฟฟ้าไว้เรียบร้อย ขนาดตู้เย็นมีความจุภายในไม่น้อยกว่า 170 ลิตร ใช้เสริมความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องเครื่องทำความเย็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

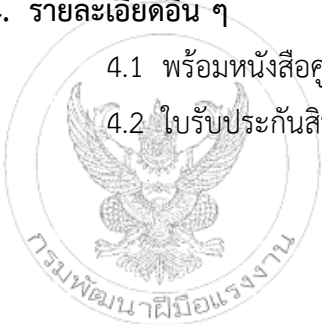
- 2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีสวยงาม แบบ 2 ประตู
- 2.2 ภายในตู้มีความจุไม่น้อยกว่า 170 ลิตร (6 คิวบิกฟุต)
- 2.3 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.4 แผง CONDENSER ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นแบบยึดติดหลังตู้เย็นหรือผนังด้านในตู้
- 2.5 EVAPORATOR เป็นแบบครีป ใช้พัดลมเป่าระบายความร้อนให้หมุนเวียนในตู้
- 2.6 ชุดเทอร์โมสแตทควบคุมอุณหภูมิความเย็นติดตั้งภายในตู้
- 2.7 มีวงจรควบคุมการละลายน้ำแข็งโดยอัตโนมัติละลายน้ำแข็งด้วยลวดความร้อน
- 2.8 มีวงจรแสงสว่างภายในตู้
- 2.9 สามารถทำความเย็นให้อุณหภูมิภายในตู้บริเวณช่องแช่แข็งเย็นจัดได้ลดต่ำถึง - 18 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.10 ระบบกำจัดกลิ่นรบกวน (DEODORIZER)
- 2.11 มีแผ่นป้ายแสดงวงจรไฟฟ้า
- 2.12 ใช้สารทำความเย็น R - 134aหรือR404AหรือR600
- 2.13 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ
- 2.14 เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน

4.2 ใ้รับประกันสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 04003

ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้เย็นแบบ 2 ประตู ระบบอินเวอร์เตอร์
: (NO – FROST REFRIGERATOR (TWO DOOR))**1. รายละเอียดทั่วไป**

เป็นตู้เย็นที่ใช้ในครัวเรือนที่ควบคุมการทำงานด้วย ระบบ อินเวอร์เตอร์ ใช้ในการฝึกช่างเครื่องทำความเย็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีสวยงาม
- 2.2 ภายในตู้มีความจุไม่น้อยกว่า 365 ลิตร (12.9 คิวบิกฟุต)
- 2.3 มีระบบอินเวอร์เตอร์ควบคุมการทำงาน COMPRESSOR
- 2.4 แผง CONDENSER ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นแบบยึดติดหลังตู้เย็น หรือผนังด้านในตู้ หรือใช้พัดลมเป่าได้ตู้
- 2.5 EVAPORATOR เป็นแบบครีป ใช้พัดลมเป่าระบายความเย็นให้หมุนเวียนในตู้
- 2.6 ควบคุมอุณหภูมิด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- 2.7 เป็นเครื่องที่ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 เฟส
- 2.8 ใช้สารทำความเย็น R – 134aหรือR404AหรือR600
- 2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 05001
ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้แช่เย็น
: (NO - FROST FREEZER CABINET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้แช่เย็นแบบตั้งระบบไม่มีน้ำแข็งเกาะ พร้อมบรรจุสารทำความเย็นและมีระบบไฟฟ้าไว้เรียบร้อย ใช้เสริมความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องเครื่องทำความเย็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีสวยงาม
- 2.2 ภายในตู้มีความจุไม่น้อยกว่า 180 ลิตร (6.3 คิวบิกฟุต)
- 2.3 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.4 แผง CONDENSER ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นแบบยึดติดหลังตู้เย็น หรือผนังด้านในตู้ หรือใช้พัดลมเป่าได้ตู้
- 2.5 EVAPORATOR เป็นแบบครีปใช้พัดลมเป่าระบายความร้อนให้หมุนเวียนภายในตู้
- 2.6 ชุดเทอร์โมสตัทควบคุมอุณหภูมิความเย็นติดตั้งภายในตู้แช่
- 2.7 มีวงจรควบคุมการละลายน้ำแข็งโดยอัตโนมัติ
- 2.8 มีชุดระบบไฟแสงสว่างอยู่ภายในตู้
- 2.9 สามารถทำความเย็นให้อุณหภูมิภายในตู้ลดต่ำลงอยู่ในย่าน 0 ถึง 4 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.10 ด้านหน้าเป็นกระจกใส 2 ชั้น อัดแรงดันกันการขึ้นฝ้า
- 2.11 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 05002
ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้แช่แข็งแบบปิด - เปิดตู้ด้านบน
: (TOP DOOR FREEZER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้แช่แข็งที่ใช้กันทั่วไป ใช้สำหรับในงานฝึกปฏิบัติช่างเครื่องทำความเย็นทำให้ทราบถึงการทำงานทั้งระบบทางกลและทางไฟฟ้า ใช้เสริมความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีสวยงาม
- 2.2 ภายในตู้มีความจุไม่น้อยกว่า 180 ลิตร (6.3 คิวบิกฟุต)
- 2.3 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.4 แผง CONDENSER ระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นแบบยัดติดหลังตู้เย็น หรือผนังด้านในตู้หรือใช้พัดลมเป่าได้ตู้
- 2.5 EVAPORATOR เป็นแบบ PLATE
- 2.6 สามารถทำความเย็นให้อุณหภูมิภายในตู้ลดต่ำลงได้ไม่น้อยกว่า - 20 องศาเซลเซียสหรือดีกว่า
- 2.7 มีปุ่มปรับเทอร์โมสแตทที่อยู่ด้านนอกตู้
- 2.8 มีไฟสัญญาณแสดงการทำงาน
- 2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 06001
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำเย็นแบบใช้ขวด
: (WATER COOLER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้ทำน้ำเย็นแบบกด ชนิดธรรมดาพร้อมบรรจุสารทำความเย็นและมีระบบไฟฟ้าไว้
เรียบริ้อยใช้เสริมความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติในเรื่องเครื่องทำความเย็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีผ่านการอบความร้อนสวยงาม หรือทำจากสแตนเลส
- 2.2 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.3 แผง CONDENSER ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.4 ชุดถังทำน้ำเย็นทำจากสแตนเลส
- 2.5 มีชุดเทอร์โมสแตทควบคุมอุณหภูมิความเย็นของน้ำ ติดตั้งอยู่ในตู้
- 2.6 ก๊อกน้ำเป็นแบบกดปุ่ม
- 2.7 มีถังน้ำพลาสติกและถาดรองน้ำ
- 2.8 ความสามารถในการทำน้ำเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 4 ลิตร / ชั่วโมง
- 2.9 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 06002
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำร้อน / เย็น
: (HOT / COOL WATER MAKING MACHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้ทำน้ำร้อน / เย็น อยู่ในเครื่องเดียวกันพร้อมเติมสารทำความเย็นและมีระบบไฟฟ้าไว้เรียบร้อยแล้วใช้เสริมความรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติในเรื่องระบบเครื่องทำความเย็น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 โครงตู้เป็นโลหะเคลือบสีผ่านการอบความร้อนสวยงาม/หรือทำจากพลาสติก ABS หรือ ทำจากสแตน-เลส

2.2 สามารถทำน้ำร้อน / เย็น อยู่ในเครื่องเดียวกัน มีก๊อกน้ำแยกอิสระ 2 ก๊อก พร้อมใบแสดงสถานการณ์ ทำงานของเครื่อง

2.3 สามารถทำอุณหภูมิน้ำร้อนได้ถึง 100 องศาเซลเซียส และทำอุณหภูมิน้ำเย็นได้ระหว่าง 5 - 10 องศาเซลเซียส

2.4 Compressorใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

ถังน้ำพลาสติกรุ่นและขนาดที่เข้ากับตู้ทำน้ำร้อน / เย็นได้ จำนวน 1 ใบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 06003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำเย็นแบบต่อท่อ ชนิด 5 ก๊อก พร้อมเครื่องกรองน้ำ
: (COLD WATER DISPENSER WITH FILTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้ทำน้ำเย็นแบบกด ชนิด 5 ก๊อก เต็มสารทำความเย็นและมีระบบไฟฟ้าไว้เรียบร้อย พร้อมติดตั้งเครื่องกรองน้ำไว้ที่ตัวตู้ตรงท่อทางน้ำเข้า สำหรับการเรียนรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน ต้องเป็นระบบที่ทันสมัยใช้กันแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงสร้างตู้ทำจากสแตนเลส
- 2.2 COMPRESSOR ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.3 CONDENSER แบบใช้พัดลมระบายความร้อน
- 2.4 ก๊อกน้ำเป็นแบบกด ชนิด 5 ก๊อก
- 2.5 มีชุดเทอร์โมสแตทควบคุมอุณหภูมิความเย็นของน้ำติดตั้งอยู่ในตู้
- 2.6 ความสามารถในการทำน้ำเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร / ชั่วโมง
- 2.7 มีอุปกรณ์ควบคุมการปิด - เปิดน้ำ
- 2.8 เป็นผลิตภัณฑ์มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 มีเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่ว (ELCB) 2P 10A IF 30 mA พร้อมกล่องควบคุม
- 3.2 ติดตั้งเครื่องกรองน้ำอัตราการกรองไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร / ชั่วโมง มีสารกรองไม่น้อยกว่า

2 ชนิด

ได้แก่ คาร์บอนและเรซินที่ตัวตู้ทำน้ำเย็นตรงท่อทางน้ำเข้า

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 06004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำเย็นแบบต่อท่อ ชนิด 3 ก๊อก พร้อมเครื่องกรองน้ำ

: (COLD WATER DISPENSER WITH FILTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นตู้ทำน้ำเย็นแบบกด ชนิด 3 ก๊อก เต็มสารทำความเย็นและมีระบบไฟฟ้าไว้เรียบร้อยพร้อมติดตั้งเครื่องกรองน้ำไว้ที่ตัวตู้ตรงท่อทางน้ำเข้า สำหรับการเรียนรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน ต้องเป็นระบบที่ทันสมัยใช้กันแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงสร้างตู้ทำจากสแตนเลส
- 2.2 COMPRESSOR ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 แรงม้า ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.3 CONDENSER แบบใช้พัดลมระบายความร้อน
- 2.4 ก๊อกน้ำเป็นแบบกด ชนิด 3 ก๊อก
- 2.5 มีชุดเทอร์โมสแตทควบคุมอุณหภูมิความเย็นของน้ำติดตั้งอยู่ภายในตู้
- 2.6 ความสามารถในการทำน้ำเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 60 ลิตร / ชั่วโมง
- 2.7 มีอุปกรณ์ควบคุมการปิด - เปิดน้ำ
- 2.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานผลิตเป็นของตนเองภายในประเทศหรือต่างประเทศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 มีเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่ว (ELCB) 2P 10A IF 30 mA พร้อมกล่องควบคุม
- 3.2 ติดตั้งเครื่องกรองน้ำอัตราการกรองไม่ต่ำกว่า 100 ลิตร / ชั่วโมง มีสารกรองไม่น้อยกว่า

2 ชนิด ได้แก่ คาร์บอนและเรซินที่ตัวตู้ทำน้ำเย็นตรงท่อทางน้ำเข้า

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 07001
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำแข็งก้อน
: (CUBIC ICE MAKING MACHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทำน้ำแข็งก้อนหรือยูนิคิใช้ฝึกปฏิบัติให้ทราบถึงการทำงานทั้งระบบทางกลและทางไฟฟ้า สำหรับการเรียนรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน ต้องเป็นระบบที่ทันสมัยใช้กันแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุด CONDENSING UNIT ประกอบด้วย

2.1.1 COMPRESSOR ขนาดไม่น้อยกว่า 2 ½ แรงม้า ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1เฟส

2.1.2 CONDENSER แบบใช้พัดลมระบายความร้อน

2.1.3 มีท่อถ่ายเทความร้อนทางด้านกลับของสารทำความร้อน(HEAT EXCHANGER)

2.1.4 มี ACCUMULATOR ป้องกันการไหลกลับของสารทำความเย็นเหลว

2.2 ชุดทำน้ำแข็งก้อน

2.2.1 ชุดทำน้ำแข็งเป็นแบบสแตนเลส สามารถผลิตน้ำแข็งได้ไม่ต่ำกว่า 250 กิโลกรัม/วัน

2.2.2 มอเตอร์ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.3 อุปกรณ์ทางไฟฟ้า ประกอบด้วย

MAGETIC CONTACTOR STARTING RELAY , START CAPACITOR , TIMER , THERMOSTAT ปรับขนาดก้อนน้ำแข็ง THERMOSTAT สำหรับถังเก็บน้ำแข็ง VALVE มอเตอร์คั่นโยก มอเตอร์ปั้มน้ำ มีสวิทช์ป้องกันการทำงานกรณีมีน้ำเข้าไม่เพียงพอ

2.4 พร้อมเครื่องกรองน้ำเพื่อใช้ในการผลิตน้ำแข็ง

2.5 โครงสร้างที่สำคัญ เช่น ชุดทำน้ำแข็ง และถังเก็บทำด้วยสแตนเลส ติดตั้งเป็นชุดเดียวกันพร้อมติดตั้งแสดงวงจรทั้งทางกลและไฟฟ้า ให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 07002
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำแข็งเกล็ด
: (FLAKE ICE MAKING MACHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทำน้ำแข็งแบบเกล็ด ใช้ฝึกปฏิบัติให้ทราบถึงการทำงานทั้งระบบทางกลและทางไฟฟ้า เหมาะสำหรับการเรียนรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน เป็นระบบที่ทันสมัยใช้กันแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุด CONDENSING UNIT ประกอบด้วย

2.1.1 COMPRESSOR ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.1.2 CONDENSER แบบใช้พัดลมระบายความร้อน

2.1.3 มีท่อถ่ายเทความร้อนทางด้านกลับของสารทำความร้อน(HEAT EXCHANGER)

2.1.4 มี ACCUMULATOR ป้องกันการไหลกลับของสารทำความเย็นเหลว

2.2 ชุดทำน้ำแข็งก้อน

2.2.1 ชุดทำน้ำแข็งเป็นแบบสแตนเลส สามารถผลิตน้ำแข็งได้ไม่ต่ำกว่า 100 กิโลกรัม/วั

2.2.2 มอเตอร์ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.3 อุปกรณ์ทางไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGETIC CONTACTOR STARTING RELAY , STARTCAPACITOR, THERMOSTAT และสวิตซ์ป้องกันการทำงานกรณีมีน้ำเข้าไม่เพียงพอ

2.4 พร้อมเครื่องกรองน้ำเพื่อใช้ในการผลิตน้ำแข็ง

2.5 โครงสร้างที่สำคัญ เช่น ชุดทำน้ำแข็ง และถังเก็บทำด้วยสแตนเลส ติดตั้งเป็นชุดเดียวกันถังเก็บ สามารถเก็บน้ำแข็งได้ไม่น้อยกว่า 40 กิโลกรัม พร้อมทั้งติดตั้งแผงแสดงวงจรทั้งทางกลและไฟฟ้า ให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 07003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำน้ำแข็งก้อนสี่เหลี่ยม ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 กิโลกรัม/วัน
: (CUBIC ICE MAKING MACHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทำน้ำแข็งก้อนสี่เหลี่ยมใช้ฝึกปฏิบัติให้ทราบถึงการทำงานทั้งระบบทางกลและทางไฟฟ้า สำหรับการเรียนรู้ทางทฤษฎีและปฏิบัติ มีความปลอดภัยต่อการใช้งาน ต้องเป็นระบบที่ทันสมัยใช้กันแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุด CONDENSING UNIT ประกอบด้วย

2.1.1 COMPRESSOR ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.1.2 CONDENSER แบบใช้พัดลมระบายความร้อน

2.1.3 มีท่อถ่ายเทความร้อนทางด้านกลับของสารทำความร้อน (HEAT EXCHANGER)

2.1.4 มี ACCUMULATOR ป้องกันการไหลกลับของสารทำความเย็นเหลว

2.2 ชุดทำน้ำแข็งก้อน

2.2.1 ชุดทำน้ำแข็งเป็นแบบสแตนเลส สามารถผลิตน้ำแข็งได้ไม่ต่ำกว่า 75 กิโลกรัม/วัน

2.2.2 มอเตอร์ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.3 อุปกรณ์ทางไฟฟ้า ประกอบด้วย

