



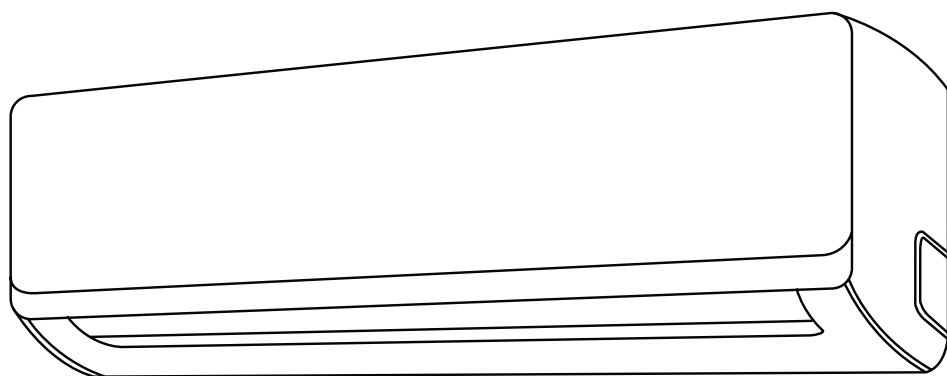
เครื่องปรับอากาศประเภทแยกส่วน

คู่มือการติดตั้งทุกรุ่น FWDE09-AF2/CWDE09-AF2

FWDE13-AF2/CWDE13-AF2

FWDE19-AF2/CWDE19-AF2

FWDE25-AF2/CWDE25-AF2



หมายเหตุสำคัญ:

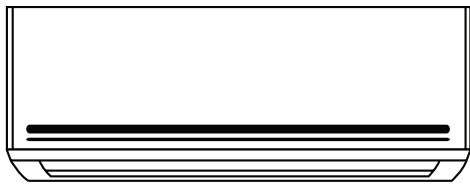
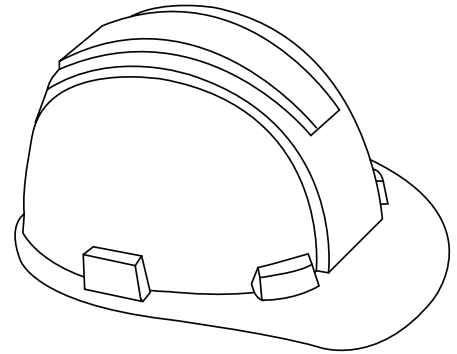


อ่านคู่มืออย่างละเอียดก่อนติดตั้งหรือใช้งาน
เครื่องปรับอากาศใหม่ และเก็บคู่มือนี้ไว้เพื่อ
ใช้อ้างอิงในอนาคต

68300-500086 Rev.0

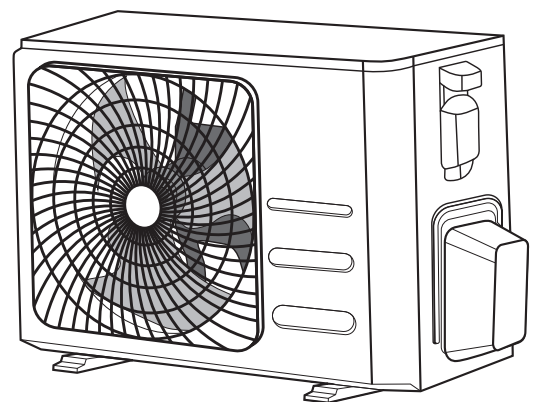


0	ข้อควรระวังความปลอดภัย.....	4
1	เครื่องมือ.....	6
2	วิธีการติดตั้งโดยสรุป - เครื่องส่วนภายในบ้าน.....	8
3	ส่วนประกอบของเครื่อง.....	10



4	การติดตั้งเครื่องภายในบ้าน.....	11
1.	เลือกสถานที่ติดตั้ง.....	11
2.	แผ่นยึดติดตั้งกับผนัง.....	12
3.	เจาะผนังสำหรับเดินระบบท่อเชื่อมต่อ.....	12
4.	เตรียมระบบท่อทำความเย็น.....	14
5.	ต่อท่อสายระบายน้ำ.....	15
6.	ต่อสายสัญญาณ.....	17
7.	หุ้มระบบท่อและสายต่าง	18
8.	ติดตั้งเครื่องส่วนภายในบ้าน	18

5	ติดตั้งเครื่องภายนอกบ้าน.....	20
1.	การเลือกสถานที่ติดตั้ง.....	20
2.	ติดตั้งข้อต่อระบายน้ำ.....	21
3.	การติดตั้งเครื่องส่วนภายนอกบ้าน.....	22
4.	การเชื่อมสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ.....	23



6 การเชื่อมต่อบระบบท่อทำความเย็น.....25

A. หมายเหตุ เกี่ยวกับความยาวของท่อ.....25

B. วิธีการเชื่อมต่อ - ระบบสารทำความเย็น.....25

1. ตัดท่อ.....25

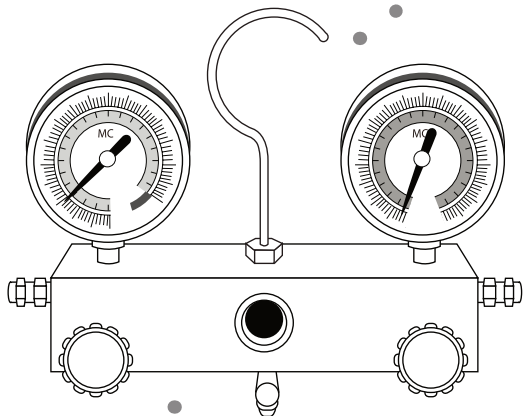
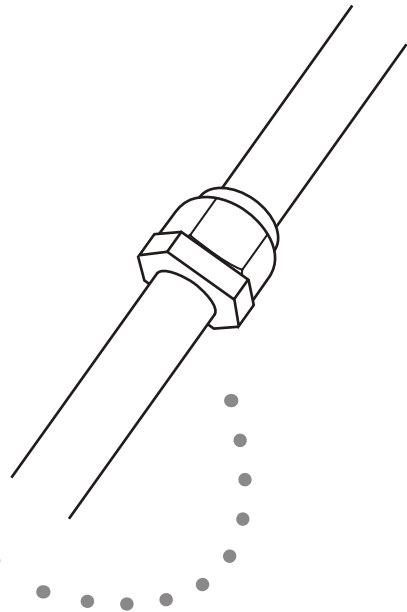
2. ลบคมท่อ.....26

