



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 จึงต้องจกรายการและจัดหามาให้ครบ และอาจมีอื่น ๆ อีก

ตาราง เครื่องมือ วัสดุ-อุปกรณ์ที่ต้องใช้

เครื่องมือ วัสดุ-และอุปกรณ์		
คีมรวม	24. สลักแวน	47. แคมป์ปอนด์เมตร
1. คีมปากยาว	25. คลัทช์เมตร	48. ฟิล์มอุณหภูมิก
2. ไขควงแบน	26. ฟันสอ	49. แมมิโวลต์เบรจ
3. ไขควงแฉก	27. เทลิกคอกก้านหมุน	50. ชุดเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์
4. ไขควงยี่สิบ	28. เทลิกคอกสอง	51. สายความถี่ 22, 32, 410A
5. ประแจเลื่อน	29. สว่านกระแทก	52. ตัวต่ออุณหภูมิแบบ
6. ประแจแวน-ปากคาง	30. สว่านไร้หัว	53. คลิปวัดสายไฟ + ตะปู
7. เบ็ดตัดเบรค	31. เครื่องดูดฝุ่น	54. ไมโครสวิตช์
8. ตะปู	32. ชุดกลึง + สกรู	55. สายเชื่อม
9. ประแจทกหัว	33. เทปพันสาย	56. สายไฟ 2.5, 4, 5 ตร.ม.
1. ชุดเครื่องมือ 4 นก	34. เบรคพันท่อ	57. ชุดเครื่องมือ 3/8 นิ้ว + จักร 90
2. ชุดวัดอุณหภูมิ	35. สายไฟ THW 1.5 ตร.ม.	58. อีเกท



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 ใบเฉียว 4 นิ้ว
18. เครื่องมือตัดท่อ 3/8 นิ้ว	41. รางครอบท่อ	64. กาวทาท่อ PVC
19. วาล์วลูกศร	42. ไกด์เคอร์ (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