MAGETIC CONTACTOR STARTING RELAY , START CAPACITOR , TIMER , THERMOSTAT ปรับขนาดก้อนน้ำแข็ง THERMOSTAT สำหรับถังเก็บน้ำแข็ง VALVE มอเตอร์คั่นโยก มอเตอร์ปั้มน้ำ มีสวิทช์ป้องกันการทำงานกรณีมีน้ำเข้าไม่เพียงพอ

2.4 พร้อมเครื่องกรองน้ำเพื่อใช้ในการผลิตน้ำแข็ง

2.5 โครงสร้างที่สำคัญ เช่น ชุดทำน้ำแข็ง และถังเก็บทำด้วยสแตนเลส ติดตั้งเป็นชุดเดียวกันพร้อมติดตั้งแผงแสดงวงจรทั้งทางกลและไฟฟ้า ให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจง่าย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 08001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง ขนาด 9,000 บีทียู/ชั่วโมง

: (WINDOW TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 9,000 BTU/HR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบติดหน้าต่างโครงสร้างประกอบด้วยโลหะชุบสังกะสีพ่นสี ชั้นนอกด้วยสีทนต่อการขีดข่วนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในกระบวนการการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องปรับอากาศแบบหน้าต่าง สามารถทำความเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 2,200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (9,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.2 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อน

2.3 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบลูกสูบหรือแบบโรตารีใช้กับสารทำความเย็น R-22

2.4 ใช้ได้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.5 มอเตอร์พัดลม 2 แกน ปรับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ

2.6 มีอุปกรณ์ทางวงจรไฟฟ้า ประกอบด้วย OVERLOAD PROTECTION, CAPACITOR RUN, THERMOSTAT

2.7 สามารถปรับช่องทิศทางการลมจ่ายได้แบบสวิง

2.8 ฟิลเตอร์กรองอากาศสามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย

2.9 ชุดรีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

แท่นวางเครื่องปรับอากาศแบบมีล้อเลื่อนขนาดเหมาะสมกับตัวเครื่องความสูงไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร (รวมล้อ) พร้อมทาสีสวยงาม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : คป 09001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 24,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง) (SPLITFLOOR/CEILING AIR CONDITIONING TRAINING SET 24,000BTU/HR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน ควบคุมอุณหภูมิและความเร็วลมในห้องได้อัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 ใช้ในกระบวนการการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านล่าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำ 24,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วย “พัดลม”

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบ (SCROLL TYPE) ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A และมี HI-LOW PRESSURE (M-RESET)

2.1.5 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD PROTECTION และ SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดี่ยวใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางการลมได้ตามต้องการ

2.2.4 ระดับ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3

2.2.6 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3

2.2.7 มีชุดสวิทช์ปรับความเร็วพัดลมและรูมเทอร์โมสแตท (ROOM THERMOSTAT) ชนิด ติดผนัง หนึ่งวงเวลาได้อย่างน้อย 3 นาที

2.2.8 ฟिलเตอร์ สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย



รหัสครุภัณฑ์ : คป 09001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 24,000 บีทียู/ชั่วโมง

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{4}$ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่างด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล้อคได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุด โดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคลนล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาดขนาดเมน 32 แอมแปร์และลูกย่อย 2 ตัวที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

3.2 ชุดรีโมทคอนโทรล

3.2.1 เป็นรีโมทแบบมีสาย

3.2.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ

3.2.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

3.2.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

3.2.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 09002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง)(SPLITFLOOR/CEILING AIR CONDITIONING TRAINING SET 12,000 BTU/HR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS และหรืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ใช้ในกระบวนการการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 3,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (12,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วย “พัดลม”

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอล ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A

2.1.5 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD PROTECTION และ SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและด้านแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ CAPACITOR START, POTENTIAL RELAY

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดียวใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.1.8 เป็นรุ่นที่มีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า : 12

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยพลาสติกหรือเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ



ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง) (SPLIT FLOOR/CEILING AIR CONDITIONING TRAINING SET 12,000 BTU/HR)

2.2.4 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 มีชุดสวิตช์ปรับความเร็วพัดลมและรูมเทอร์โมสแตท (ROOM THERMOSTAT) ชนิดติดผนัง

2.2.6 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{2}$ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่างด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้านมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×1800 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ตีไม้โคนลึ้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งตู้โหลดและเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์และลูกเซอร์กิต อย่างน้อย 2 ตัว

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 09004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 24,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 24,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงกลมหรือทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วย“ พัดลม”

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอร์ล ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.5 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD PROTECTION และ SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ TIMER DELAY หน่วงเวลาได้อย่างน้อย 3 นาที หรือดีกว่า

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดียวใช้กับไฟฟ้า 220โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ

2.2.4 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย



รหัสครุภัณฑ์ : คป 09004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 24,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 24,000 BTU/HR.)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD

2.3.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ผู้ขายต้องติดตั้งพร้อมใช้งานได้

4.3 ใบริับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 09008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 12,000 BTU/HR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงผ่านสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 12,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงกลมหรือทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วย “ พัดลม ”

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอร์ล ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A

2.1.5 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD PROTECTION และ SERVICE VALVE แบบควิกล็อก ทั้งด้านแรงดันต่ำและด้านแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ CAPACITOR START , POTENTIAL RELAY

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดียวใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.1.8 เป็นรุ่นที่มีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า : 12

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยพลาสติกหรือเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ

2.2.4 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย



รหัสครุภัณฑ์ : คป 09008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 12,000 BTU/HR)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD

2.3.2 มีปุ่ม ปิด – เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง) (SPLIT WALL TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 12,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ใช้ในกระบวนการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงเคลือบสีและผ่านการอบความร้อนโครงสร้าง ของตัวถังสามารถ ถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 รูปทรงของ คอนเดนซิ่งยูนิต เป็นทรงสี่เหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.3 คอมเพรสเซอร์ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีใช้สารทำความเย็น R 32 หรือ R - 410A ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (12,000 บีทียู/ ชั่วโมง)

2.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบ คอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD PROTECTION

2.1.5 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.6 มีชุดควบคุมการไหลของสารทำความเย็นติดตั้งอยู่ภายใน

2.1.7 มอเตอร์พัดลมใช้กับคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แกนเดียว ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส แบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR

2.1.8 เป็นรุ่นที่มีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า : 11

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบแขวนติดผนัง (WALL TYPE)

2.2.2 EVAPORATOR เป็นท่อทองแดง หรืออะลูมิเนียม

2.2.3 มีตัวรับสัญญาณของรีโมทติดตั้งที่ FAN COIL UNIT

2.2.4 ติดตั้งระบบฟอกอากาศ และกำจัดกลิ่น

2.2.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

2.2.6 มีระบบควบคุมความชื้น

2.2.7 มีระบบเปิดเครื่องอัตโนมัติ (AUTO RESTART)





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อม
แท่นติดตั้ง) (SPLIT WALL TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 12,000 BTU/HR.)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD

2.3.2 มีปุ่ม ปิด – เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{4}$ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็ก ยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคลนล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 32 Amp 2P และลูกย่อยขนาด 10 แอมป์ ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งใช้งาน

4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 18,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง) (SPLIT WALL TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 18,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ใช้ในกระบวนการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงเคลือบสีและผ่านการอบความร้อนโครงสร้าง ของตัวถังสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 รูปทรงของ คอนเดนซิงยูนิต เป็นทรงสี่เหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.3 คอมเพรสเซอร์ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบลูกสูบโรตารี หรือ สกอลว์ ใช้สารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 4,500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (18,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบ คอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, CAPACITOR START POTENTIAL RELAY , OVERLOAD POTECTION และ SERVICE VALVE ทั้งด้าน แรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.5 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.6 มีสารทำความเย็นบรรจุพร้อมวาล์วบริการปิด – เปิด สารทำความเย็นทั้งสองด้าน

2.1.7 มีชุดควบคุมการไหลของสารทำความเย็นติดตั้งอยู่ภายใน

2.1.8 มอเตอร์พัดลมแกนเดี่ยว ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส แบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR

2.1.9 เป็นรุ่นที่มีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า : 11.5

2.2 FAN COIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบแขวนติดผนัง (WALL TYPE)

2.2.2 EVAPORATOR เป็นท่อทองแดง หรืออะลูมิเนียม

2.2.3 มีตัวรับสัญญาณของรีโมทติดตั้งที่ FAN COIL UNIT

2.2.4 ติดตั้งระบบพอกอากาศ และกำจัดกลิ่น

2.2.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 18,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง) (SPLIT WALL TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET18,000 BTU/HR.)

2.2.6 มีระบบควบคุมความชื้น

2.2.7 มีระบบเปิดเครื่องอัตโนมัติ (AUTO RESTART)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD

2.3.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางการลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด 1×1 ¼ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคงอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

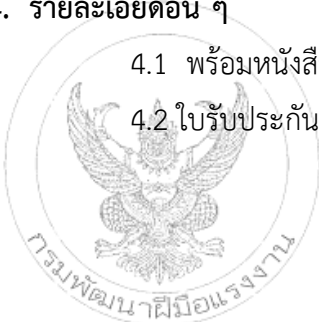
3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคลนล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 20A 2P ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ใบริบประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 24,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT WALL TYPE AIR CONDITIONING 24,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ใช้ในกระบวนการการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงเคลือบสีและผ่านการอบความร้อนโครงสร้างของตัวถังสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 รูปทรงของ คอนเดนซิงยูนิต เป็นทรงสี่เหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.3 คอมเพรสเซอร์ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีหรือสกอลว์ใช้สารทำความเย็น R - 22 หรือ R - 410A ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 24,000 บีทียู/ชั่วโมง รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบ คอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD POTECTION

2.1.5 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.6 มีสารทำความเย็นบรรจุพร้อม SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.7 มีชุดควบคุมการไหลของสารทำความเย็นติดตั้งอยู่ภายใน

2.1.8 มอเตอร์พัดลมแกนเดี่ยว ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส แบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR

2.2 FAN COIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบแขวนติดผนัง (WALL TYPE)

2.2.2 EVAPORATOR เป็นท่อทองแดง หรืออะลูมิเนียม

2.2.3 มีตัวรับสัญญาณของรีโมทติดตั้งที่ FAN COIL UNIT

2.2.4 ติดตั้งระบบฟอกอากาศ และกำจัดกลิ่น

2.2.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

2.2.6 มีระบบควบคุมความชื้น

2.2.7 มีระบบเปิดเครื่องอัตโนมัติ (AUTO RESTART)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD



รหัสครุภัณฑ์ : คป 10004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 24,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT WALL TYPE AIR CONDITIONING 24,000 BTU/HR.)

- 2.3.2 มีปุ่ม ปิด – เปิด เครื่องปรับอากาศ
- 2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ
- 2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ
- 2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน
- 4.2 ผู้ขายต้องติดตั้งพร้อมใช้งานได้
- 4.3 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 18,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 18,000 BTU/HR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่งเป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 18,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงกลมหรือทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วย”พัดลม”

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอร์ล ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A

2.1.5 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD PROTECTION และ SERVICE VALVE แบบควิกล็อก ทั้งด้านแรงดันต่ำและด้านแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ CAPACITOR START, POTENTIAL RELAY

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดียวใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.1.8 เป็นรุ่นที่มีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า : 11

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยพลาสติกหรือเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ

2.2.4 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย



รหัสครุภัณฑ์ : คป 10005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 18,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 18,000 BTU/HR)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD

2.3.2 มีปุ่ม ปิด – เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 36,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงกลมหรือทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วย“ พัดลม”

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอร์ล ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.5 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD POTECTION และ SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ TIMER DELAY หน่วงเวลาได้อย่างน้อย 3 นาที หรือดีกว่า

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดี่ยวใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ

2.2.4 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย



รหัสครุภัณฑ์ : คป 10006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 36,000 BTU/HR.)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD

2.3.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ผู้ขายต้องติดตั้งพร้อมใช้งานได้

4.3 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10007

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง
3 เฟส : (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 36,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในการฝึกอบรมและทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอลล์ ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A รับประกันอายุการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.5 มี SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MANETIC CONTACTOR 3 P coil 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ TIMER DELAY หน่วงเวลาได้อย่างน้อย 3 นาที HI – LOW PRESSUR (M – RESET)

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดียวใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูป มีความแข็งแรงเคลือบสีกันสนิมและพ่นสีจริง

2.2.2 เป็นแบบตั้งพื้นหรือแขวนเพดานได้

2.2.3 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ

2.2.4 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.5 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบมีสายหรือไร้สาย

2.3.2 มีปุ่ม ปิด – เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ



รหัสครุภัณฑ์ : คป 10007

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวน ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง

3 เฟส : (SPLIT FLOOR/CEILING TYPE AIR CONDITIONING 36,000 BTU/HR.)

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{4}$ นิ้วหนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ทาสีขาว มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคลนล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไป แล้ว พร้อมติดตั้งตู้เมนขบจบและเซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศให้พร้อมใช้งานได้โดยระบบท่อน้ำยาให้มีฟิลเตอร์ไดร์เออร์และไซดักกลาสด้วย

4.3 ใบริบประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10008

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง 3 เฟส
: (WALL TYPE AIR CONDITIONING 36,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในการฝึกอบรมและทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปอย่างแข็งแรงพ่นสีและผ่านการอบความร้อนสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 มีประสิทธิภาพการทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 36,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.1.3 รูปทรงของ CONDENSING UNIT เป็นรูปทรงเหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.4 COMPRESSOR ใช้กับไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส เป็นแบบโรตารีแบบลูกสูบหรือแบบสกอล ใช้กับสารทำความเย็น R – 22 หรือ R – 410A รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.5 มี SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูง

2.1.6 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MANETIC CONTACTOR 3 P coil 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ TIMER DELAY หน่วงเวลาได้อย่างน้อย 3 นาที HI – LOW PRESSUR (M – RESET)

2.1.7 มอเตอร์พัดลมระบายความร้อนของแผงคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แบบแกนเดียวใช้กับไฟฟ้า 220โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบติดผนังโครงสร้าง มีความแข็งแรง

2.2.2 มีอุปกรณ์ปรับทิศทางลมได้ตามต้องการ

2.2.3 มอเตอร์พัดลมเป็นแบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR ปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.2.4 พิลเตอร์สามารถถอดออกทำความสะอาดได้ง่าย

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบมีสายหรือไร้สาย





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10008

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนัง ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง 3 เฟส : (WALL TYPE AIR CONDITIONING 36,000 BTU/HR.)

2.3.2 มีปุ่ม ปิด – เปิด เครื่องปรับอากาศ

2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ

2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{4}$ นิ้วหนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน ทาสีขาว มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคล่นล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศแล้ว พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 15A 3P ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ผู้ขายต้องติดตั้งระบบเครื่องปรับอากาศให้พร้อมใช้งานได้โดยระบบท่อน้ำยาให้มีฟิลเตอร์ไดร์เออร์และไซดักลาสด้วย

4.3 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10009

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแยกส่วนติดผนังแบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง) (SPLIT INVERTER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 12,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดผนังระบบอินเวอร์เตอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในกระบวนการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงเคลือบสีและผ่านการอบความร้อนโครงสร้างของตัวถังสามารถ ถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 รูปทรงของ คอนเดนซิ่งยูนิต เป็นทรงสี่เหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.3 คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบโรตารีใช้สารทำความเย็น R – 22 หรือ R 410 a ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 3,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (12,000 บีทียู/ชั่วโมง) รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบ คอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD POTECTION , CPU INVERTER UNIT

2.1.5 มีสารทำความเย็นบรรจุพร้อมวาล์วบริการปิด-เปิด สารทำความเย็น

2.1.6 มีชุดควบคุมการไหลของสารทำความเย็นติดตั้งอยู่ภายใน

2.1.7 มอเตอร์พัดลมใช้กับคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แกนเดียว

2.1.8 เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบติดผนัง ระบบอินเวอร์เตอร์

2.2.2 EVAPORATOR เป็นท่อทองแดง หรืออะลูมิเนียม

2.2.3 มีตัวรับสัญญาณของรีโมทติดตั้งที่ FAN COIL UNIT

2.2.4 ติดตั้งระบบฟอกอากาศ และกำจัดกลิ่น

2.2.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

2.2.6 มีระบบควบคุมความชื้น

2.2.7 มีระบบเปิดเครื่องอัตโนมัติ (AUTO RESTART)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD





รหัสครุภัณฑ์ : คป 10009

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแยกส่วนติดตั้งแบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง)(SPLIT INVERTER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET12,000 BTU/HR.)