3. ใส่ข้อต่อปลายท่อ.....26

4. เชื่อมต่อท่อ.....27



ข้อควรระวัง : ความเสี่ยงต่อการติดไฟ
(สำหรับสารทำความเย็น R32 เท่านั้น)



7 การไล่อากาศ.....29

1. วิธีการไล่อากาศ.....29

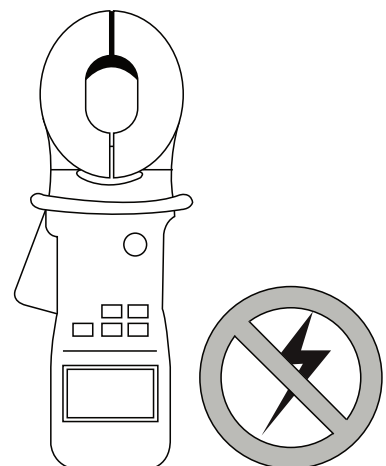
2. หมายเหตุ การเติมสารทำความเย็น.....30

8 การตรวจสอบไฟฟ้าลัดวงจรและก๊าซรั่ว.....31

9 การทดสอบเดินเครื่อง.....32

10 แนวทางการกำจัดทิ้งแบบยุโรป.....34

11 ข้อมูลเกี่ยวกับการดูแลรักษา34



ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย

อ่านข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยก่อนการติดตั้ง

การติดตั้งที่ไม่ถูกต้องจากการไม่ทำตามขั้นตอนอาจทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงหรือการบาดเจ็บได้ ความรุนแรงของความเสียหายหรืออาการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นจะจัดไว้ในประเภท **คำเตือน** หรือ **ข้อควรระวัง**



คำเตือน

สัญลักษณ์นี้ชี้ว่าการไม่ทำตามขั้นตอนอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บร้ายแรงหรือการเสียชีวิตได้



ข้อควรระวัง

สัญลักษณ์นี้ชี้ว่าการไม่ทำตามขั้นตอนอาจทำให้อุปกรณ์เกิดการบาดเจ็บปานกลาง หรือความเสียหายต่อเครื่อง หรือทรัพย์สินอื่นๆ ได้



สัญลักษณ์นี้แสดงว่า **ห้าม** ทำสิ่งที่แสดงอยู่เด็ดขาด



คำเตือน

- ⊘ **ห้าม** ปรับเปลี่ยนความยาวของสายไฟฟ้าหรือใช้สายต่อเพิ่มความยาวเพื่อจ่ายไฟให้เครื่อง
ห้าม ต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นกับช่องจ่ายไฟเดียวกับเครื่องปรับอากาศ การต่อเชื่อมไฟฟ้าที่หรือฉนวนที่ไม่ดี และแรงดันไฟฟ้าที่ไม่พออาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้
- ⊘ เมื่อต่อเชื่อมระบบท่อทำความเย็น **ห้าม** ให้สารหรือก๊าซใดเข้าไปในเครื่องนอกจากสารทำความเย็นที่กำหนดไว้ การมีสารหรือก๊าซอื่นจะทำให้เครื่องมีประสิทธิภาพต่ำลง และอาจก่อให้เกิดแรงดันสูงผิดปกติในระบบทำความเย็น อาจเกิดระเบิดและการบาดเจ็บได้
- ⊘ **ห้าม** ให้เด็กเล่นกับเครื่องปรับอากาศ เด็กต้องได้รับการดูแลตลอดเวลาเมื่ออยู่ใกล้เครื่อง
- 1. การติดตั้งต้องกระทำโดยผู้จัดจำหน่ายหรือผู้เชี่ยวชาญที่ได้รับอนุญาต การติดตั้งที่ผิดพลาดอาจทำให้เกิดน้ำรั่ว ไฟฟ้าช็อต หรือไฟไหม้ได้
- 2. การติดตั้งต้องกระทำตามวิธีการติดตั้ง การติดตั้งที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดน้ำรั่ว ไฟฟ้าช็อต หรือไฟไหม้ได้ (ในทวีปอเมริกาเหนือการติดตั้งต้องกระทำ ตามข้อกำหนดของ NEC และ CEC โดยเจ้าหน้าที่ที่ได้รับอนุญาตเท่านั้น)
- 3. ติดต่อช่างที่ได้รับอนุญาตเพื่อการซ่อมแซมหรือดูแลเครื่องนี้
- 4. ให้ใช้อุปกรณ์ อะไหล่หรืออะไหล่เฉพาะที่ให้มาเท่านั้นในการติดตั้ง การใช้อะไหล่ที่ไม่ได้มาตรฐานอาจทำให้เกิดน้ำรั่ว ไฟฟ้าช็อต ไฟไหม้ และอาจทำให้เครื่องไม่สามารถทำงานได้
- 5. ติดตั้งเครื่องนี้ในสถานที่ที่แข็งแรง สามารถรับน้ำหนักเครื่องได้ หากสถานที่ที่เลือกไม่สามารถรับน้ำหนักเครื่องได้ หรือไม่ได้มีการติดตั้งอย่างเหมาะสมเครื่องอาจตกลงมาและทำให้เกิดการบาดเจ็บและความเสียหายร้ายแรงได้
- 6. ห้ามใช้วิธีการใดๆ เพื่อเร่งกระบวนการละลายน้ำแข็งหรือเพื่อการทำความสะอาด นอกจากวิธีที่แนะนำโดยผู้ผลิต
- 7. ควรให้เครื่องได้อยู่ในห้องที่ไม่มีแหล่งกำเนิดประกายไฟต่อเนื่อง (เช่น เบลวไฟ เครื่องใช้ก๊าซที่ทำงานอยู่ หรือเครื่องทำความร้อนไฟฟ้าที่ทำงานอยู่)
- 8. อย่าเจาะหรือเผาทำลาย
- 9. ควรให้เครื่องอยู่ในบริเวณที่มีการระบายอากาศที่ดี ซึ่งมีขนาดห้องรับกับพื้นที่เฉพาะที่ต้องทำงาน
- 10. ควรทราบว่าสารทำความเย็นอาจมีกลิ่นได้

