



รหัสวิชา 20104-2109



หน่วยที่ 8 การติดตั้ง เครื่องปรับอากาศ

LIVEWORKSHEETS



รหัสวิชา 20104-2109

8.1 เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์



8.1 เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์

เครื่องปรับอากาศตามบ้านเรือนในปัจจุบันส่วนใหญ่มี 2 แบบคือ แบบติดผนังและแบบแขวนเพดาน/ ตั้งพื้น แบบติดหน้าต่างแทบไม่มีเนื่องจากมีเสียงดังจากการทำงานของเครื่องและต้องถอดหน้าต่างออกเพื่อติดตั้ง ขนาดของเครื่องอยู่ระหว่าง 9,000-24,000 บีทียู วัสดุ-อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการติดตั้งคือ เบรกเกอร์ สายไฟ ท่อทองแดง ถ้าใช้ไม่ถูกขนาดจะทำให้เครื่องมีปัญหาและสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ เช่น ท่อทองแดงถ้าใช้ขนาดใหญ่กว่า ที่ระบุจะทำให้ใช้สารความเย็นมากขึ้น และท่อทองแดงถ้าใช้เล็กกว่าที่ระบุจะทำให้เย็นน้อยไม่เต็มบีทียู

8.1.1 อุปกรณ์หลักที่ใช้ในการติดตั้ง

สายไฟและเบรกเกอร์ต้องเหมาะสมกับขนาดของเครื่องระหว่างไม่เกิน 10 เมตร ดังตาราง อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับขนาดเครื่อง



รหัสวิชา 20104-2109

ตาราง อุปกรณ์ที่เหมาะสมกับขนาดเครื่อง

ขนาดเครื่อง บีทียู	เบรกเกอร์ (A)	สายไฟ (mm. ²)	ท่อทางส่ง (นิ้ว)	ท่อทางกลับ (นิ้ว)	ไดรเวอร์ (นิ้ว)	ท่อฉนวน (นิ้ว)
9,000	10	2.5	1/4	3/8	1/4	1/2
12,000-15,000	10-15	2.5	1/4	1/2	3/8	5/8
18,000-22,000	15-20	4	5/16	5/8	3/8	5/8
24,000-30,000	30	4	5/16	5/8	1/2	3/4
35,000-50,000	40 20 (สามเฟส)	6 4 (สามเฟส)	3/8	3/4	5/8	1



รหัสวิชา 20104-2109

ขนาดของสายไฟขึ้นอยู่กับกระแสและความยาวจากแผงจ่ายไฟถึงเครื่องปรับอากาศ ถ้าความยาวเกิน 10 เมตร จะต้องเพิ่มขนาดสายเพราะจะมีแรงดันตกในสาย ซึ่งไม่ควรเกิน 5% ดังตาราง ขนาดสายไปและความยาว

ตาราง ขนาดสายไฟและความยาว

กระแสไฟฟ้าของเครื่อง		ขนาดและความยาวสายเมน				
F.L.A	L.R.A.	10 เมตร	20 เมตร	30 เมตร	40 เมตร	50 เมตร
5	25	1	2.5	4	4	6
7	35	1.5	2.5	4	6	6
9	45	2.5	4	6	10	10
12	60	2.5	6	10	10	10
15	75	4	6	10	10	16
18	90	4	10	10	16	16



8.1.2 ระบบท่อของเครื่องปรับอากาศ

เมื่อชุดคอยล์ร้อนอยู่สูงกว่า ชุดคอยล์เย็น หรือท่อมีระยะทางยาวให้ทำท่อดักน้ำมัน (Oil Trap) ใกล้ชุดคอยล์เย็นที่สุด ท่อดักน้ำมันมี 3 แบบ คือ U-Trap, P-Trap, และ S-Trap ให้ทำท่อดักน้ำมันทุก ๆ ความ สูง 4.5 เมตร ลักษณะของ Oil Trap จะต้องมียุคมีไม่กว้างเพื่อให้ไขมันไหลมาเต็มแอ่งเร็วขึ้นขณะคอมเพรสเซอร์หยุดทำงาน เมื่อคอมเพรสเซอร์เริ่มทำงานน้ำมันนั้น จะถูกดูดกลับคอมเพรสเซอร์อย่างรวดเร็ว ถ้ารัศมีกว้างน้ำมันจะตกค้างมากเกินไป ถ้าความสูงและความยาวท่อไม่มากก็ไม่ต้อง ทำ การทำอาจใช้วิธีติดท่อหรือข้อต่อ Trap มาเชื่อมต่อ ไม่ควรเดินท่อในแนวตั้งสูงเกิน 15 เมตร การเดินท่อระบบทำความเย็น ยาวเกิน 10 เมตร ต้องเติมน้ำมันหล่อลื่นเพิ่มเติมเพื่อชดเชยน้ำมันที่จะตกค้างในท่อ



รหัสวิชา 20104-2109

ตาราง ขนาดท่อและปริมาณน้ำมันที่เติมเพิ่ม

ขนาดท่อ	ปริมาณน้ำมันทุก 1 เมตร
3/8	7.5 C.C.
1/2	10 C.C.
5/8	20 C.C.
3/4	30 C.C.
7/8	40 C.C.
1-1/8	50 C.C.