- 2.3.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ
- 2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ
- 2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ
- 2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{4}$ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม้ต่ำกว่ 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×800 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านบนบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคล่นล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 32A 2P และเซอร์กิตย่อยขนาด 10 A ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งใช้งานการบำรุงรักษา
- 4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 11001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตู้ตั้งพื้น ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง 3 เฟส
: (PACKAGE TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 36,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศชนิดตู้ตั้งพื้น (PACKAGE) โครงสร้างทั้งชุดตั้งพื้นภายในอาคารและนอกอาคาร ทำด้วยโลหะเคลือบสีดูสวยงามเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในกระบวนการการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างเป็นสี่เหลี่ยมมีพัดลมระบายความร้อน 2 ใบพัด ของแผง CONDENSER

2.1.2 COMPRESSOR เป็นแบบลูกสูบ โรตารี สกอลว์ ใช้กับสารทำความเย็น R - 22 หรือ R -410A ขนาดความเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 8,800 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (36,000 บีทียู/ชั่วโมงใช้กับไฟฟ้า 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.3 ติดตั้ง SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำแรงดันสูงและสามารถวัดค่าได้ทั้ง 2 พอร์ท

2.1.4 ติดตั้งฟิลเตอร์ไดร์เออร์ไว้ใน Condensing Unit

2.2 FAN COIL UNIT

2.2.1 ประสิทธิภาพในการทำ ความเย็นไม่ต่ำกว่า 8,800 กิโลแคลอรี / ชั่วโมง (36,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.2.2 มอเตอร์พัดลมปรับระดับความเร็วได้ 3 ระดับ

2.2.3 สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิและความเร็วของพัดลมแบบ ELECTRONIC หน่วงเวลาได้ไม่น้อยกว่า 3 นาที

2.2.4 มีชุดปรับทิศทางลมเย็นได้ 4 ทิศทาง

2.2.5 ตัวควบคุมแรงดันสารทำความเย็นแบบ TEV หรือ แคปิลารีทิว

2.3 ระบบไฟฟ้าและการควบคุม

2.3.1 MAGNETIC CONTACTOR 3 POLE COIL 220 Volt พร้อม OVERLOAD

2.3.2 HIGH - LOW PRESSURE CONTROL

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด 1x1 ¼ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นฐานล่าง-ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้



รหัสครุภัณฑ์ : คป 11001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดตู้ตั้งพื้น ขนาด 36,000 บีทียู/ชั่วโมง 3 เฟส
: (PACKAGE TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 36,000 BTU/HR.)

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านบนมบบนสุด โดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ตีไม้โคนลัม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 30A 3 P ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน

4.2 ใบริบประกันสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 12001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดฝังในฝ้าเพดาน ขนาด 18,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT ON THE TOP – CEILING TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 18,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดฝังในฝ้าเพดาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ใช้ในกระบวนการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงเคลือบสีและผ่านการอบความร้อนโครงสร้างของตัวถังสามารถถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 รูปทรงของคอนเดนซิ่งยูนิต เป็นทรงสี่เหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.3 คอมเพรสเซอร์ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส เป็นแบบโรตารีหรือสกอลใช้กับสารทำความเย็น R - 22 หรือ R - 410A ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 4,500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (18,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบคอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR PROTECTION

2.1.5 อุปกรณ์ควบคุมไฟฟ้า ประกอบด้วย MAGNETIC CONTACTOR 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.1.6 มีสารทำความเย็นบรรจุพร้อม มี SERVICE VALVE ทั้งด้านแรงดันต่ำและแรงดันสูงและสามารถวัดความดันได้ทั้งโล-ไฮ

2.1.7 มอเตอร์พัดลมใช้กับคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แกนเดียว ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส แบบ PERMANENT SPLIT CAPACITOR

2.1.8 เป็นรุ่นที่มีค่าประสิทธิภาพ (EER) ไม่น้อยกว่า : 11.4

2.2 FAN COIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบฝังในฝ้าเพดาน (CASSETTE TYPE)

2.2.2 EVAPORATOR เป็นท่อทองแดง หรืออะลูมิเนียม มีสารเคลือบป้องกันการผุกร่อน

2.2.3 มีตัวรับสัญญาณของรีโมทติดตั้งที่ FAN COIL UNIT

2.2.4 ติดตั้งระบบฟอกอากาศและกำจัดกลิ่น

2.2.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

2.2.6 มีระบบควบคุมความชื้น

2.2.7 มีช่องจ่ายลมเย็น 4 ทิศทาง พร้อมระบบ AUTO SWING

2.2.8 ป้อนน้ำสำหรับระบายน้ำทิ้งควบคุมจากไมโครโปรเซสเซอร์



รหัสครุภัณฑ์ : คป 12001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดฝังในฝ้าเพดาน ขนาด 18,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (SPLIT ON THE TOP – CEILING TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 18,000 BTU/HR.)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

- 2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD
- 2.3.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ
- 2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ
- 2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ
- 2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แทนประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด $1 \times 1 \frac{1}{4}$ นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ประกอบเป็นส่วนฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200×1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบบล็อกได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200×2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200×600 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคลนล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 32A 2P และลูกย่อยขนาด 10 A ที่ผนังในตำแหน่งที่เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งและใช้งาน
- 4.2 ใบริบประกันสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 14001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบчилเลอร์ (CHILLER) ขนาด 60,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (CHILLER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 60,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบчилเลอร์ ใช้ประกอบการศึกษาเสริมความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติ เรื่องเครื่องปรับอากาศแบบчилเลอร์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในกระบวนการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ชุด COMPRESSOR เป็นแบบ SEMI HERMATIC หรือ HERMATIC ขนาดทำความเย็น ไม่ต่ำกว่า 15,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (60,000 บีทียู/ชั่วโมง) ใช้กับไฟระบบ 3 เฟส

380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และอุปกรณ์ควบคุม มีวาล์วบริการทางด้าน DISCHARGE และ SUCTION ขึ้นส่วนทั้งหมดประกอบอยู่บนฐานเดียวกันโดยมีโครงทำด้วยวัสดุทนถาวร

2.2 ชุด CONDENSING UNIT เป็นชนิด WATER COOLED CONDENSER ขนาดทำความเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 60,000 บีทียู/ชั่วโมง

2.2.1 SIGHT GLASS DISCHARGE LINE 1 ตัว

2.2.2 HI - LO PRESSURE CONTROL อย่างละ 1 ตัว

2.2.3 FILTER DRIER เป็นแบบเปลี่ยนไส้ได้ 1 ตัว

2.2.4 THERMOSTATIC EXPANTION VALVE 1 ตัว

2.3 ชุด COOLING TOWER ขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (60,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.3.1 ชุดระบายความร้อนน้ำพร้อมมอเตอร์พัดลม 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ สามารถระบายลมได้ไม่ต่ำกว่า 4,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที

2.3.2 ชุดหัวฉีดน้ำเพื่อระบายความร้อนออกแบบให้ถ่ายเทความร้อนสู่อากาศที่พัดผ่าน ได้ไม่ต่ำกว่า 15,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (60,000 บีทียู/ชั่วโมง) พร้อมแผ่นกรองน้ำใน COOLING TOWER

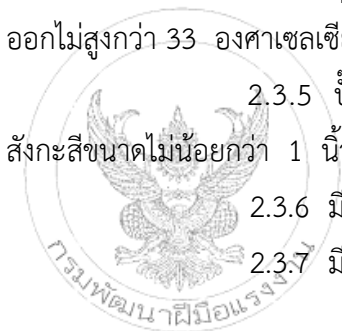
2.3.3 มีวาล์วควบคุมปริมาณน้ำเข้า เพื่อรักษาระดับน้ำใน COOLING TOWER

2.3.4 อุณหภูมิน้ำเข้า COOLING TOWER ไม่สูงกว่า 37 องศาเซลเซียส และน้ำ ออกไม่สูงกว่า 33 องศาเซลเซียส

2.3.5 ป้อนน้ำสามารถส่งน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 9 แกลลอน/นาที โดยใช้ท่อโลหะอาจ สังกะสีขนาดไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว มอเตอร์ใช้กับระบบไฟ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.3.6 มี CHECK VALVE , FLOW SWITCH ควบคุมการไหลของน้ำ

2.3.7 มี DIAL THERMOMETER ติดตั้งทางด้านน้ำเข้าและออก





รหัสครุภัณฑ์ : คป14001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบчилเลอร์ (CHILLER) ขนาด 60,000 บีทียู/ชั่วโมง

: (CHILLER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 60,000 BTU/HR.)

2.3.8 มี PRESSURE GAUGE วัดแรงดันของน้ำเข้าและออกที่ปั๊ม

2.3.9 มี FLOW METER วัดปริมาณการไหลของน้ำ

2.4 CHILLER มีขนาดไม่ต่ำกว่า 15,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (60,000 บีทียู/ชั่วโมง) เป็นชนิด SHELL AND TUBE เปลือกของ CHILLER ทำด้วยโลหะที่ทนต่อความดันของน้ำและสารทำความเย็น มีส่วนประกอบดังรายละเอียดต่อไปนี้

2.4.1 มีฉนวนหุ้มตัว CHILLER หนาไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว

2.4.2 ท่อน้ำเข้าและออกมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3/4 นิ้ว พร้อมเกจวาล์ว จำนวน 2 ตัว

2.4.3 อุณหภูมิน้ำเข้าไม่สูงกว่า 13 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิน้ำออกไม่สูงกว่า 8 องศาเซลเซียส

2.4.4 อัตราการไหลของน้ำไม่น้อยกว่า 7 แกลลอน/นาที่

2.4.5 มีท่อบายพาสขนาด 3/4 นิ้ว พร้อมมอเตอร์ไคท์ชิงวาล์ว

2.4.6 ปั๊มน้ำสามารถส่งน้ำได้ไม่น้อยกว่า 7 แกลลอน/นาที่ มอเตอร์ใช้กับระบบไฟ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.4.7 มี PRESSURE GAUGE วัดแรงดันของน้ำเข้าและน้ำออก จำนวน 2 ตัว

2.4.8 มี DIAL THERMOMETER ติดตั้งทางด้านน้ำเข้าและออก

2.4.9 CHECK VALVE , FLOW SWITCH ควบคุมการไหลของน้ำ

2.4.10 ถังเก็บน้ำเย็นสำหรับส่งจ่ายน้ำทำด้วยโลหะมีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร จำนวน 1 ถัง และมีอุปกรณ์ประกอบดังนี้

2.4.10.1 มีลูกลอยคุมระดับน้ำ และท่อส่งน้ำขนาด 3/4 นิ้ว

2.4.10.2 มีท่อน้ำล้นและท่อระบายอากาศขนาด 3/4 นิ้ว

2.4.10.3 มี VALVE ระบายน้ำทิ้ง

2.4.10.4 มี LEVEL METER วัดปริมาณของน้ำ

2.4.11 มี FREEZ THERMOSTAT ติดตั้งด้านทางกลับของน้ำที่ออกจาก CHILLER

2.4.12 มี WATER COOL THERMOSTAT ติดตั้งที่ถังเก็บน้ำเย็น

2.4.13 มีวาล์วที่สามารถต่อวงจรน้ำเย็นออกไปใช้หล่อเย็นในกรณีที่มีการศึกษาระบบหล่อเย็นในงานอุตสาหกรรม

2.5 AIR HANDLING UNIT ขนาดไม่น้อยกว่า 15,000 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง แบบใช้น้ำที่มีช่องส่งลมเย็นออกมาไม่ต่ำกว่า 2,000 ลูกบาศก์ฟุต/นาที่ มีท่อส่งลมเย็นและหัวจ่ายให้สัมพันธ์กับเครื่อง

2.5.1 มีท่อระบายน้ำทิ้งขนาด 3/4 นิ้ว



รหัสครุภัณฑ์ : คป 14001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแบบчилเลอร์ (CHILLER) ขนาด 60,000 บีทียู/ชั่วโมง
: (CHILLER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 60,000 BTU/HR.)

2.5.2 มี STRAINER ทำด้วยทองเหลือง

2.5.3 มีมอเตอร์โบว์เวอร์ ปรับความเร็วได้ 3 ระดับ ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/2 แรงม้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.6 ระบบไฟฟ้าและการควบคุม

2.6.1 อุปกรณ์ควบคุมทั้งหมดบรรจุอยู่ในกล่องโลหะมีฝาปิด - เปิด ได้สะดวก เคลือบสีสวยงาม

2.6.2 MAGNETIC CONTACTOR 3 POLE COIL 220V พร้อม OVERLOAD 1 ชุด

2.6.3 CIRCUIT BREAKER จำนวน 1 ตัว

2.6.4 ROOM THERMOSTAT 1 ตัว ควบคุมมอเตอร์ไต้ซึ่งวาล์ว

2.6.5 TIME DELAY 1 ตัว

2.6.6 มีหลอดไฟสัญญาณแสดงการทำงานอย่างน้อย 9 หลอด

2.6.7 มีอุปกรณ์ป้องกันแรงดันไฟฟ้าไม่ครบเฟส (UNBALANCE PHASE PROTECTION)

2.6.8 มี CRANKCASE HEATER

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

มี OIL SEPARATOR 1 ตัว

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 หนังสือคู่มือการติดตั้งใช้งานและการบำรุงรักษา

4.2 ใบรับประกันสินค้า 1 ปี

4.3 พร้อมติดตั้งและทดสอบในสถานการณ์ทำงานจริง ในระยะความยาวท่อส่งน้ำเย็นรวมไม่เกิน 80 เมตร





รหัสครุภัณฑ์ : คป 15001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแยกส่วนติดตั้งแบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 9,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง)(SPLIT INVERTER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 9,000 BTU/HR.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนชนิดติดตั้งระบบอินเวอร์เตอร์ ทำความเย็นได้ไม่ต่ำกว่า 2,200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (9,000 บีทียู/ชั่วโมง) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม CE, UL, JIS หรืออย่างใดอย่างหนึ่ง ใช้ในกระบวนการการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 CONDENSING UNIT

2.1.1 โครงสร้างทำด้วยเหล็กชุบสังกะสีขึ้นรูปแข็งแรงเคลือบสีและผ่านการอบความร้อนโครงสร้างของตัวถังสามารถ ถอดได้ทั้งด้านบนและด้านข้าง

2.1.2 รูปทรงของ คอนเดนซิงยูนิต เป็นทรงสี่เหลี่ยมระบายความร้อนด้วยพัดลม

2.1.3 คอมเพรสเซอร์ เป็นแบบโรตารีใช้สารทำความเย็น R - 22 หรือ R 410 a ทำความเย็นได้ไม่น้อยกว่า 2,200 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (9,000 บีทียู/ชั่วโมง) รับประกันอายุการใช้งานไม่น้อยกว่า 5 ปี

2.1.4 มีอุปกรณ์ประกอบ คอมเพรสเซอร์ คือ CAPACITOR RUN, OVERLOAD POTECTION , CPU INVERTER UNIT

2.1.5 มีสารทำความเย็นบรรจุพร้อมวาล์วบริการปิด-เปิด สารทำความเย็น

2.1.6 มีชุดควบคุมการไหลของสารทำความเย็นติดตั้งอยู่ภายใน

2.1.7 มอเตอร์พัดลมใช้กับคอยล์ร้อนเป็นมอเตอร์แกนเดียว

2.1.8 เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประสิทธิภาพเบอร์ 5 ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย

2.2 FANCOIL UNIT

2.2.1 เป็นแบบติดตั้ง ระบบอินเวอร์เตอร์

2.2.2 EVAPORATOR เป็นท่อทองแดง หรืออะลูมิเนียม

2.2.3 มีตัวรับสัญญาณของรีโมทติดตั้งที่ FAN COIL UNIT

2.2.4 ติดตั้งระบบพอกอากาศ และกำจัดกลิ่น

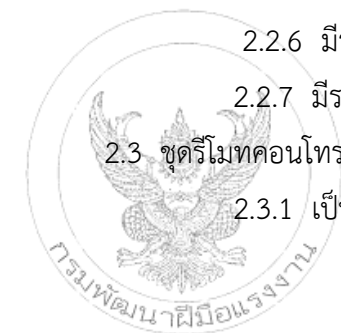
2.2.5 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

2.2.6 มีระบบควบคุมความชื้น

2.2.7 มีระบบเปิดเครื่องอัตโนมัติ (AUTO RESTART)

2.3 ชุดรีโมทคอนโทรล

2.3.1 เป็นรีโมทแบบไร้สาย จอภาพ LCD





รหัสครุภัณฑ์ : คป 15001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศแยกส่วนติดตั้งแบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 9,000 บีทียู/ชั่วโมง (พร้อมแท่นติดตั้ง)(SPLIT INVERTER TYPE AIR CONDITIONING TRAINING SET 9,000 BTU/HR.)