หมายเหตุ: ข้อ 7-10 สำหรับยูนิตที่ใช้สารทำความเย็น R32



คำเตือน

11. สำหรับงานเกี่ยวกับไฟฟ้า ให้ทำตามมาตรฐานและข้อกำหนดการเดินสายแห่งชาติและของท้องถิ่น รวมถึงคู่มือการติดตั้งต้องใช้ระบบไฟแยกและช่องจ่ายไฟแยกในการจ่ายไฟให้เครื่อง ห้ามเชื่อมต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นกับช่องจ่ายไฟเดียวกันกับเครื่องนี้ การจ่ายไฟไม่เพียงพอหรือความผิดพลาดทางไฟฟ้าอาจทำให้เกิดไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟไหม้ได้
12. สำหรับการเดินระบบไฟฟ้า ให้ใช้สายไฟตามที่ระบุไว้เท่านั้น เชื่อมต่อสายต่าง ๆ ให้แน่นและรัดให้มั่นคง เพื่อป้องกันไม่ให้มีแรงกดทับบนจุดเชื่อมต่อหรือสายไฟ การเดินสายไฟที่ไม่ถูกต้อง ทำให้มีความร้อนสูง เป็นสาเหตุให้เกิดไฟไหม้หรือไฟฟ้าลัดวงจร
13. ต้องจัดสายไฟให้ถูกต้อง เพื่อให้สามารถปิดฝากล่องคอนโทรลได้ หากฝากล่องคอนโทรลปิดไม่สนิท อาจทำให้เกิดการกักความร้อนที่จุดต่อ ทำให้เกิดความร้อนไฟไหม้หรือไฟฟ้าลัดวงจร
14. ในการใช้งานกับบางสภาพแวดล้อม เช่น ห้องครัว ห้องเชิฟเวอร์ ฯลฯ แนะนำให้ใช้เครื่องปรับอากาศ ที่ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะ
15. หากสายไฟที่เชื่อมต่อจากแหล่งจ่ายไฟฟ้าเสียหาย ให้เปลี่ยนกับผู้ผลิต พนักงานบริการหรือบุคคลที่มีคุณสมบัติเดียวกัน เพื่อป้องกันอันตรายร้ายแรง
16. เด็กอายุ 8 ปีขึ้นไป ผู้พิการ และผู้ไม่มีประสบการณ์ความสามารถใช้เครื่องนี้ได้หากอยู่ภายใต้การดูแลหรือคำชี้แนะเกี่ยวกับการใช้งานเครื่องนี้อย่างปลอดภัยและเข้าใจอันตรายที่เกี่ยวข้อง เด็กไม่ควรเล่นกับเครื่องนี้ ไม่ควรให้เด็กทำความสะอาดหรือดูแลรักษาโดยไม่อยู่ภายใต้การดูแล



ข้อควรระวัง

- ⊘ สำหรับเครื่องที่มีเครื่องทำความร้อนไฟฟ้าเสริม ห้าม ติดตั้งเครื่องนี้ห่างจากวัตถุไวไฟไม่เกิน 1 เมตร (3 ฟุต)
 - ⊘ ห้าม ติดตั้งเครื่องในสถานที่ที่อาจเกิดประกายไฟรั่วได้ หากประกายไฟสะสมรอบ ๆ เครื่อง อาจติดไฟได้
 - ⊘ ห้าม ใช้งานเครื่องปรับอากาศในห้องเปียกเช่นห้องน้ำหรือห้องซักรีด การถูกน้ำมากเกินไปอาจทำให้ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์เกิดไฟฟ้าลัดวงจรได้
1. เมื่อติดตั้งต้องยึดสายดินของผลิตภัณฑ์ไว้กับพื้น ไม่เช่นนั้นอาจเกิดไฟฟ้าช็อตได้
 2. ติดตั้งระบบสายระบายน้ำตามวิธีการในคู่มือนี้ การระบายน้ำที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดความเสียหายต่อบ้านและทรัพย์สินได้
 3. ควรตั้งเครื่องโดยหลีกเลี่ยงการเกิดความเสียหายทางกลไก
 4. บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้งดูแลหรือเจาะระบบทำความเย็น ควรมีใบอนุญาตที่ยังไม่หมดอายุจากหน่วยงานประเมินที่มีความน่าเชื่อถือในอุตสาหกรรม ซึ่งรับรองศักยภาพการจัดการสารทำความเย็นอย่างปลอดภัย ตามคุณสมบัติการประเมินที่ได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรมนั้น

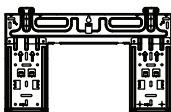
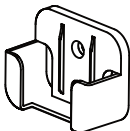
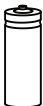
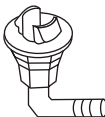
หมายเหตุ ก๊าซประกอบด้วยฟลูออรีเนต