Oil Trap ชนิดต่างๆ



รหัสวิชา 20104-2109

8.1.3 เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้

เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศมีมากมายหลายอย่างที่จะต้องเตรียมให้พร้อม เพราะเมื่อถึงเวลาทำงานจริง ๆ อาจมีสิ่งที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้นได้ จึงต้องจดรายการและจัดหามาให้ครบ และอาจมีอื่น ๆ อีก

ตาราง เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ที่ต้องใช้

เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์		
คีมรวม	24. สลักแวน	47. แคมป์ปอนด์เมตร
1. คีมปากยาว	25. คลัทช์เมตร	48. ฟิล์มสุญญากาศ
2. ไขควงแบน	26. ฟันสอ	49. แมมิไฟเออร์
3. ไขควงแฉก	27. เทลิกคอลล่าซูเปอร์	50. ชุดเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์
4. ไขควงอีกริป	28. เทลิกคอลล่า	51. สายความเย็น R-22, 32, 410A
5. ประแจเลื่อน	29. สว่านกระแทก	52. ตัวต่ออุณหภูมิแบบ
6. ประแจแวน-ปากคาง	30. สว่านไร้หัว	53. คลิปวัดสายไฟ + ตะปู
7. เบ็ดตัดเหล็ก	31. เครื่องดูดฝุ่น	54. ไมโครสวิตช์
8. ตะปู	32. ชุดกลาส์ + สกรู	55. สายเชื่อม
9. ประแจหกเหลี่ยม	33. เบรคไฟ	56. สายไฟ 2.5, 4, 5 ตร.ม.
1. ชุดเครื่องมือ 4 ชุด	34. เบรคไฟ	57. ชุดเครื่องมือ 3/8 นิ้ว + จักร 90
2. ชุดเครื่องมือ 1 ชุด	35. สายไฟ THW 1.5 ตร.ม.	58. อีเทอร์



รหัสวิชา 20104-2109

ตาราง (ต่อ) เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ที่ต้องใช้

13. ชุดบานพับ	36. ฉนวนกันไฟ 5/8 นิ้ว	59. ไฟแช็ก
14. ชุดดอกขยายท่อ	37. เกรียงโป๊วสี 2 นิ้ว	60. เครื่องมือตัดท่อ 5/8 นิ้ว
15. ท่อทองแดง 1/4, 1/2, 5/8 นิ้ว	38. กล้องเบรกเกอร์	61. มีดคัตเตอร์
16. ปูนยาแนว	39. เครื่องมือตัดท่อ 1/2 นิ้ว	62. ชุดรอยกักชุดคอยล์ร้อน
17. เบรกเกอร์	40. ไตรเออร์	63. ใบตัด ใบเฉียร์ 4 นิ้ว
18. เครื่องมือตัดท่อ 3/8 นิ้ว	41. รางครอบท่อ	64. กาวทาท่อ PVC
19. วาล์วลูกศร	42. ไกรเดอร์ (หินเจียร) 4 นิ้ว	65. ขาเหล็กยึดชุดคอยล์ร้อน+ลูกยาง
20. ระดับน้ำ	43. ดอกสว่านเจาะเหล็กหลายขนาด	66. ขาขารองชุดคอยล์ร้อน
21. แปรงทาสี 1-3 นิ้ว	44. ดอกสว่านคอนกรีตขนาดเท่าทุก	67. ผ้าสะอาดไว้เช็ดผ้าเครื่อง
22. ค้อนตีตะปู	45. ดอกสว่านคอนกรีต 1/8 นิ้ว	68. สเปรย์หล่อลื่น
23. ค้อนตีคิลิป	46. โอลด์ชอร์เจาะผนังคอนกรีต	69. สเปรย์ยาฆ่าแมลง
70. วาล์วกันสารความเย็นตัน		



รหัสวิชา 20104-2109



วัสดุยึดแฉวน



รหัสวิชา 20104-2109



เทปพันท่อ



ฉนวนหุ้มท่อ



ท่อน้ำทิ้ง PVC

วัสดุงานท่อ



รหัสวิชา 20104-2109



ท่อหุ้มฉนวน



ลวดอะลูมิเนียมแบน



ปูนยาแนว

วัสดุยึดท่อและอุดรอยเจาะ