- 2.3.2 มีปุ่ม ปิด - เปิด เครื่องปรับอากาศ
- 2.3.3 มีปุ่มปรับอุณหภูมิให้เหมาะสมกับห้องปรับอากาศ
- 2.3.4 มีปุ่มตั้งความเร็วพัดลมอย่างน้อย 3 ระดับ
- 2.3.5 สามารถกำหนดทิศทางการลมได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 แท่นประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

โครงสร้างเป็นเหล็กกล่องสี่เหลี่ยมเคลือบสีสวยงาม ขนาด 1x1 นิ้ว ประกอบเป็นส่วนฐานล่าง ด้านผนัง ด้านเพดานบนสุดและปูด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 10 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ด้าน มีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 ส่วนด้านฐานล่างขนาด 1200x1100 มิลลิเมตร สูงจากพื้นไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร โดยติดตั้งล้อยางแบบล้อคได้ จำนวน 4 ล้อ

3.1.2 ส่วนด้านผนังขนาด 1200x2400 มิลลิเมตร ติดตั้งขึ้นมาจากส่วนฐานล่างโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.3 ส่วนด้านเพดานขนาด 1200x800 มิลลิเมตร ติดตั้งต่อจากผนังด้านมุมบนสุดโดยมีคานเหล็กยึดอย่างแข็งแรงมั่นคง

3.1.4 ส่วนประกอบทุกอย่างต้องได้ศูนย์ถ่วงที่ดีไม่โคล่นล้ม เมื่อประกอบติดตั้งเครื่องปรับอากาศไปแล้ว

3.1.5 พร้อมติดตั้งเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์พร้อมกล่อง ขนาด 30 A 2P ที่ผนังในตำแหน่งที่ เหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการติดตั้งใช้งานการบำรุงรักษา

4.2 ใ้รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 16001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำระบบเป็นสุญญากาศแบบ 2 ชั้น

: (TWO-STAGE HIGH VACUUM PUMP (DIRECT DRIVE))

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทำสุญญากาศในระบบการทำความเย็น สามารถใช้งานได้สะดวกมีความแข็งแรงทนทาน เหมาะสมกับการใช้งานและผลิตจากบริษัทที่มีความเชื่อถือได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 แว็คคัมปั้มเป็นแบบ 2 ชั้น (TWO STAGE HIGH VACUUM)

2.2 สามารถดูดอากาศออกจากระบบได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/นาที หรือไม่น้อยกว่า 2.5 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

2.3 ใช้มอเตอร์ขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า

2.4 มอเตอร์และตัวแว็คคัมปั้มยึดติดเป็นตัวเดียวกันชนิดขับตรง

2.5 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.6 มีช่องกระจกสำหรับดูระดับน้ำมันหล่อลื่น

2.7 มีสวิตช์ควบคุมการทำงานของเครื่องติดตั้งอยู่กับตัวเครื่อง

2.8 มีระบบวาล์วป้องกันการไหลย้อนกลับของน้ำมัน

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4.2 ใบรับประกันสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 16002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำระบบเป็นสุญญากาศแบบ 2 ชั้น (แบบฉุดด้วยสายพาน)

: (TWO-STAGE HIGH VACUUM PUMP (BELT DRIVE))

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทำสุญญากาศในระบบการทำความเย็น สามารถใช้งานได้สะดวกมีความแข็งแรงทนทาน เหมาะสมกับการใช้งานและผลิตจากบริษัทที่มีความเชื่อถือได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 แว็คคัมปั้มเป็นแบบ 2 ชั้น (TWO STAGE HIGH VACUUM)

2.2 สามารถดูดอากาศออกจากระบบได้ไม่น้อยกว่า 110 ลิตร/นาที หรือไม่น้อยกว่า 3.9 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

2.3 มอเตอร์ขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 250 วัตต์

2.4 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.5 ตัวแว็คคัมปั้มเป็นแบบขับเคลื่อนด้วยตัวแว็คคัมและมอเตอร์

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- ชุดโซลินอยด์วาล์วเปิดเมื่อเครื่องหยุดทำงานเมื่อไม่มีไฟฟ้าป้อน

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4.2 ใ้รับประกันสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 17001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องกักเก็บและฟื้นฟูสภาพสารทำความเย็น R - 12, R - 134a

: (REFRIGERANT R - 12 / 134a RECOVERY AND RECYCLING MACHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องที่สามารถถ่ายและกักเก็บฟื้นฟูสภาพสารทำความเย็น R - 12 , R - 134a ตัวเครื่องติดตั้งอยู่ในตู้แข็งแรงและสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายด้วยรถเข็นแบบล้อเลื่อนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.2 มีถังบรรจุก๊าซทำความเย็นขนาดไม่น้อยกว่า 30 ปอนด์ (14 กิโลกรัม)
- 2.3 คอมเพรสเซอร์แบบ HEAVY DUTY ขนาดไม่ต่ำกว่า 1/3 แรงม้า
- 2.4 แว็คคัมปั๊มสามารถปั๊มอากาศออกได้ไม่น้อยกว่า 6 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (142 ลิตรต่อนาที)เป็นแบบโรตารี 2 STAGE
- 2.5 สามารถดูดสารทำความเย็นเพื่อกักเก็บได้ไม่น้อยกว่า 0.5 ปอนด์ต่อนาที (0.4 กิโลกรัม/นาที)
- 2.6 สามารถดูดสารทำความเย็นเพื่อทำความสะอาดได้ไม่น้อยกว่า 1 ปอนด์ต่อนาที (0.4 กิโลกรัม/นาที)
- 2.7 ใ้ส่กรองสามารถถอดเปลี่ยนได้ง่าย
- 2.8 มีชุดแมนิโฟลด์เกจวัดแรงดันสารทำความเย็นทั้งด้านแรงดันสูงและแรงดันต่ำ เป็นแบบฝังอยู่กับแผงควบคุมด้านหน้าของตัวเครื่อง
- 2.9 ท่อสารทำความเย็นจากถังเป็นแบบมีลิ้นก้นกลับ เพื่อกันการไหลกลับของสารทำความเย็น
- 2.10 มีเครื่องซึ่งอิเล็กทรอนิกส์สามารถควบคุมการปิดและเปิดถังบรรจุก๊าซทำความเย็นโดยอัตโนมัติ
- 2.11 ค่าความละเอียดของตัวเลขที่แสดงบนหน้าจอ 0.05 ปอนด์

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีอุปกรณ์ต่อระบบที่เสริมการทำงานให้สมบูรณ์
- 4.2 รับประกันคุณภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3 หนังสือคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.4 มีการสาธิตพร้อมแนะนำการใช้เครื่องโดยช่างเทคนิคของบริษัทตัวแทนจำหน่าย
- 4.5 ผ้าคลุมเครื่อง 1 ผืน



รหัสครุภัณฑ์ : คป 17002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องบรรจุสารทำความเย็นแบบอัตโนมัติ
: (AUTOMATIC REFRIGERANT CHARGING MACHINE)**1. รายละเอียดทั่วไป**

เป็นเครื่องบริการที่สามารถทำสุญญากาศ ระบบเครื่องปรับอากาศ การกักเก็บและทำการเติมสารทำความเย็นได้ ตัวเครื่องสามารถยกเคลื่อนย้ายได้สะดวกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถทำระบบสุญญากาศ ทำการกักเก็บและเติมสารทำความเย็นเข้าระบบได้
- 2.2 ใช้กับระบบสารทำความเย็นชนิด R - 12, R - 134a
- 2.3 แวกค์มสามารถปั๊มกักเก็บสารทำความเย็นไม่น้อยกว่า 3 กิโลกรัม/นาท
- 2.4 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 ถังสำหรับบรรจุสารทำความเย็นชนิด R - 134a ขนาดไม่น้อยกว่า 30 ปอนด์ (14 กิโลกรัม)
- 3.2 ถังสำหรับบรรจุสารทำความเย็นชนิด R - 12 ขนาดไม่น้อยกว่า 30 ปอนด์ (14 กิโลกรัม)
- 3.3 สายบรรจุสารทำความเย็นสีแดง ยาว 60 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
- 3.4 สายบรรจุสารทำความเย็นสีน้ำเงิน ยาว 60 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
- 3.5 สายบรรจุสารทำความเย็นสีเหลือง ยาว 60 นิ้ว จำนวน 1 เส้น
- 3.6 ข้อต่อวาล์วบริการแบบสวมล็อกเร็ว จำนวน 3 ตัว
- 3.7 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามมาตรฐานที่ระบุในแค็ตตาล็อก

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.2 มีการสาธิตพร้อมแนะนำการใช้เครื่องโดยช่างเทคนิคของบริษัทตัวแทนจำหน่าย
- 4.3 รับประกันคุณภาพการใช้งาน ไม่น้อยกว่า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 17003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดบรรจุสารทำความเย็น R-134a
: (REFRIGERANT R-134a CHARGING EQUIPMENT)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์ที่ใช้บริการระบบสารทำความเย็นประกอบขึ้นรวมกันเป็นชุดในการใช้งาน พร้อมกับเคลื่อนย้ายได้สะดวกเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นแบบแมนนิโฟลด์เกจ วัดแรงดันสารทำความเย็นชนิดคู มีหน้าปัดเพื่ออ่านค่าพร้อมวาล์วควบคุมซึ่งใช้สาร R-134a และมีแมนนิโฟลด์เกจอ่านการทำสุญญากาศ 0-1,000 มิลลิบาร์

2.2 มีเครื่องดูดอากาศออกจากระบบได้ไม่น้อยกว่า 50 ลิตร/นาที ใช้มอเตอร์ขับโดยตรง ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า 0.3 กิโลวัตต์ 220/240 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมสวิตช์ควบคุม

2.3 มีกระบอกเติมสารทำความเย็น (Charging Cylinder) ขนาดบรรจุได้ไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม

2.4 อุปกรณ์ทุกชิ้นข้อ 2.1-2.3 ประกอบอยู่บนโครงโลหะอย่างดี พร้อมทั้งจะนำไปใช้งานได้ อย่างสะดวก (Carrying Frame)

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

สายบรรจุสารทำความเย็น (Charging Hose) 3เส้น/ชุด (ยาวเส้นละไม่ต่ำกว่า 60 นิ้ว) พร้อมข้อต่อวาล์วบริการแบบสวมล็อกเร็ว (Quick Coupler)

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้, รายละเอียดทางเทคนิคฉบับภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : คป 18002
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องล้างระบบสารทำความเย็นด้วยสาร R -141B
: (REFRIGERANT SYSTEM CLEANING MACHINE WITH R -141B)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องล้างระบบสารทำความเย็นของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศด้วยสาร R -141B ตัวเครื่องสามารถพอกน้ำยา R -141B เพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ตัวเครื่องติดตั้งอยู่ในตู้แข็งแรงและสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่ายด้วยรถเข็นแบบมีล้อเลื่อนเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีเครื่องปัมน้ำยาและชุดสายพานส่งกำลังด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 Hp ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 Volt 50 Hz

2.2 เป็นเครื่องปั๊มที่ใช้แรงส่งน้ำยา R -141B เข้าไปล้างในระบบสารทำความเย็นของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

2.3 สามารถทำ BACK FLUSH ให้สิ่งสกปรกต่างๆ ไหลออกมาตามท่อ

2.4 มีฟิลเตอร์ในการกรองน้ำยา R -141B ให้สะอาด

2.5 สามารถรีไซเคิลน้ำยา R -141B เพื่อนำกลับมาใช้งานใหม่ได้

2.6 มี ADAPTOR สำหรับใช้กับการต่อท่อเพื่อให้ น้ำยา R -141B ไหลผ่านส่วนต่างๆ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4.2 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก

4.3 มีผ้าคลุมเครื่อง 1 ผืน

4.4 รับประกันวัสดุและอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 19001
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องชั่งสารทำความเย็นแบบอิเล็กทรอนิกส์
: (ELECTRONIC REFRIGERANT SCALE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักที่มีความเที่ยงตรงและความละเอียดสูงสามารถชั่งน้ำหนักและเติมสารทำความเย็นเข้าไประบบได้เป็นเครื่องชั่งที่มีงานชั่งขนาดใหญ่ต่อการควบคุม และรับน้ำหนักเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้ได้กับไฟฟ้าจากแบตเตอรี่และไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.2 แสดงผลโดยตัวเลข LCD ไม่น้อยกว่า 4 หลัก
- 2.3 สามารถชั่งน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม
- 2.4 มีวาล์วชาร์จน้ำยาขนาด 1/4" เพื่อต่อเข้าไปในระบบได้ สามารถเช็ดน้ำหนักของสารทำความเย็น
- 2.5 ควบคุมการทำงานด้วยไมโครโปรเซสเซอร์
- 2.6 มีสวิตช์และคีย์บอร์ดสำหรับการโปรแกรมใช้งานในแบบอัตโนมัติ และไม่ยุ่งยากในการชาร์จเร็วทั้งแบบอัตโนมัติ และแบบธรรมดา
- 2.7 แมนิโฟลด์เกจวัดค่าสามารถกำจัดค่าความเปลี่ยนแปลง ขึ้น ๆ ลง ๆ ได้เมื่อถึงจุดที่สมควรในลักษณะของการวางถังน้ำยาไม่อยู่ตรงกลางของงานเครื่องชั่ง
- 2.8 มีสวิตช์เลือกแสดงผลการชั่งเป็นแบบปอนด์หรือกิโลกรัมได้
- 2.9 มีค่าความผิดพลาดในการชั่งไม่เกิน ± 5 กรัม

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

อะแดปเตอร์ขนาด 1/4" x 5/16" 2 อันและกระเปาะสำหรับใส่เครื่องชั่ง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานบำรุงรักษาและรายละเอียดทางเทคนิคฉบับภาษาไทย 1 ชุด
ภาษาอังกฤษ 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือตรวจสอบการรั่วแบบอิเล็กทรอนิกส์

: (ELECTRONIC REFRIGERANT LEAK DETECTOR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตรวจสอบการรั่วของสารทำความเย็น ในระบบของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศสามารถตรวจสอบการรั่วของสารทำความเย็นแบบ R-12, R-22 และ R-134a ได้ไม่เป็นอันตรายหรือทำให้เกิดแก๊สพิษได้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตรวจสอบการรั่วของสารทำความเย็นทั้งแบบสาร R-12, R-22 และ R-134a ได้
- 2.2 เครื่องมีความไวในการตรวจ และตอบสนองตลอดเวลา
- 2.3 พร้อมตัวเซนเซอร์ตรวจจับการรั่ว ซึ่งสามารถใช้ตรวจสอบในที่แคบ ๆ ได้พร้อมสายวัดยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
- 2.4 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำหรับจ่ายไฟให้กับวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 มีไฟแสดงอยู่เสมอเมื่อเปิดเครื่องใช้งาน
- 2.6 แสดงผลการตรวจสอบการรั่วเป็นสัญญาณความถี่เสียง

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 แบตเตอรี่สำรอง 1 ชุด
- 3.2 พร้อมกล่องสำหรับใส่เครื่องมือวัด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาและรายละเอียดทางเทคนิคฉบับภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