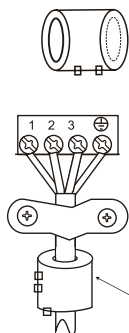
1. เครื่องปรับอากาศนี้มีก๊าซประกอบด้วยฟลูออรีเนต สามารถตรวจสอบข้อมูลเฉพาะ และปริมาณของก๊าซดังกล่าว ตามป้ายที่ระบุบนเครื่อง ให้ปฏิบัติตามกฎระเบียบเกี่ยวกับก๊าซฟลูออรีเนต
2. การติดตั้ง การดูแลรักษาและซ่อมแซมเครื่องต้องกระทำโดยช่างที่ได้รับการรับรอง
3. การถอดผลิตภัณฑ์และการรีไซเคิลต้องกระทำโดยช่างที่ได้รับการรับรอง
4. หากมีการติดตั้งระบบตรวจจับการรั่วไหลที่ตัวเครื่อง จะต้องตรวจสอบการรั่วไหล อย่างน้อยทุก 12 เดือน หลังจากตรวจสอบเครื่องแล้วอย่างน้อยทุก 12 เดือน หลังจากตรวจสอบเครื่องแล้ว ควรเก็บข้อมูลการตรวจสอบทุกครั้ง

อุปกรณ์เสริม

1

ระบบเครื่องปรับอากาศมีอุปกรณ์เสริมดังนี้ ให้ใช้อะไหล่ติดตั้งและอุปกรณ์ทั้งหมดในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ การติดตั้งที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้เกิดน้ำรั่ว ไฟฟ้าลัดวงจรและไฟไหม้ หรือทำให้เครื่องไม่สามารถใช้งานได้

ชื่ออุปกรณ์	รูปร่างชิ้นส่วน	จำนวน	
แผ่นยึดสำหรับติดตั้ง		1	
พุก		5	
น็อตยึดแผ่นยึด ST3.9 x 25		5	
รีโมทคอนโทรล		1	
น็อตยึดสำหรับที่เก็บรีโมทคอนโทรล		2	ชิ้นส่วนอุปกรณ์เสริม
ที่เก็บรีโมทคอนโทรล		1	
แบตเตอรี่แบบแห้งขนาด AAA.LR03		2	
ปะเก็นยาง		1 (สำหรับรุ่นที่มีระบบทำความเย็นและทำความร้อนเท่านั้น)	
ข้อต่อสายระบายน้ำ			

ชื่ออุปกรณ์	รูปร่างชิ้นส่วน	จำนวน								
คู่มือการใช้งาน ภาพประกอบรีโมทคอนโทรล		1								
คู่มือการติดตั้ง		1								
แหวนกรองสัญญาณรบกวน และตัวรัด (หากมีอุปกรณ์เสริม โปรดเชื่อมต่อ กับสายไฟตามวงจรไฟฟ้า)	 รัดแหวนกรองสัญญาณ รบกวนรอบสายไฟด้วย ที่รัดให้แน่น ร้อยสายไฟผ่าน เพื่อยึดสายเคเบิล	N* *ตามจำนวนที่ใช้จริง								
ส่วนประกอบท่อเชื่อมต่อ	<table><tr><td rowspan="2">Liquid side</td><td>Φ 6.35 (1/4in)</td></tr><tr><td>Φ 9.52 (3/8in)</td></tr><tr><td rowspan="4">Gas side</td><td>Φ 9.52 (3/8in)</td></tr><tr><td>Φ 12.7 (1/2in)</td></tr><tr><td>Φ 16 (5/8in)</td></tr><tr><td>Φ 19 (3/4in)</td></tr></table>	Liquid side	Φ 6.35 (1/4in)	Φ 9.52 (3/8in)	Gas side	Φ 9.52 (3/8in)	Φ 12.7 (1/2in)	Φ 16 (5/8in)	Φ 19 (3/4in)	เป็นอะไหล่ที่ต้องซื้อเพิ่ม โปรดติดต่อ ผู้จัดจำหน่ายเกี่ยวกับขนาดท่อ
Liquid side	Φ 6.35 (1/4in)									
	Φ 9.52 (3/8in)									
Gas side	Φ 9.52 (3/8in)									
	Φ 12.7 (1/2in)									
	Φ 16 (5/8in)									
	Φ 19 (3/4in)									



คำเตือน

ควรจัดเก็บเครื่องอยู่ในห้องที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก และมีขนาดสอดคล้องกับการใช้งาน
สำหรับรุ่นที่ใช้สารทำความเย็น R32 :

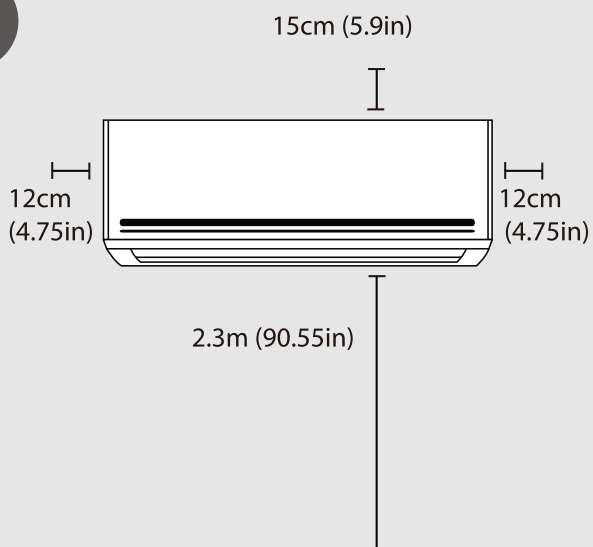
เครื่องควรติดตั้ง ใช้งาน และเก็บในห้องที่มีพื้นที่กว้างกว่า 4 ตารางเมตร

ไม่ควรติดตั้งในบริเวณที่มีพื้นที่น้อยกว่า 4 ตารางเมตร เพราะทำให้อากาศถ่ายเทไม่สะดวก

วิธีการติดตั้งเครื่องส่วนภายในอาคาร

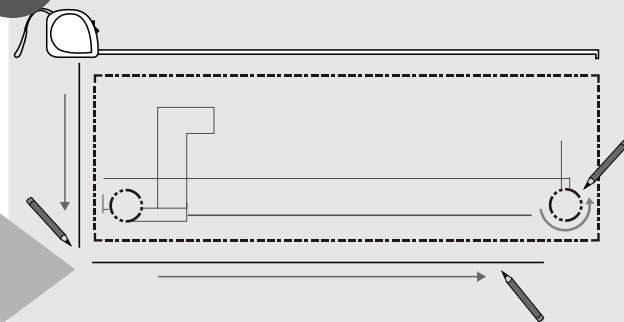
2

1



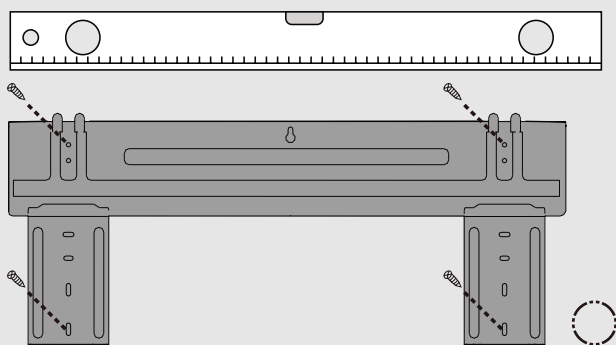
เลือกจุดติดตั้ง
(หน้า 11)

2



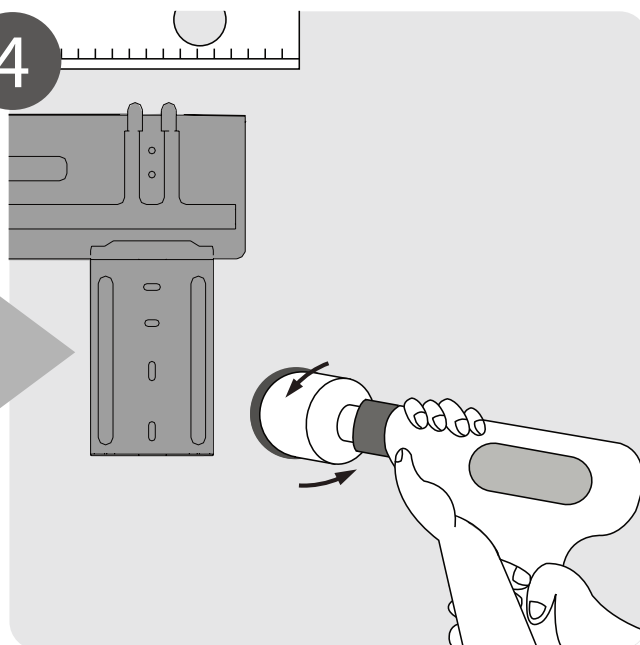
กำหนดตำแหน่งรูเจาะบนผนัง
(หน้า 12)

3



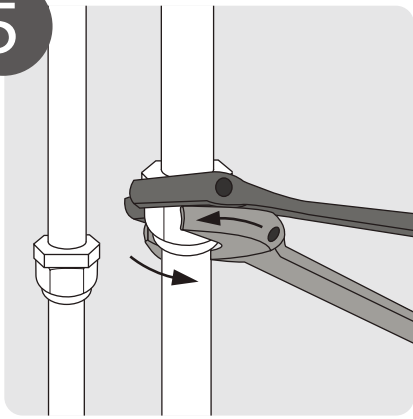
ยึดแผ่นติดตั้ง
(หน้า 12)

4



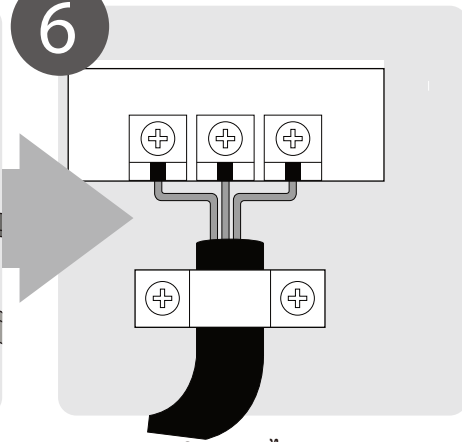
เจาะรูบนผนัง
(หน้า 12)

5



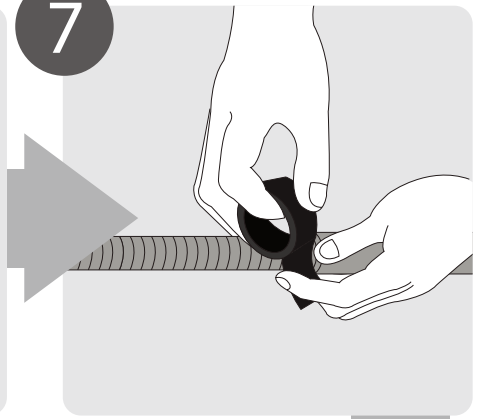
เดินระบบท่อ
(หน้า 25)

6



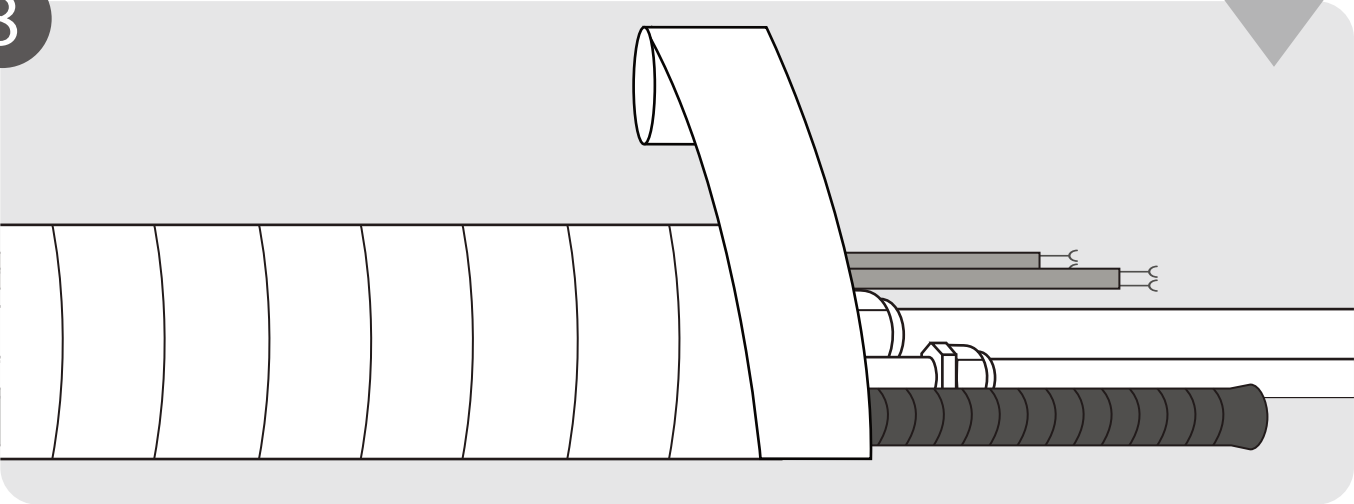
เดินระบบไฟ
(หน้า 17)