อย่างละ 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20002
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดความชื้นและอุณหภูมิแบบตัวเลข
: (DIGITAL PSYCHROMETER AND TEMPERATURE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดความชื้นและอุณหภูมิที่ใช้ในงานฝึกช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 จอแสดงผลแบบตัวเลข LCD ขนาด 3 ½ หลักหรือดีกว่า
- 2.2 สามารถวัดความชื้นได้ตั้งแต่ 10%-90% RH หรือดีกว่า
- 2.3 สามารถวัดอุณหภูมิ 0-50 องศาเซลเซียสหรือ 32-122 องศาฟาเรนไฮต์ หรือดีกว่า
- 2.4 ความละเอียดการวัดความชื้น 0.1% RH หรือดีกว่า
- 2.5 ความละเอียดการวัดอุณหภูมิ 1 องศาเซลเซียส หรือดีกว่า
- 2.6 ความเที่ยงตรงในการวัดความชื้น $\pm 3\%$ RH หรือดีกว่า
- 2.7 ความเที่ยงตรงในการวัดอุณหภูมิ ± 0.8 องศา (C) หรือ ± 1.5 องศา (F) หรือดีกว่า
- 2.8 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 กระเป๋าสำหรับใส่เครื่องมือวัด
- 3.2 แบตเตอรี่ใช้งาน จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20003
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดสุญญากาศแบบดิจิตอล
: (DIGITAL VACUUM GAUGE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องที่มีความแม่นยำในการแสดงระดับการเป็นสุญญากาศไม่ว่าจะเป็นอากาศและความชื้น Gauge tube ติดตั้งภายในเครื่องและจุดต่อสะดวกต่อการใช้งาน เครื่องวัดที่บรรจุในภาชนะที่ป้องกันการกระแทกเป็นอย่างดี เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 การแสดงผลเป็นสุญญากาศแบบตัวเลขอนาลอก
- 2.2 วัดระดับการเป็นสุญญากาศได้ตั้งแต่ 5 ถึง -0.1MPa
- 2.3 มีข้อต่อเกลียวจากเครื่องขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1/4 นิ้ว ใช้ในการวัดสุญญากาศ
- 2.4 สายต่อการวัดสุญญากาศยาวไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมคู่มือการใช้งาน
- 4.2 ใ้รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20004
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดปริมาณลมส่ง
: (VOLUME OF AIRFLOW METER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดปริมาณความเร็วลมส่งซึ่งใช้ได้กับช่องลมของเครื่องปรับอากาศทุกขนาด สำหรับใช้งาน ฝึกช่างเครื่องปรับอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้ได้เหมาะกับช่องลมของเครื่องปรับอากาศทุกขนาด
- 2.2 ตัวเครื่องมีขนาดเล็กเพื่อสามารถเคลื่อนย้ายและพกพาได้สะดวก
- 2.3 บอกค่าการวัดได้ทั้งแบบ ปริมาตรลูกบาศก์ฟุตต่อนาที (CFM) หรือฟุตต่อนาที (FPM) ได้
- 2.4 สามารถวัดปริมาณความเร็วลมส่งได้ไม่น้อยกว่า 250 -1100 FPM หรือ 70-3000 CFM

หรือกว้างกว่า

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

พร้อมกล่องสำหรับใส่ตัวเครื่องวัด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20005
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดความเร็วลม
: (AIRFLOW METER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดความเร็วลม ซึ่งใช้ในงานฝึกช่างเครื่องปรับอากาศ เป็นเครื่องวัดความเร็วลมแบบมือถือ อ่านค่าได้แม่นยำเป็นระบบดิจิทัล เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 จอแสดงผลแบบตัวเลข LCD สามารถอ่านค่าได้ง่าย
- 2.2 ตัวเครื่องมีขนาดเล็ก และน้ำหนักเบาเพื่อให้งานใช้งานได้สะดวก
- 2.3 ตัววัดความเร็วลม มีวงล้อใบพัดที่หมุนได้โดยอิสระเพื่อการตอบสนองต่ออากาศที่ไหลผ่านได้เร็ว
- 2.4 มีย่านการวัดความเร็วลมหลายย่าน เมตร/วินาที และ ฟุต/วินาที หรือดีกว่า
- 2.5 สามารถวัดความเร็วลมได้ตั้งแต่ 0.2 ถึง 40 เมตร/วินาที และ 35 ถึง 7300 ฟุต/นาที
- 2.6 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 ตัววัดความเร็วลม
- 3.2 สายวัดและก้านต่อ
- 3.3 พร้อมกล่องสำหรับใส่ตัวเครื่องวัด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20006
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบสภาพสารทำความเย็น แบบวิเคราะห์
: (DIAGNOSTIC IDENTIFIER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตรวจสอบสภาพสารทำความเย็น ในระบบของเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ สามารถตรวจสอบสภาพสารทำความเย็นแบบ R-12, R-22, R-134a ไฮโดรคาร์บอนได้ สามารถบอกส่วนประกอบและสารทำความเย็นเป็นเปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตรวจสอบสภาพสารทำความเย็นทั้งแบบสาร R-12, R-22, R-134a ไฮโดรคาร์บอนได้
- 2.2 มีเครื่องพิมพ์บันทึกค่าต่าง ๆ ลงในกระดาษ
- 2.3 หน้าปัดมีแสดงผลตัวเลข LCD READOUT
- 2.4 โครงสร้างภายนอกเป็นโลหะหรือพลาสติกเคลือบสีสวยงาม
- 2.5 ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่สำหรับจ่ายไฟให้กับวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- 2.6 มีไฟแสดงอยู่เสมอเมื่อเปิดเครื่องใช้งาน
- 2.7 แสดงเปอร์เซ็นต์ของสารทำความเย็น R-12, R-134a, R-22 HYDROCARBONS และ

อากาศ

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 แบตเตอรี่สำรอง 1 ชุด
- 3.2 พร้อมกล่องสำหรับใส่เครื่องมือวัด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งาน การบำรุงรักษาและรายละเอียดทางเทคนิคฉบับภาษาไทย ภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20007

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดตรวจสอบการรั่วของสารทำความเย็นด้วยแก๊สไนโตรเจน
: (NITROGEN LEAK TEST SYSTEM)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสำหรับตรวจการรั่วของสารทำความเย็น พร้อมอุปกรณ์ทำงานได้โดยอิสระใช้ไนโตรเจน ติดตั้งบนรถเข็นเคลื่อนที่

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดสารสำหรับตรวจการรั่วของสารทำความเย็น (ไนโตรเจนพร้อมเรกกูเรเตอร์) ประกอบด้วย

2.1 ท่อไนโตรเจน ขนาดบรรจุ 40 ลิตร พร้อมฝาครอบบรรจุแก๊สไนโตรเจนไม่ต่ำกว่า 150 บาร์ (2,200 psi)

2.2 อุปกรณ์ปรับความดัน แบบ Double Stage ชนิด High Duty มีแมนิโพลเกจวัดแรงดันสูง 1 ชุด เพื่อใช้ในการปรับแรงดันใช้งาน ได้ไม่น้อยกว่า 200 psi (Low 0 – 200, HI 0 – 4000 PSI)

2.3 สายแมนิโพลด์เกจ มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/4 นิ้ว ยาว 72 นิ้ว

2.4 เป็นรถเข็นมี 2 ล้อ ที่ออกแบบเพื่อการใช้งาน มีโครงสร้างทำด้วยเหล็กกลม มีโช้รัดป้องกันท่อไนโตรเจน

3) อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4) รายละเอียดอื่นๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำความสะอาดท่อซิลเลอร์ (CHILLER)

: (CONDENSER PORTABLE TUBE CLEANER FOR CHILLER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทำความสะอาดภายในท่อซิลเลอร์ ใช้ประกอบการศึกษาเสริมความรู้ทางทฤษฎี และปฏิบัติเรื่องการล้างทำความสะอาดท่อซิลเลอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 โครงสร้างสามารถป้องกันน้ำเข้าในเครื่องได้
- 2.2 มอเตอร์ปั๊มขนาดแรงม้าไม่น้อยกว่า 1 HP ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.3 มอเตอร์มีความเร็วรอบไม่ต่ำกว่า 1725 rpm
- 2.4 สามารถทำความสะอาดในชุด CONDENSOR ที่เป็นตะกอนได้

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 FLEXIBLE SHAFT (NYLON CASING) 25" FOR TUBES 1/4" , 3/8" , 1/2" ID
- 3.2 BRUSHES (NYLON) แปรงไนล่อนสีฟ้า ใช้สำหรับล้างท่อขนาด 1/4" , 3/8" , 1/2"

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมคู่มือการใช้งาน และการบำรุงรักษาภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.2 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดที่ระบุได้ในแค็ตตาล็อก
- 4.3 รับประกันวัสดุ ละอุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : คป 20009
ชื่อครุภัณฑ์ : แมนิโฟลด์เกจวัดความดันสารทำความเย็นแบบดิจิทัล
: (MANIFOLD GAUGE DIGITAL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดสารทำความเย็นแบบดิจิทัลแสดงค่าเป็นตัวเลข เพื่อใช้ในการฝึกช่างเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สามารถใช้วัดความดันได้ในย่านดังนี้

2.1.1 แมนิโฟลด์เกจวัดความดันด้านต่ำ 0 – 350 PSI หรือสูงกว่า และ แมนิโฟลด์เกจวัดความดันด้านสูง 0 – 500 PSI หรือสูงกว่า

2.1.2 วัดสุญญากาศได้ค่าระหว่าง 2000 – 1 ไมครอนหรือดีกว่า

2.1.3 ใช้งานได้กับสารทำความเย็นไม่น้อยกว่า 5 ชนิด

2.2 เป็น แมนิโฟลด์เกจวัดความดันสารทำความเย็นแบบคู่ พร้อมสาย 3 เส้น ยาว 36 นิ้ว หรือ 72 นิ้ว ตามมาตรฐานการ

ผลิตใช้สำหรับวัดความดันสารทำความเย็น จำนวนครบ ชุด ในแต่ละชุดมีดังนี้

2.2.1 มีหน้าปัดอ่านค่าความดันด้านความดันต่ำและความดันสูงแสดงค่าเป็นตัวเลข

2.2.2 มีวาล์วสำหรับเปิดและปิดแยกจากกันไม่น้อยกว่า 2 จุด

2.2.3 มีหน่วยการวัดความดันเป็นแบบปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือกิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร หรือ Kpa

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

พร้อมกล่องบรรจุตามมาตรฐานผู้ผลิต

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือรายละเอียดของครุภัณฑ์





รหัสครุภัณฑ์ : คป 21001
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องดูดฝุ่น ขนาด 30 ลิตร
: (VACUUM CLEANER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องที่สามารถดูดได้ทั้งฝุ่นและน้ำ มีความแข็งแรงทนทานเหมาะสมกับการใช้งาน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถดูดฝุ่นและน้ำได้
- 2.2 ถังเก็บมีความจุฝุ่นแห้งได้ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
- 2.3 มีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 2.4 ถังเก็บฝุ่นสามารถถอดออกล้างได้
- 2.5 มีระบบป้องกันน้ำเข้ามอเตอร์
- 2.6 ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1000 วัตต์ 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์ 1 เฟส

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 ชุดหัวดูดแบบต่างๆ ซึ่งสามารถถอดเปลี่ยนได้
- 3.2 ถังกรองเก็บฝุ่น

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 01001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือซ่อมคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศรถยนต์

: (COMPRESSOR REP AIR TOOLS SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับใช้ถอดประกอบคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยที่เครื่องมือของแต่ชุดบรรจุในกล่องชนิดโลหะเคลือบสีใช้การฝึกช่างซ่อมคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดเครื่องมือซ่อมคอมเพรสเซอร์ ประกอบด้วย

2.1 ชุดถอดซีลแกนเพลลาและแบริงคอมเพรสเซอร์ ของ KIKI , NIPPONDENSO , SANDEN – 505,507,508 และ MITSUBISHI

2.2 ชุดเครื่องมือถอดคลัทช์และแบริงคอมเพรสเซอร์ ของ KIKI , NIPPONDENSO , SANDEN – 505,507,508 และ MITSUBISHI

2.3 ชุดสปริงล็อกถอดข้อต่อคลิปล็อก ใช้กับท่อขนาด 3/8, 1/2, 5/8, 3/4 นิ้ว

2.4 ชุดท่อเติมสารทำความเย็นแบบมีวาล์วปิด – เปิด จำนวน 3 เส้น

2.5 ชุดข้อต่อแบบสวมล็อกเร็วชนิดตรงและชนิดข้องอ 90 องศา

2.6 ชุดข้อต่อแบบเกลียวชนิดตรงและชนิดข้องอ 90 องศา

2.7 เครื่องวัดความตึงสายพานคอมเพรสเซอร์แบบใช้ด้ามบีบแรงกดบนสายพาน มีสเกลวัดค่าความตึงได้ไม่น้อยกว่า 30 ถึง 180 ปอนด์

2.8 ประแจปอนด์ (TORQUE WRENCHES) สามารถปรับแรงบิดและวัดค่าแรงบิดได้ตั้งแต่ 10 – 500 ปอนด์ ขนาดหัวสวมบล็อก 3/8 นิ้ว

2.9 ชุด DIAL GAUGE พร้อมฐานยึดแบบแม่เหล็กบรรจุในกล่องพลาสติก

2.10 ชุดเหล็กดูดพู่เล่ แบบอเนกประสงค์

ประกอบด้วย

- เหล็กดูด ชนิด 2 ขา ขนาดความยาว 145 มิลลิเมตร 1 ตัว

- เหล็กดูด ชนิด 2 ขา ขนาดความยาว 220 มิลลิเมตร 1 ตัว

- เหล็กดูด ชนิด 3 ขา สำหรับขนาดความยาว 145 มิลลิเมตร 1 ตัว

- เหล็กดูด ชนิด 3 ขา สำหรับขนาดความยาว 220 มิลลิเมตร 1 ตัว

- จานดูด ขนาด 2 นิ้ว 1 ตัว

- จานดูด ขนาด 4 ½ นิ้ว 1 ตัว

- กล่องบรรจุชุดเหล็กดูด





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 01001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือซ่อมคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศรถยนต์
: (COMPRESSOR REPAIR TOOLS SET)

2.11 ชุดเติมน้ำมันหล่อลื่นคอมเพรสเซอร์แบบสริง (Syringe Type Injectors)
ประกอบด้วย

- ชุดสำหรับเติมน้ำมันคอมเพรสเซอร์ระบบ R – 134a
- ชุดสำหรับเติมน้ำมันคอมเพรสเซอร์ระบบ R – 404A

2.12 ชุดประแจลม ประกอบด้วย

- ประแจล็อกลม ขนาดตัวสวม 3/8 นิ้ว แบบตรง
- ประแจล็อกลม ขนาดตัวสวม 3/8 นิ้ว แบบขวาง (90 องศา)

2.13 กล่องใส่เครื่องมือชนิดเปิดฝาด้านบน มีลิ้นชักด้านหน้า 5 ลิ้นชัก ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 25 นิ้ว ความลึกไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว ความสูงไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาในทุกรายการ





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารแบบเครื่องยนต์จุดต่างหาก

: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING SET (SEPARATELY COMPRESSOR DRIVEN))