7



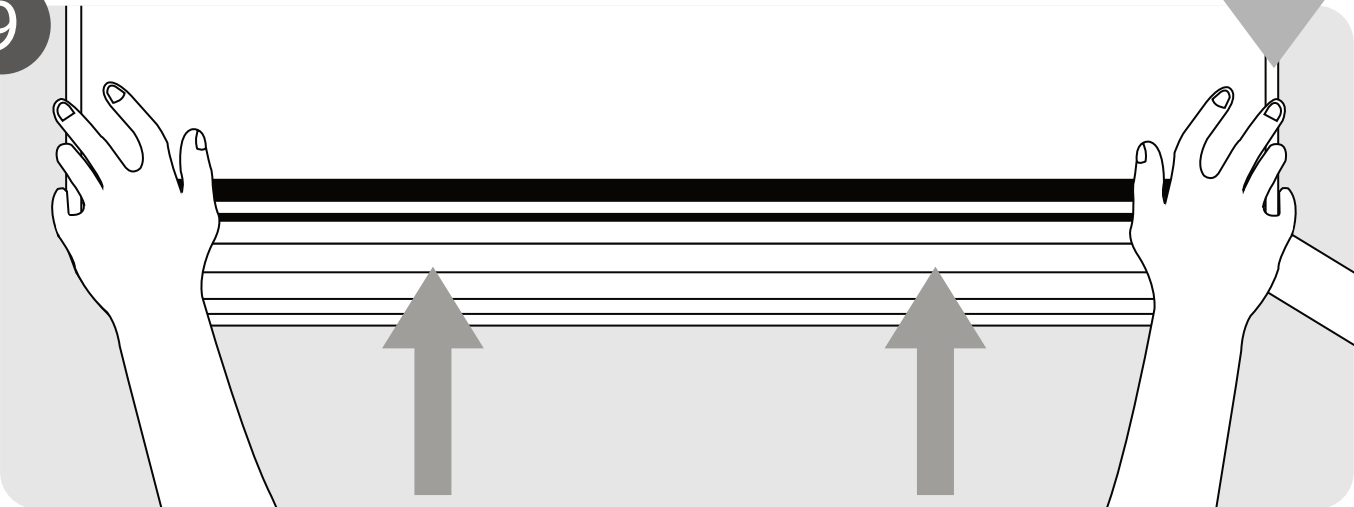
เตรียมท่อระบบน้ำ
(หน้า 14)

8



พันท่อและสายเคเบิลด้วยเทปพัน
(หน้า 18)