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารตอนเดียว ที่มีเครื่องยนต์จุดต่างหาก ควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมใช้ในการฝึกช่างเครื่องปรับอากาศในรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีประสิทธิภาพในการทำความเย็นไม่น้อยกว่า 11,500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (45,600 บีทียู/ชั่วโมง)
- 2.2 ใช้กับระบบไฟฟ้า ดีซี 24 โวลต์
- 2.3 ต้นกำลังขับเคลื่อนระบบเครื่องปรับอากาศ ใช้เครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ ไม่น้อยกว่า 1,900 ซีซี. สามารถปรับรอบความเร็วได้ 4 ระดับ
- 2.4 คอมเพรสเซอร์ แบบ 6 สูบ ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 490 ซีซี.
- 2.5 คอนเด็นเซอร์เป็นท่อทองแดงครีบอลูมิเนียม ระบายความร้อนด้วยใบพัดจากเครื่องยนต์
- 2.6 พัดลมระบายความเย็นแบบหอยโข่ง มีกำลังลมสูงสุดไม่น้อยกว่า 3,000 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง หรือดีกว่า
- 2.7 มีอุปกรณ์ป้องกันระบบสารทำความเย็น HIGH – LOW PRESSURE
- 2.8 สวิตช์อุณหภูมิจะตัดให้เครื่องยนต์ดับเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าที่กำหนด
- 2.9 สวิตช์น้ำมันเครื่องจะตัดให้เครื่องยนต์ดับเมื่อระดับน้ำมันเครื่องต่ำผิดปกติ
- 2.10 วาล์วป้องกันระบบจะทำงานเมื่อภายในระบบสารทำความเย็นมีแรงดันสูงผิดปกติวาล์วจะดับเครื่องยนต์
- 2.11 ระบบควบคุมอุณหภูมิในห้องโดยสารควบคุมแบบอัตโนมัติ 4 ระดับ
- 2.12 ควบคุมอุณหภูมิภายนอกสูงสุดไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส
- 2.13 ควบคุมความเย็นโดยอัตโนมัติ ตามระดับอุณหภูมิที่ต้องการ
- 2.14 ใช้สารทำความเย็น R – 134a
- 2.15 ควบคุมการสตาร์ทเครื่องยนต์ โดยอัตโนมัติด้วยสวิตช์ควบคุมเครื่องปรับอากาศเพียงตัวเดียว
- 2.16 เครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารทั้งชุด ติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อหมุนได้รอบตัวเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 ชุดท่อส่งลม 2 ชุด หุ้มฉนวนพร้อมหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม
- 3.2 ชุดหัวจ่ายลม ไม่น้อยกว่า 18 จุด สามารถปรับทิศทางลมได้





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารแบบเครื่องยนต์จุดต่างหาก

: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING SET (SEPARATELY COMPRESSOR DRIVEN))

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งาน รับประกันวัสดุ – อุปกรณ์ อย่างน้อย 1 ปี
- 4.2 คู่มือการแก้ไขข้อขัดข้อง ภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.3 คู่มือการซ่อมบำรุงตามตารางการใช้งาน ภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.4 มีการสาธิตพร้อมแนะนำการใช้โดยช่างเทคนิคของบริษัทตัวแทนจำหน่าย





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารแบบติดตั้งบนหลังคา

: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING SET (INSTALLATION ON THE ROOF))

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปรับอากาศที่ใช้เครื่องยนต์จุด เป็นระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารชนิดติดตั้งบนหลังคา ควบคุมอุณหภูมิอัตโนมัติเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรมใช้ในการฝึกช่างเครื่องปรับอากาศในรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ปริมาตรความเย็นไม่น้อยกว่า 11,500 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (45,600 บีทียู/ชั่วโมง)
 - 2.2 ใช้กับระบบไฟฟ้ากระแสตรง 24 โวลต์
 - 2.3 เครื่องยนต์ขับเคลื่อนเพรสเซอร์เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ ไม่น้อยกว่า 1,900 ซีซี ระบายความร้อนด้วยน้ำ
 - 2.4 คอมเพรสเซอร์ เป็นปริมาตรผกผัน ซึ่งมีระบบลดหรือเพิ่มกำลังความเย็นด้วยการเพิ่มหรือลดปริมาตรความจุกระบอกสูบอย่างอัตโนมัติแทนการตัดคลัตช์ไฟฟ้าซึ่งเป็นตัวตัดต่อการทำความเย็น
 - 2.5 คอนเดนเซอร์ เป็นท่อทองแดงหรืออะลูมิเนียม
 - 2.6 พัดลมระบายความร้อนใช้มอเตอร์พัดลมไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์แบบพัดลมใบพัด 4 ตัว
 - 2.7 อีวาพอเรเตอร์เป็นท่ออะลูมิเนียมหรือท่อทองแดง
 - 2.8 พัดลมระบายความเย็นใช้มอเตอร์พัดลมไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์แบบหอยโข่ง 8 ตัว มีกำลังลมสูงสุดไม่น้อยกว่า 4,200 ลูกบาศก์เมตร/ชั่วโมง
 - 2.9 ระบบความปลอดภัย ใช้เพรสเซอร์สวิตช์ตัดระบบการทำงานของคลัตช์
 - 2.10 วาล์วป้องกันระบบจะทำงานเมื่อภายในระบบสารทำความเย็นมีแรงดันสูงผิดปกติวาล์วจะระบายสารทำความเย็นออกเพื่อลดความดันภายในลง
 - 2.11 ควบคุมอุณหภูมิห้องโดยสารแบบธรรมดาได้ 2 ระดับ
 - 2.12 พัดลมระบายความร้อนใช้ระบบอัตโนมัติ 2 ระดับ
 - 2.13 การควบคุมอุณหภูมิภายนอกสูงสุดไม่เกิน 45 องศาเซลเซียส
 - 2.14 ใช้สารทำความเย็น R – 134a
 - 2.15 เครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารทั้งชุด ติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อหมุนได้รอบตัวเพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ**
- 3.1 ชุดท่อส่งลม 2 ชุด หุ้มฉนวนพร้อมหุ้มด้วยผ้าหนังเทียม
 - 3.2 ชุดหัวจ่ายลม ไม่น้อยกว่า 18 จุด สามารถปรับทิศทางลมได้



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์โดยสารแบบติดตั้งบนหลังคา

: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING SET (INSTALLATION ON THE ROOF))

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 คู่มือการใช้งานรับประกันวัสดุ – อุปกรณ์อย่างน้อย 1 ปี
- 4.2 คู่มือการแก้ไขข้อขัดข้อง ภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.3 คู่มือการซ่อมบำรุงตามตารางการใช้งาน ภาษาไทย 1 ชุด ภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 4.4 มีการสาธิตพร้อมแนะนำการใช้โดยช่างเทคนิคของบริษัทตัวแทนจำหน่าย





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ระบบอัตโนมัติ
: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาธิตเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ใช้สารทำความเย็น R-134a มีอุปกรณ์ของระบบเครื่องปรับอากาศติดตั้งในหัวเก๋ง ชนิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยหัวฉีดควบคุมการฉีดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ติดตั้งบนแท่นมีล้อเซ็นเคลื่อนที่ได้และสามารถทดลองให้เห็นสภาพการทำงาน of เครื่องปรับอากาศรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ระบบปรับอากาศ

2.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศรถยนต์ที่ใช้สารทำความเย็น R-134a

2.1.2 มีอุปกรณ์ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดสามารถทำงานได้ และมีอุปกรณ์ระบบเครื่องปรับอากาศทำงานอัตโนมัติ (ปรับตามอุณหภูมิภายนอก-ในรถยนต์ให้เหมาะสม)

2.1.3 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ สวีทซ์เพลท 6 กระบอกสูบ หรือ 10 กระบอกสูบ หรือคอมเพรสเซอร์ แบบโรตารี มีประสิทธิภาพในการทำ ความเย็นไม่น้อยกว่า 3,700 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (15,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.1.4 คอนเดนเซอร์เป็นแบบ CORRUGATED FIN มีขนาดสัมพันธ์กับคอมเพรสเซอร์ ใช้พัดลมดีซี 12 โวลต์ ใบพัดลมขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว

2.1.5 อีวาโปเรเตอร์ เป็นแบบ CORRUGATED FIN หรือแบบ DRAWN CUP ติดตั้งฝั งมาพร้อมตามรุ่นของรถ

2.1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อมีขนาดสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ รวมทั้ง RECEIVER DRIER ชนิด มี SIGHT GLASS ดูสารทำความเย็น

2.1.7 ควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์ด้วยสายพานหมุนชุดแมกเนติกคลัตช์ดีซี 12 โวลต์

2.1.8 มีสวิทซ์ A/C ควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์

2.1.9 สวิทซ์ปรับอุณหภูมิเป็นแบบเลื่อน หรือหมุนหรือสัมผัส ตัวควบคุมอุณหภูมิแบบเทอร์มิสเตอร์ (THERMISTOR)

2.1.10 สวิทซ์ปรับความเร็วพัดลมเป็นแบบเลื่อน หรือหมุนหรือสัมผัส แบบ 4 จังหวะ

2.1.11 มีชุดวัดแรงดันแบบตัวเลข สามารถวัดแรงดันสารทำความเย็นในระบบได้ 4 จุด (PRESSURE DISPLAY) เข้า-ออก คอมเพรสเซอร์ เข้า-ออก เอ็กแพนชั่นวาล์ว

2.1.12 มีชุดวัดอุณหภูมิแบบตัวเลข สามารถวัดอุณหภูมิได้ 4 จุด (TEMPERATURE DISPLAY)



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ระบบอัตโนมัติ
: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING)

2.1.13 มีอุปกรณ์วงจรไฟฟ้าควบคุมความเย็นและควบคุมรอบเครื่องยนต์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ECU

2.1.14 มีฟิวส์เมนและเมนรีเลย์ครบชุด

2.1.15 มีอุปกรณ์ป้องกันระบบสารทำความเย็น HIGH-LOW PRESSURE

2.1.16 มีอุปกรณ์ ระบบเพิ่มรอบเดินเบา (IDLE UP)

2.1.17 มีพัดลมระบายความร้อนที่คอนเดนเซอร์ ทำความเร็วได้ 2 จังหวะ ต่ำและสูงตามแรงดันของสารทำความเย็น R-134a

2.1.18 มีรีเลย์ควบคุมคอมเพรสเซอร์

2.1.19 อุปกรณ์ระบบส่งลมเย็น ระบบปรับลมส่ง ระบบไล่ป่ากระจกและระบบฟอกอากาศครบชุด สามารถใช้งานได้ ติดตั้งในคอนโซล

2.1.20 ชุดเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ชนิด R-134a ติดตั้งในหัวแก๊งบนแท่นที่แข็งแรงเคลือบสีสวยงาม มีล้อแบบหมุนรอบตัวขนาดความโตไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยให้ล้อของตัวรถยกลอยสูงจากพื้นไม่มากกว่า 100 มิลลิเมตร

2.2 เครื่องยนต์

2.2.1 เป็นเครื่องยนต์ 4 สูบ หรือ 6 สูบ ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.2.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1800 ซี.ซี.

2.2.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศและไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.2.4 มีขาแท่นเครื่องและยางแท่นเครื่องที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์

2.2.5 มีระบบกำจัดแก๊สพิษติดมากับเครื่องยนต์

2.2.6 มีท่อไอเสียและหม้อพักไอเสียที่ใช้งานแล้ว

2.3 ระบบเชื้อเพลิง

2.3.1 มีอุปกรณ์ที่ฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีระบบ EFI (ELECTRONIC FUEL INJECTION)

2.3.2 มีระบบควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า ESA (ELECTRONIC SPARK ADVANCE)

2.3.3 มีระบบวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเองพร้อมตัวตรวจสอบ เครื่องยนต์สำหรับเครื่องนั้น ๆ

2.3.4 มีถังน้ำมันเชื้อเพลิงความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร

2.4 ระบบไฟฟ้า

2.4.1 มีระบบประจุไฟ



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ระบบอัตโนมัติ
: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING)

2.4.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ไม่น้อยกว่า 50 AH 1 ลูก

2.4.3 มีสวิตช์กัญญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์

2.4.4 มีแผงหน้าปัดรถยนต์รุ่นเดียวกับเครื่องยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์

2.4.5 มีแผงสวิตช์ติดตั้งขั้วต่อสายไฟ สามารถวัดและต่อสายกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้

2.5 ระบบส่งกำลัง

2.5.1 มีประปุกเกียร์ธรรมดาหรืออัตโนมัติ มากับเครื่องยนต์

2.5.2 มีคันเข้าเกียร์สามารถใช้งานได้ดี

2.6 ระบบระบายความร้อน

2.6.1 มีหม้อน้ำรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์

2.6.2 มีสายยางหม้อน้ำบน – ล่าง พร้อมสายรัด

2.6.3 มีพัดลมไฟฟ้าตรงกับรุ่นเครื่องยนต์

2.6.4 มีสวิตช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย

2.7 หัวแก๊ง ในสภาพสมบูรณ์ ประกอบด้วย

2.7.1 เป็นหัวแก๊งมีประตู 2 บาน เปิด-ปิดได้

2.7.2 กระจกประตูเลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าทั้งซ้ายและขวาสภาพสมบูรณ์

2.7.3 มีเบาะนั่งทั้งด้านคนขับและผู้โดยสารแยกจากกัน โดยสามารถปรับเอนและปรับเลื่อนเข้า-ออกได้สะดวกและมีเบาะยาวด้านหลังครบชุด

2.7.4 ห้องแก๊งเป็นห้องโดยสารติดกระจกใสเพื่อใช้ทดสอบความเย็นในห้องโดยสารสภาพใช้งานเหมือนจริงเป็นสีเดียวกันตลอดทั้งหัวแก๊ง

2.7.5 มีกระจกมองข้างและส่องหลังครบชุด

2.7.6 หน้าปัดและอุปกรณ์ต้องเป็นรุ่นเดียวกับหัวแก๊งของรถรุ่นนั้น ๆ

2.7.7 ชุดไฟหน้า ไฟหรี ไฟเลี้ยว สมบูรณ์

2.7.8 มีวิทยุ เทป FM/AM พร้อมลำโพงชนิด 3 ทาง ขนาด 6 นิ้ว 50×50 วัตต์ ติดตั้งที่ประตูสามารถใช้งานได้

2.7.9 ชุดบังคับเลี้ยวพร้อมพวงมาลัย

2.7.10 ชุดเพลาชับทำงานได้จริง

2.7.11 ล้อหน้าและอุปกรณ์ประกอบทั้งซ้ายและขวา สภาพสมบูรณ์

2.7.12 เครื่องยนต์ต้องประกอบติดตั้งอยู่ในหัวแก๊งมีกระโปรงปิด



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ระบบอัตโนมัติ
: (BUS AIR CONDITIONING TRAINING)

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

- 3.1 วงจรไฟฟ้ารถยนต์ประจำรุ่นของชุดสาธิต จำนวน 2 ชุด
- 3.2 วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ของชุดสาธิต R-134a จำนวน 2 ชุด
- 3.3 มีผ้าคลุมขนาดตามตัวรถ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะบังคับครุภัณฑ์ทุกรายการ
- 4.2 พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน 1 เล่ม





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02004

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้เครื่องยนต์เบนซินแบบหัวฉีด

: (AIR CONDITIONING EFI FOR GASOLINE ENGINE TRAINING SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์ที่ใช้ฝึกติดตั้ง, ทดลองเครื่องปรับอากาศรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค**2.1 เครื่องยนต์**

2.1.1 เป็นเครื่องยนต์แบบหัวฉีด 4 สูบ 4 จังหวะ 16 วาล์ว ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.1.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1,600 ซี.ซี.

2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศและไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.1.4 มีขาแทนเครื่องและยางแทนเครื่องที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์

2.1.5 มีระบบกำจัดแก๊สพิษติดมากับเครื่องยนต์พร้อมใช้งานได้

2.2 ระบบเชื้อเพลิง

2.2.1 มีอุปกรณ์ที่ฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

2.2.2 มีระบบ EFI (ELECTRONIC FUEL INJECTION)

2.2.3 มีระบบควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า ESA (ELECTRONIC SPARK ADVANCE)

2.2.4 มีระบบวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเองพร้อมเซ็นเซอร์ตรวจสอบ เครื่องยนต์สำหรับเครื่องนั้น ๆ

2.2.5 มีถังน้ำมันเชื้อเพลิงความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร

2.3 ระบบไฟฟ้า

2.3.1 มีระบบประจุไฟ

2.3.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ไม่น้อยกว่า 45 AH 1 ลูก

2.3.3 มีสวิตช์กุญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์

2.3.4 มีแผงตัดต่อวงจร สามารถวัดและต่อกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้

2.4 ระบบส่งกำลัง

2.4.1 มีประปุกเกียร์ธรรมดาหรืออัตโนมัติมากับเครื่องยนต์

2.4.2 มีพวงมาลัย, คันเข้าเกียร์สามารถเคลื่อนเข้าเกียร์ได้ อยู่ในสภาพใช้งานได้

2.5 มีแผงหน้าปัดรถยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่าง ๆ ได้อย่างสมบูรณ์

2.6 มีท่อไปเสีย และหม้อพักไอเสียที่ใช้งานได้

2.7 ระบบระบายความร้อน

2.7.1 มีหม้อน้ำเหมาะสมกับเครื่องยนต์ พร้อมพัดลมไฟฟ้าควบคุมด้วยอุณหภูมิจากเครื่องยนต์

2.7.2 มีสายยางหม้อน้ำบน - ล่าง พร้อมสายรัด

2.7.3 มีหม้อพักน้ำพร้อมสายต่อ

2.7.4 มีสวิตช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02004

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้เครื่องยนต์เบนซินแบบหัวฉีด

: (AIR CONDITIONING EFI FOR GASOLINE ENGINE TRAINING SET)

2.8 ระบบปรับอากาศ

2.8.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็น R-134a

2.8.2 อุปกรณ์ระบบปรับอากาศใช้สารทำความเย็น R-134a ครบชุดสามารถใช้งานได้

2.8.3 อุปกรณ์ระบบส่งลมเย็น, ระบบปรับลมส่ง

2.8.4 อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าควบคุมเครื่องปรับอากาศแบบควบคุมความเย็นและควบคุมรอบเครื่องยนต์ครบชุดสามารถทำงานได้

2.8.5 อีวาโพเรเตอร์ เป็นแบบ CORRUGATED FIN หรือแบบ DRAWN CUP ติดตั้งฝั่งมาพร้อมตามรุ่นของรถ

2.8.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อมีขนาดสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ รวมทั้ง RECEIVER DRIER ชนิดมี SIGHT GLASS ดูสารทำความเย็น

2.8.7 ควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์ด้วยสายพานหมุนชุดแมกเนติกคลัตช์ ดีซี 12 โวลต์

2.8.8 มีสวิตซ์ A/C ควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์

2.8.9 สวิตซ์ปรับอุณหภูมิเป็นแบบเลื่อน ตัวควบคุมอุณหภูมิแบบเทอร์มิสเตอร์ (THERMISTOR)

2.8.10 สวิตซ์ปรับความเร็วพัดลมเป็นแบบเลื่อน แบบ 4 จังหวะ

2.8.11 มีชุดวัดแรงดันแบบตัวเลข สามารถวัดแรงดันสารทำความเย็นในระบบได้ 4 จุด

2.8.12 มีอุปกรณ์ควบคุมความเย็นและควบคุมรอบเครื่องยนต์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ECU

2.8.13 มีอุปกรณ์ป้องกันระบบสารทำความเย็น HIGH-LOW PRESSURE

2.8.14 มีอุปกรณ์ระบบส่งลมเย็นครบชุดสามารถใช้งานได้

2.9 เครื่องยนต์และอุปกรณ์ระบบเครื่องปรับอากาศ R-134a ประกอบในชุดหัวแก๊งเป็นรุ่นเดียวกันติด ตั้งอยู่บนแท่นที่แข็งแรงมีล้อเลื่อนได้ ขนาด 6 นิ้วและสามารถล็อกได้ หัวแก๊งและแท่นเคลือบสีสวยงาม

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

มีผ้าคลุมขนาดเดียวกับตัวแท่นเครื่องยนต์

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้และบำรุงรักษา จำนวน 1 เล่ม



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02005

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ดีเซล

: (AIR CONDITIONING FOR DIESEL ENGINE TRAINING SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์ที่ใช้ฝึกติดตั้ง, ทดลองเครื่องปรับอากาศรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องยนต์

2.1.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ สภาพดี

2.1.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 2,400 ซี.ซี.

2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศ สามารถใช้งานได้ดียังไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.1.4 มีขาแทนเครื่องและยางแทนเครื่อง ที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์

2.2 ระบบไฟฟ้า ประกอบด้วย

2.2.1 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องยนต์ เป็นระบบ ดีซี 12 โวลต์

2.2.2 ระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเตอเนเตอร์ที่มีไอซีเรกกูเลเตอร์ในตัว

2.2.3 มอเตอร์สตาร์ทใช้งานได้ดี

2.2.4 แบตเตอรี่มีความจุไม่น้อยกว่า 70 Ah 1 ลูก

2.2.5 สวิตช์กุญแจสตาร์ทเครื่องยนต์ 1 ชุด

2.2.6 ไทเมอร์ - รีเลย์ สำหรับหัวเผา 1 ชุด

2.2.7 แผงหน้าปัดรถยนต์ ประกอบด้วย

2.2.7.1 แมนิโฟลด์เกจวัดอุณหภูมิของเครื่องยนต์ 1 ตัว

2.2.7.2 หลอดไฟแสดงความดันน้ำมันเครื่อง 1 ตัว

2.2.7.3 หลอดไฟแสดงขณะหัวเผาทำงาน 1 หลอด

2.2.7.4 เครื่องวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ 1 ตัว

2.2.7.5 แมนิโฟลด์เกจวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ตัว

2.2.7.6 ระบบไฟทุกระบบเดินสายไฟอย่างสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้

2.3 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

2.3.1 หม้อกรองอากาศ พร้อมไส้กรองอากาศใหม่ 1 ลูก

2.3.2 กรองโซล่าพร้อมอุปกรณ์ดักน้ำในตัวและไส้กรองโซล่า ใหม่ 1 ลูก

2.3.3 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร

2.3.4 ท่อต่อระบายน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมใช้งานได้

2.4 ระบบส่งกำลังประกอบด้วย

2.4.1 กระจุกเกียร์ธรรมดาหรืออัตโนมัติติดกับเครื่องยนต์อยู่ในสภาพใช้งานได้



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02005

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ดีเซล

: (AIR CONDITIONING FOR DIESEL ENGINE TRAINING SET)

2.5 ระบบปรับอากาศ

2.5.1 มีระบบปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็น R-134a

2.5.2 อุปกรณ์ระบบปรับอากาศ ใช้สารทำความเย็น R-134a ครบชุดสามารถใช้งานได้

2.5.3 อุปกรณ์ระบบส่งลมเย็น ระบบปรับลมส่ง

2.5.4 อุปกรณ์ระบบไฟฟ้าควบคุมเครื่องปรับอากาศ เป็นแบบควบคุมรอบเครื่องยนต์และควบคุมความเย็น ครบชุดสามารถทำงานได้

2.6 เครื่องยนต์และอุปกรณ์ระบบเครื่องปรับอากาศ R-134a ประกอบในชุดหัวแก๊งเป็นรุ่นเดียวกัน ติดตั้งอยู่บนแท่นที่แข็งแรงมีล้อเลื่อนได้ ขนาด 6 นิ้วและสามารถล็อกได้ หัวแก๊งและแท่นเคลือบสีสวยงาม

2.7 อื่น ๆ ประกอบด้วย

2.7.1 หม้อน้ำขนาดเหมาะสมพร้อมท่ออย่าง และเข็มขัดรัดติดตั้งบนแท่นเรียบร้อย

2.7.2 หม้อกรองน้ำมันเครื่อง ใหม่ 1 ลูก พร้อมน้ำมันเครื่องใหม่ตามขนาดของเครื่องยนต์

2.7.3 ท่อไอเสียพร้อมหม้อพัก ติดตั้งอย่างเรียบร้อย 1 ชุด

2.7.4 ลูกลอยวัดระดับน้ำมันถึง 1 ชุด

2.7.5 ยางรองแท่นเครื่องและแท่นเกียร์ที่ใช้งานได้ดี 1 ชุด

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

ผ้าคลุมขนาดเดียวกับแท่นเครื่องยนต์

4. รายละเอียดอื่น ๆ

พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา 1 เล่ม





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02008

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกอบรมไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์
: (AUTO AIR CONDITIONING ELECTRIC SYSTEM TRAINING SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกปฏิบัติการพร้อมอุปกรณ์จริง ของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ใช้ในการฝึกอบรมระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ลักษณะโต๊ะปฏิบัติงานเป็นแบบถอดประกอบได้ พร้อมแหล่งจ่ายไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส และระบบไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ระบบแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้าเป็นแบบ Module อิสระ ติดตั้งภายใน Console

2.1 ชุดปฏิบัติงานเครื่องทำความเย็นจำนวน 1 ชุด มีส่วนประกอบดังนี้

2.1.1 พื้นโต๊ะปฏิบัติงาน

2.1.2 โครงเหล็กขาโต๊ะ

2.1.3 Console และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายใน Console

2.2 พื้นโต๊ะปฏิบัติงาน มีรายละเอียดดังนี้

2.2.1 พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิลบอร์ด เคลือบผิวด้วยเมลามีนปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนา 3 มิลลิเมตร

2.2.2 ตัวพื้นมีขนาด 1800 x 800 มิลลิเมตร มีความหนา 28 มิลลิเมตร พื้นโต๊ะเจาะรูสำหรับร้อยสายจาก Console ลงไปในพื้นด้านล่างของโต๊ะ

2.2.3 การยึดพื้นโต๊ะเข้ากับ Console และโครงขาโต๊ะเป็นแบบ Dowell และ Rolt

2.3 โครงเหล็กขาโต๊ะแบบถอดประกอบ พร้อมปรับระดับได้ มีรายละเอียดดังนี้

2.3.1 ชุดคานรับน้ำหนักพื้นโต๊ะทำด้วยเหล็ก Light grade Stainless Steel ขนาดหน้าตัด 50x25 มิลลิเมตร หนา 2.2 มิลลิเมตร ความยาวคานไม่น้อยกว่า 1,300 มิลลิเมตร จำนวน 2 ท่อน เชื่อมหัวท้ายด้วย โลหะพับขึ้นรูปขนาดหน้าตัด 60 x 25 มิลลิเมตร หนา 2 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร พร้อมเจาะรูยึดกับตัวเสาขาโต๊ะ

2.3.2 ชุดเสาขาโต๊ะสำหรับยึดกับคานรับน้ำหนักพื้นโต๊ะทำด้วยโลหะ Stainless Steel พับขึ้นรูปมี ขนาด 395 x 50 มิลลิเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร โดยมีช่องสำหรับร้อยสายไฟฟ้าจากพื้นโต๊ะผ่านไปยังโครงขาโต๊ะ โดยมีฝาครอบทำด้วย Stainless Steel พับขึ้นรูปสามารถถอดประกอบง่ายโดยมือเปล่า

2.3.3 ชุดโครงฐานขาโต๊ะสำหรับยึดจับเสาขาโต๊ะทำด้วย Stainless Steel พับขึ้นรูปมีขนาดหน้าตัด 60 x 25 มิลลิเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร พร้อมเหล็กตัว U เชื่อมประกอบภายใน



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02008

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกอบรมไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์
: (AUTO AIR CONDITIONING ELECTRIC SYSTEM TRAINING SET)

2.4 Console ติดตั้งระบบไฟฟ้ามีรายละเอียดดังนี้

2.4.1 ลักษณะโครงสร้าง Console ทำจากปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีน ความหนา 19 มิลลิเมตร ปิดขอบโดยรอบด้วย PVC หนา 3 มิลลิเมตร

2.4.2 ฝาปิดด้านหลัง Console ทำจากปาติเกิลบอร์ดเคลือบผิวด้วยเมลามีน ความหนา 9 มิลลิเมตร การปิดฝาหลังเข้ากับตัวโครง Console เป็นระบบเซาะร่องด้านหลังของ Console ติดช่อง ระบายอากาศ จำนวน 2 ช่อง ช่องระบายอากาศทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป

2.4.3 Console มีขนาด 1500 × 170 × 250 มิลลิเมตร สามารถบรรจุแผงโมดูล ได้ไม่น้อยกว่า 6 แผง พร้อมทั้งมีมือจับสำหรับดึง Module ออกจากตัว Console ทำด้วยอลูมิเนียมตัว U-Shape

2.5 Module อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งภายใน Console มีรายละเอียดดังนี้

2.5.1 แผง Module ทำด้วยวัสดุเป็นฉนวนไฟฟ้า U-MA Board มีความหนา 15 มิลลิเมตร ทนแรงดัน ไฟฟ้าได้ 20 KV ผิวหน้าเคลือบด้วยวัสดุผิวเรียบไม่สะท้อนแสงพร้อมแสดงสัญลักษณ์ด้วย การสกรีนสามารถทนความชื้นและความร้อนไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส

2.5.2 แผง Module อุปกรณ์ไฟฟ้าจะติดตั้งด้านหน้าของ Console โดยแต่ละ Module แยกเป็นอิสระ

2.5.3 การยึดแผง Module เข้า Console เป็นแบบ T-Pin Lock 4 ตำแหน่งสามารถถอด Module ออกจาก Console ด้วยวิธีคลายล็อกจากการหมุน T-Pin Lock

2.5.4 รางสำหรับยึด Module ที่ยึดติดกับ Console ทำด้วยอลูมิเนียมเป็นร่องยาวตลอดความยาว Console แบบ T-Slot ซึ่งสามารถเลื่อน Module ไปทางซ้ายหรือขวาได้

2.5.5 กรณีอุปกรณ์บน Module มีแหล่งจ่ายแรงดันจากหม้อแปลงไฟฟ้าติดตั้ง Module นั้น ต้องมีรางเลื่อนภายในให้สามารถเลื่อนหรือถอด Module เข้า-ออก ได้สะดวกตัวรางทำด้วยพลาสติก

2.5.6 การต่อสายไฟภายใน Module จะต้องเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามโดยรัดด้วย Cable Tie หรือวัสดุเทียบเท่า

2.6 อุปกรณ์แต่ละแผง Module จำนวนอย่างละ 1 แผง แยกเป็นอิสระดังนี้

2.6.1 แผงเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ 3 Pole 20A 6KA แบบติดตั้งบนราง DIN จำนวน 1 ตัว มี Pilot Lamp ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร จำนวน 3 ตัว และมีเซอร์กิตเบรกเกอร์ป้องกันไฟรั่ว 4 Pole 25A IF 30 mA แบบคู่ จำนวน 1 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02008

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์
: (AUTO AIR CONDITIONING ELECTRIC SYSTEM TRAINING SET)

2.6.2 แผง SAFETY Socket แบบ Preess-in 3L+N+PE ทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 1000Volt และทนกระแสได้ไม่น้อยกว่า 50 A จำนวน 1 ชุด

2.6.3 แผง Universal Outlet 2P+PE+220 16A แบบคู่ จำนวน 1 แผง

2.6.4 แผง Shuko Socket 2P+PE+220 16 A แบบคู่ จำนวน 1 แผง

2.6.5 แผง Power Socket + 3L+N+PE ขนาด 16A ชนิดมีฝาปิดด้านหน้า จำนวน 1 แผง

2.6.6 แผง Power Supply 12V DC ขนาด 50Ah ชนิดมีฝาปิดด้านหน้า จำนวน 1 ชุด

2.6.7 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรสตาร์ทเครื่องยนต์พร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.8 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรจุดระเบิดเครื่องยนต์พร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.9 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรประจุไฟฟ้าในรถยนต์พร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.10 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรเครื่องวัดต่าง ๆ พร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.11 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรพัดลมไฟฟ้า ต่อวงจรแบบขนานและต่อวงจรแบบอนุกรมพร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.12 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรรีเลย์แบบ NO แบบ 4 ขั้ว และ NO แบบ 5 ขั้ว ต่อวงจรแบบขนานและต่อวงจรแบบอนุกรมพร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.13 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรรีเลย์แบบ NC แบบ 4 ขั้ว และ NC แบบ 5 ขั้ว ต่อวงจรแบบขนานและต่อวงจรแบบอนุกรมพร้อมอุปกรณ์จริง

2.6.14 แผงวงจรการฝึกต่อระบบวงจรไฟฟ้าควบคุมเครื่องปรับอากาศรถยนต์แบบต่าง ๆ แบ่งเป็นวงจรแต่ละโมดูล พร้อมอุปกรณ์จริง ดังนี้

- แผงวงจรการฝึกต่อวงจรสวิตซ์สตาร์ท ชุดฟิวส์ รีเลย์
- แผงวงจรการฝึกต่อวงจร

2.6.15 สายไฟสำหรับต่อกับ Main Circuit Breaker ขนาด 5 × 2.5 Sq.mm. ความยาว 3 เมตร พร้อม Power Plug แบบ 3L+N+PE 16A 380Volt จำนวน 1 ชุด

2.6.16 สายต่อประกอบวงจรหัวเสียบแบบ High Flexible ขนาดต่าง ๆ เป็นอย่างดี หัวเสียบและสายไฟหล่อเป็นชุดเดียวกัน หัวเสียบสามารถเสียบต่อทางด้านท้ายได้อย่างต่อเนื่อง หัวเสียบขนาด 4 มิลลิเมตร ตัวนำขนาด 1 Sq.mm.



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02008

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกระบบไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศรถยนต์
: (AUTO AIR CONDITIONING ELECTRIC SYSTEM TRAINING SET)

2.6.16.1 สายสีน้ำเงิน ความยาว 50 เซนติเมตร จำนวน 50 เส้น

2.6.16.2 สายสีดำ ความยาว 50 เซนติเมตร จำนวน 50 เส้น

2.6.16.3 สายสีแดง ความยาว 50 เซนติเมตร จำนวน 50 เส้น

2.6.16.4 สายสีเหลือง ความยาว 50 เซนติเมตร จำนวน 50 เส้น

2.7 แก้วอี้ จำนวน 2 ตัว

2.7.1 แก้วอี้แบบมีล้อและสามารถหมุนรอบตัวได้

2.7.2 แก้วอี้มีความสูงเหมาะสมกับโต๊ะปฏิบัติการและสามารถปรับระดับได้

2.7.3 เป็นแก้วอี้เบาะมีพนักพิงหลังบุหนัง

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 ผู้เสนอราคาต้องยื่นเสนอราคาพร้อมแค็ตตาล็อกต้นฉบับที่แสดงรายละเอียดคุณลักษณะของครุภัณฑ์

ตรงตามที่เสนอและครบทุกรายการ

4.2 ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะบังคับครุภัณฑ์ทุกรายการ

4.3 รับประกันสินค้าเป็นเวลา 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02010

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้สารทำความเย็นR-134a

: (AUTOMOTIVE AIR CONDITIONING FOR R-134A TRAINING SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาธิตเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ใช้สารทำความเย็น R-134a มีอุปกรณ์ของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์ติดตั้งในหัวแก๊งรถปิคอัพ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซลจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยหัวฉีดควบคุมการฉีดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ติดตั้งบนแท่นมีล้อเข็นเคลื่อนที่ได้และสามารถทดลองให้เห็นสภาพการทำงาน of เครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้ในการฝึกอบรมช่างเครื่องปรับอากาศรถยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ระบบปรับอากาศ

2.1.1 เป็นเครื่องปรับอากาศที่ใช้สารทำความเย็น R-134a

2.1.2 มีอุปกรณ์ระบบเครื่องปรับอากาศครบชุดสามารถทำงานได้

2.1.3 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบ สวีทซ์เพลท 6 กระบอกสูบ หรือ 10 กระบอกสูบ หรือคอมเพรสเซอร์ แบบโรตารี มีประสิทธิภาพในการทำความเย็นไม่น้อยกว่า 3,700 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (15,000 บีทียู/ชั่วโมง)

2.1.4 คอนเดนเซอร์เป็นแบบ CORRUGATED FIN มีขนาดสัมพันธ์กับคอมเพรสเซอร์ ใช้พัดลมดีซี 12 โวลต์ ใบพัดลมขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว

2.1.5 อีวาโพเรเตอร์ เป็นแบบ CORRUGATED FIN หรือแบบ DRAWN CUP ติดตั้งฝังมาพร้อมตามรุ่นของรถ

2.1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อมีขนาดสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ รวมทั้ง RECEIVER DRIER ชนิด มี SIGHT GLASS ดูสารทำความเย็น

2.1.7 ควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์ด้วยสายพานหมุนชุดแมกเนติกคลัตช์ดีซี12 โวลต์

2.1.8 มีสวิตซ์ A/C ควบคุมการทำงานของคอมเพรสเซอร์

2.1.9 สวิตซ์ปรับอุณหภูมิเป็นแบบเลื่อน ตัวควบคุมอุณหภูมิแบบเทอร์มิสเตอร์ (THERMISTOR)

2.1.10 สวิตซ์ปรับความเร็วพัดลมเป็นแบบเลื่อน แบบ 4 จังหวะ

2.1.11 มีชุดวัดแรงดันแบบตัวเลข สามารถวัดแรงดันสารทำความเย็นในระบบได้ 4 จุด (PRESSURE DISPLAY)

2.1.12 มีชุดวัดอุณหภูมิแบบตัวเลข สามารถวัดอุณหภูมิได้ 4 จุด (TEMPERATURE DISPLAY)

2.1.13 มีอุปกรณ์วงจรไฟฟ้าควบคุมความเย็นและควบคุมรอบเครื่องยนต์ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ECU

2.1.14 มีฟิวส์เมนและเมนรีเลย์ครบชุด

2.1.15 มีอุปกรณ์ป้องกันระบบสารทำความเย็น HIGH-LOW PRESSURE



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02010

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้สารทำความเย็น R-134a
: (AUTOMOTIVE AIR CONDITIONING FOR R-134A TRAINING SET)

2.1.16 มีอุปกรณ์ ระบบเพิ่มรอบเดินเบา (IDLE UP)

2.1.17 มีพัดลมระบายความร้อนที่คอนเดนเซอร์ ทำความเร็วได้ 2 จังหวะ ต่ำและสูงตามแรงดันของสารทำความเย็น R-134a

2.1.18 มีรีเลย์ควบคุมคอมเพรสเซอร์

2.1.19 อุปกรณ์ระบบส่งลมเย็น ระบบปรับลมส่ง ระบบไล่ฝ้ากระจกและระบบฟอกอากาศครบชุด สามารถใช้งานได้ ติดตั้งในคอนโซล

2.1.20 ชุดเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ชนิด R-134a ติดตั้งในหัวเก๋งบนแท่นที่แข็งแรง เคลือบสีสวยงามมีล้อแบบหมุนรอบตัวขนาดความโตไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว สามารถเคลื่อนย้ายได้โดยให้ล้อของตัวรถยกลอยสูงจากพื้นไม่มากกว่า 100 มิลลิเมตร

2.2 เครื่องยนต์

2.2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ สภาพดี

2.2.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 2,400 ซี.ซี.

2.2.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศ สามารถใช้งานได้ดียังไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.2.4 มีขาแท่นเครื่องและยางแท่นเครื่อง ที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์

2.3 ระบบเชื้อเพลิง

2.3.1 หม้อกรองอากาศ พร้อมไส้กรองอากาศใหม่ 1 ลูก

2.3.2 กรองโซล่าพร้อมอุปกรณ์เติมน้ำในตัวและไส้กรองโซล่า ใหม่ 1 ลูก

2.3.3 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร

2.3.4 ท่อต่อระบายน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมใช้งานได้

2.4 ระบบไฟฟ้า

2.4.1 มีระบบประจุไฟ

2.4.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ไม่น้อยกว่า 50 AH 1 ลูก

2.4.3 มีสวิตช์กุญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์

2.4.4 มีแผงหน้าปัดรถยนต์รุ่นเดียวกับเครื่องยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่าง ๆ

ได้อย่างสมบูรณ์

2.4.5 มีแผงสวิตช์ติดตั้งชั่วคราวสายไฟ สามารถวัดและต่อสายกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้

2.5 ระบบส่งกำลัง

2.5.1 มีประปุกเกียร์ธรรมดาหรืออัตโนมัติ มากับเครื่องยนต์

2.5.2 มีคันเข้าเกียร์สามารถใช้งานได้ดี

2.6 ระบบระบายความร้อน

2.6.1 มีหม้อน้ำรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02010

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้สารทำความเย็น R-134a

: (AUTOMOTIVE AIR CONDITIONING FOR R-134A TRAINING SET)

2.6.2 มีสายยางหม้อน้ำบน – ล่าง พร้อมสายรัด

2.6.3 มีพัดลมไฟฟ้าตรงกับรุ่นเครื่องยนต์

2.6.4 มีสวิตช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย

2.7 หัวเก๋งปิคอัพ ในสภาพสมบูรณ์ ประกอบด้วย

2.7.1 หัวเก๋งปิคอัพ แบบ EXTRA CAB หรือ SPACE CAB หรือ SUPER CAB สภาพดีเดิม ไม่มี

รอยบุบ

2.7.2 เป็นหัวเก๋งรถปิคอัพมีประตู 2 บาน เปิด-ปิดได้

2.7.3 กระจกประตูเลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าทั้งซ้ายและขวาสภาพสมบูรณ์

2.7.4 มีเบาะนั่งทั้งด้านคนขับและผู้โดยสารแยกจากกัน โดยสามารถปรับเอนและปรับเลื่อนเข้า-ออก ได้สะดวกและมีเบาะยาวด้านหลังครบชุด

2.7.5 ห้องเก๋งเป็นห้องโดยสารติดกระจกใสเพื่อใช้ทดสอบความเย็นในห้องโดยสารสภาพใช้งานเหมือนจริง เป็นสีเดียวกันตลอดทั้งหัวเก๋ง

2.7.6 มีกระจกมองข้างและส่องหลังครบชุด

2.7.7 หน้าปัดและอุปกรณ์ต้องเป็นรุ่นเดียวกับหัวเก๋งของรถรุ่นนั้น ๆ

2.7.8 ชุดไฟหน้า ไฟหรี ไฟเลี้ยว สมบูรณ์

2.7.9 มีวิทยุ เทป FM/AM พร้อมลำโพงชนิด 3 ทาง ขนาด 6 นิ้ว 50×50 วัตต์ ติดตั้งที่ประตูสามารถใช้งานได้

2.7.10 ชุดบังคับเลี้ยวพร้อมพวงมาลัย

2.7.11 ชุดเพลลาขับทำงานได้จริง

2.7.12 ล้อหน้าและอุปกรณ์ประกอบทั้งซ้ายและขวา สภาพสมบูรณ์

2.7.13 เครื่องยนต์ต้องประกอบติดตั้งอยู่ในหัวเก๋งมีกระโปรงปิด

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

3.1 วงจรไฟฟ้ารถยนต์ประจำรุ่นของชุดสาธิต จำนวน 2 ชุด

3.2 วงจรไฟฟ้าควบคุมระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ของชุดสาธิต R-134a จำนวน 2 ชุด

3.3 มีผ้าคลุมขนาดตามตัวรถ

4 รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ในคุณลักษณะบังคับครุภัณฑ์ทุกรายการ

4.2 พร้อมคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา จำนวน 1 เล่ม



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 02013
ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องล้างชิ้นส่วน
: (AUTO PART WASHER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องล้างชิ้นส่วนที่มีโครงสร้างแข็งแรงทำด้วยโลหะสามารถรับน้ำหนักชิ้นส่วนที่นำมาล้างได้โดยไม่รั่วซึมหรือแตกง่าย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นแบบตู้ตั้งพื้นมีฝาปิด ป้องกันน้ำมันฟุ้งกระจาย
- 2.2 ขนาดของเครื่องล้างไม่น้อยกว่า 1200 × 900 × 650 มิลลิเมตร
- 2.3 ถังมีขนาดความจุน้ำมันล้างหรือน้ำยาล้างไม่น้อยกว่า 100 ลิตร มีที่กั้นเศษโลหะและที่กั้นคราบน้ำมัน
- 2.4 มีปั๊มสูบเพื่อให้น้ำยาล้างหรือน้ำมันหมุนเวียนได้
- 2.5 ขนาดมอเตอร์ไม่ต่ำกว่า 200 วัตต์
- 2.6 ใช้ไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมเซอร์กิตเบรกเกอร์ (CIRCUIT BREAKER) ควบคุม
- 2.7 มีอัตราการไหลของน้ำมันหรือน้ำยาล้าง ไม่ต่ำกว่า 12 ลิตรต่อนาที
- 2.8 มีท่อโลหะสามารถปรับองศาได้
- 2.9 มีหัวฉีดพ่นน้ำมัน พร้อมสายชนิดทนน้ำมัน ยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 2.10 มีตะแกรงสำหรับวางใส่ชิ้นส่วนที่ทำการล้าง
- 2.11 มีน้ำมันล้างหรือน้ำยาล้างบรรจุไว้ไม่น้อยกว่า 100 ลิตร สามารถใช้งานได้ทันที
- 2.12 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดตามแค็ตตาล็อกที่แนบมาและพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่นๆ

มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ปย 03001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดสาธิตเครื่องปรับอากาศรถยนต์

: (AUTOMOTVE AIR CONDITIONING DEMONSTRATION TRAINING)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาธิตที่สามารถทดลองให้เห็นสภาพการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์ใช้ในการฝึก ระบบทางกลเครื่องปรับอากาศรถยนต์ ระบบควบคุมทางวงจรไฟฟ้า การหาข้อบกพร่อง และการแก้ไขปัญหา ในระบบ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจาก อเมริกา, ยุโรป หรือญี่ปุ่น อุปกรณ์ที่ใช้ในชุดสาธิตต้องติดตั้งอยู่บนโครงเหล็ก เคลือบสีสวยงาม มีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้ โดยมีรูปแบบการวางอุปกรณ์เหมือนใช้งานจริงทุกประการ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 คอมเพรสเซอร์เป็นแบบสกอลว์หรือสว๊อชเพลท หรือโรตารีมีประสิทธิภาพในการทำ ความเย็นไม่น้อยกว่า 3,100 กิโลแคลอรี/ชั่วโมง (12,300 บีทียู/ชั่วโมง) ใช้สารทำความเย็น R - 134a

2.2 คอนเดนเซอร์เป็นแบบระบายความร้อนด้วยอากาศมีขนาดสัมพันธ์กับคอมเพรสเซอร์ใช้ พัดลม ดีซี 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 10 นิ้ว

2.3 อีวาพอเรเตอร์ เป็น แบบตู้แขวน มีสวิทช์ควบคุมความเร็ว 3 ระดับ และสวิทช์ ควบคุมอุณหภูมิ

2.4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเดินท่อมีขนาดสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ รวมทั้ง DRIER ชนิดมี SIGHT GLASS ดูดสารทำความเย็นไม่ต่ำกว่า 3 จุด โดยใช้ท่อเหมือนงานจริงทุกประการ

2.5 ชุดควบคุมการทำงาน ขับด้วยสายพานหมุนแมกเนติกคลัตช์จากมอเตอร์ขนาดไม่น้อย กว่า 2 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส พร้อมด้วยอุปกรณ์ปรับความเร็วรอบมอเตอร์ ไฟฟ้ากระแสสลับ (INVERTER) สามารถปรับความเร็วรอบได้ไม่ต่ำกว่า 0-2000 RPM

2.6 ชุดทรานฟอร์มเมอร์ พร้อมเรกติไฟเออร์ สำหรับใช้กับระบบคลัตช์ และพัดลม

2.7 มีอุปกรณ์ควบคุมระบบการทำงานของวงจรไฟฟ้า

2.8 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

2.9 มีอุปกรณ์ป้องกันระบบสารทำความเย็น HIGH – LOW PRESSURE

2.10 มีวาล์ว ปิด – เปิด สารทำความเย็น จำนวน 4 ชุด

2.11 ติดตั้งเพรสเซอร์แมนิโพลเกจวัดแรงดันชนิดตัวเรือนเป็นแบบโครเมียม ขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 100 มิลลิเมตร จำนวน 3 จุด

2.12 อุปกรณ์และท่อทางเดินเคลือบสีและติดตั้งอย่างมั่นคงแข็งแรง

2.13 มีแผนผังวงจรไฟฟ้าแสดงประกอบวงจรขณะทำงานจริงบนแผงสาธิต

2.14 มีชุดป้องกันความปลอดภัยในขณะที่เครื่องทำการสาธิต

2.15 ชื่ออุปกรณ์และแผนผังวงจรการทำงานของเครื่องใช้วิธีพิมพ์ซิลค์สกรีนติดกับแผง ทดลอง



รหัสครุภัณฑ์ : ปย 03001

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดสาธิตเครื่องปรับอากาศรถยนต์

: (AUTOMOTVE AIR CONDITIONING DEMONSTRATION TRAINING)

3. อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 พร้อมหนังสือคู่มือหรือเอกสารประกอบการใช้และทดลองของชุดสาธิต การบำรุงรักษาฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

4.2 ผ้าคลุมเรื่อง 1 ผืน

4.3 ใบรับประกัน 1 ปี