9

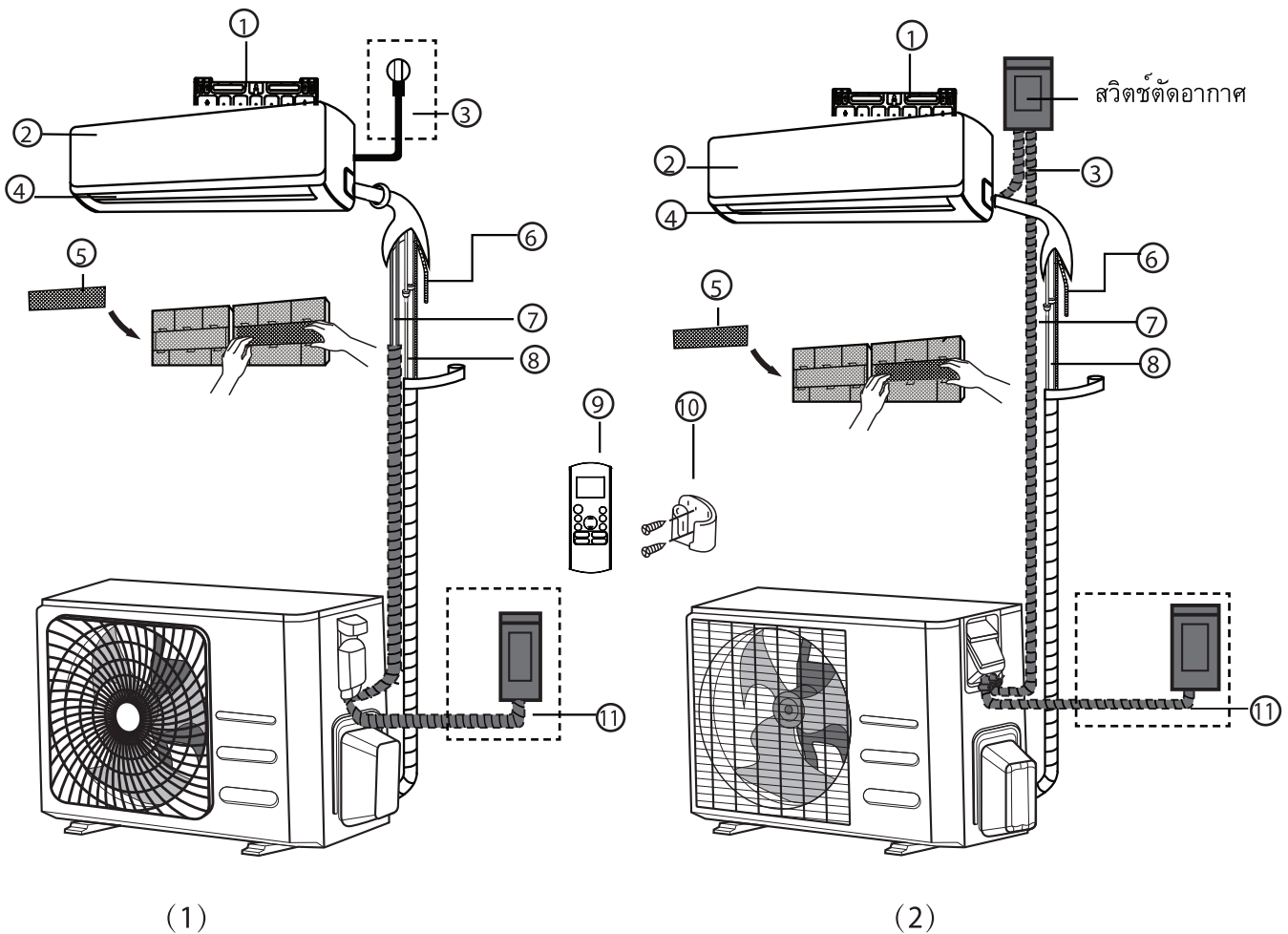


ติดตั้งเครื่องส่วนภายในบ้าน
(หน้า 18)

ส่วนประกอบของเครื่อง

3

หมายเหตุ : การติดตั้งจะต้องดำเนินการให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น มาตรฐานแห่งชาติการติดตั้งอาจแตกต่างกันเล็กน้อยในบางพื้นที่

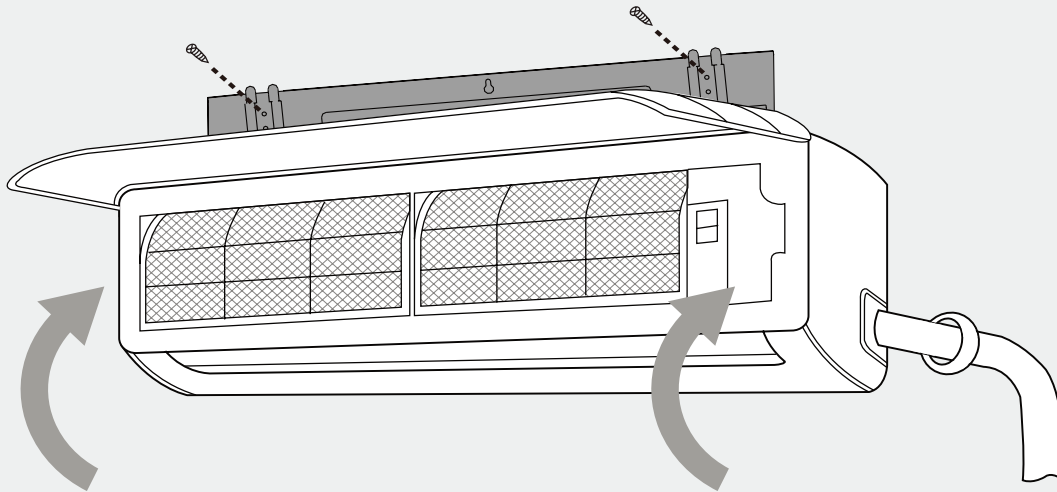


รูป 3.1

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| ① แผ่นยึดสำหรับติดตั้ง | ⑤ แผ่นกรองอากาศเสริม (บางรุ่น) | ⑨ รีโมทคอนโทรล |
| ② แผ่นหน้า | ⑥ สายระบายน้ำ | ⑩ ที่เก็บรีโมทคอนโทรล |
| ③ สายไฟฟ้า (บางรุ่น) | ⑦ สายสัญญาณ | ⑪ สายไฟสำหรับเชื่อมต่อกัน (บางรุ่น) |
| ④ ไขควง | ⑧ ท่อสารทำความเย็น | |

หมายเหตุ : ภาพประกอบ

ภาพประกอบในคู่มือนี้ ใช้สำหรับอธิบาย รูปร่างจริงของเครื่องส่วนภายใน อาจแตกต่างจากภาพประกอบเล็กน้อย ให้ยึดตามรูปร่างจริง



รูป 3.1-a

วิธีการติดตั้ง - เครื่องส่วนภายใน

ก่อนการติดตั้ง

ก่อนการติดตั้งส่วนภายใน ต้องตรวจสอบฉลากบนกล่องผลิตภัณฑ์ ดูป้ายบนกล่องผลิตภัณฑ์ให้แน่ใจว่ารุ่นของเครื่องส่วนภายในตรงกับรุ่นของเครื่องส่วนใช้ภายนอก

ขั้นตอนที่ 1: เลือกจุดติดตั้ง

ก่อนการติดตั้งเครื่องส่วนภายใน ต้องเลือกจุดที่เหมาะสม เป็นไปตามข้อต่อไปนี้มาตรฐานที่จะช่วยเลือกจุดที่เหมาะสมในการติดตั้งได้

สถานติดตั้งที่เหมาะสมต้องเป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้:

- ☒ มีการหมุนเวียนอากาศที่ดี
- ☒ ระบายสะดวก
- ☒ เสียงจากเครื่องไม่รบกวนคนอื่น
- ☒ มีความแข็งแรงและแน่น - จุดที่ติดตั้งจะต้องไม่สั่น
- ☒ มีความแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของเครื่อง
- ☒ เป็นจุดที่ห่างจากเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น ๆ อย่างน้อยหนึ่งเมตร (เช่น โทรทัศน์ วิทยุ คอมพิวเตอร์)

ห้าม ติดตั้งเครื่องในตำแหน่งต่อไปนี้:

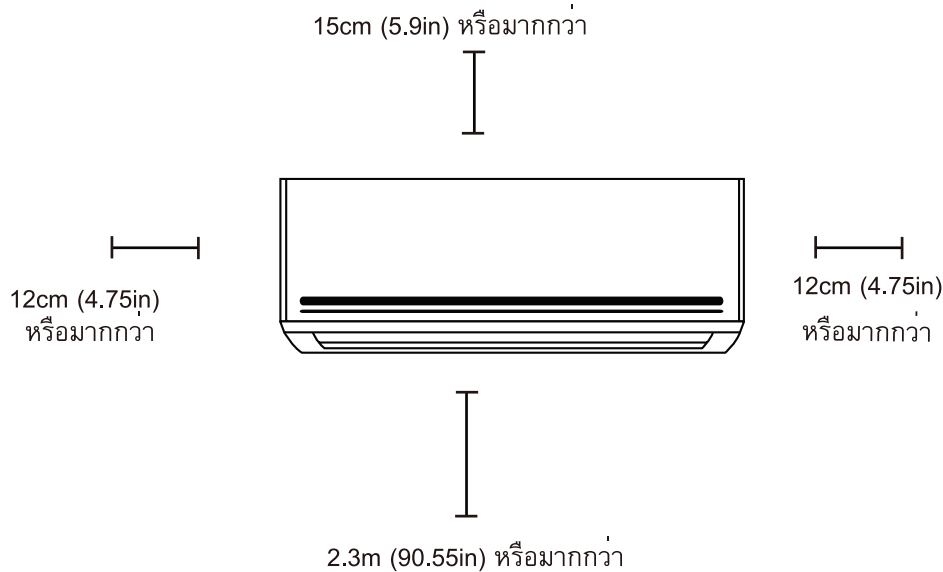
- ☒ ใกล้แหล่งกำเนิดความร้อน ไอน้ำ หรือก๊าซไวไฟ
- ☒ ใกล้วัตถุติดไฟได้ เช่น ผ้าม่านหรือเสื่อผ้า
- ☒ ใกล้สิ่งที่ยากที่จะขจัดขบวนการหมุนเวียนอากาศ
- ☒ ใกล้ประตู
- ☒ ในจุดที่ถูกแสงแดดโดยตรง

หมายเหตุเกี่ยวกับรูผนัง:

หากไม่มีระบบท่อทำความเย็นที่แน่นอน :

เมื่อเลือกตำแหน่ง ควรมีพื้นที่เหลือมากพอให้เจาะรูผนัง (ดูขั้นตอน เจาะผนังสำหรับเดินระบบท่อเชื่อมต่อ) สำหรับสายสัญญาณและ ระบบท่อทำความเย็นที่เชื่อมระหว่างเครื่องส่วนภายในและภายนอก ตำแหน่งเดิมสำหรับระบบท่อทั้งหมดอยู่ที่ด้านขวาของเครื่องส่วนภายใน (เมื่อหันหน้าเข้าหาเครื่อง) อย่างไรก็ตาม เครื่องสามารถใช้ระบบท่อได้ทั้งด้านซ้ายและขวา

ดูแผนภาพต่อไปเพื่อให้ได้ระยะทางที่เหมาะสมระหว่างผนังและเพดาน:



รูป 3.1-b

ขั้นตอนที่ 2: ติดแผ่นยึดผนังกับผนัง

แผ่นยึดเป็น อุปกรณ์สำหรับยึดติดเครื่องส่วนภายในกับผนัง

1. เตรียมสกรูสำหรับยึดแผ่นยึดติดติดตั้งติดกับผนัง
2. ทาบแผ่นยึดกับผนังในจุดที่เลือกไว้ ตามมาตรฐานการเลือกจุดติดตั้ง (ดูรายละเอียดของขนาดแผ่นติดตั้งในหัวข้อ ขนาดของแผ่นยึด)
3. เจาะรูเพื่อยึดสกรูในตำแหน่งที่
 - มีสลักเกลียวและสามารถรับน้ำหนักเครื่องได้
 - ตรงกับรูยึดแผ่นติดตั้ง
4. ยึดแผ่นติดตั้งกับผนังด้วยสกรูที่เตรียมไว้
5. ตรวจสอบให้แน่ใจว่าแผ่นยึดติดตั้งแนบติดกับผนังแล้ว

ขั้นตอนที่ 3: เจาะผนังสำหรับเดินระบบท่อ

ต้องเจาะรูที่ผนังเพื่อเดินระบบท่อน้ำยา ท่อระบายน้ำ และสายสัญญาณ ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างส่วนภายในและภายนอก

1. กำหนดตำแหน่งของรูที่จะเจาะที่ผนัง ตามตำแหน่งของแผ่นติดตั้งตามหัวข้อ **ขนาดของแผ่นติดตั้ง** ในหน้าต่อไปเพื่อช่วยท่านหาตำแหน่งที่เหมาะสม ผนังต้องมี เส้นผ่านศูนย์กลาง 65 มม. (2.5 นิ้ว) และเอียงลงเล็กน้อย เพื่อช่วยระบายน้ำทิ้งได้สะดวก
2. เจาะผนังด้วยดอกสว่านแบบ Core drill หรือ Hole saw ขนาด 65 มม. (2.5 นิ้ว) ให้เอียงลงเล็กน้อย โดยรูด้านนอกจะต่ำกว่ารูด้านในประมาณ 5 - 7 มม. (0.2 - 0.275 นิ้ว) ซึ่งช่วยให้ระบายน้ำได้ดี (ดูรูป 3.2)
3. ปิดรูให้สนิท เมื่อติดตั้งเสร็จแล้ว

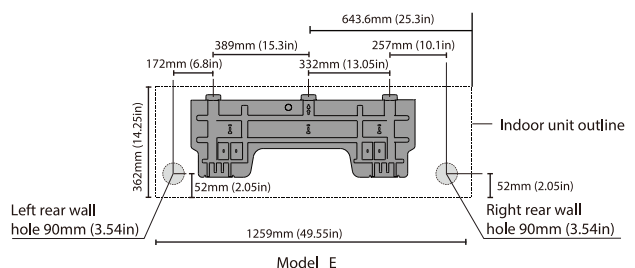
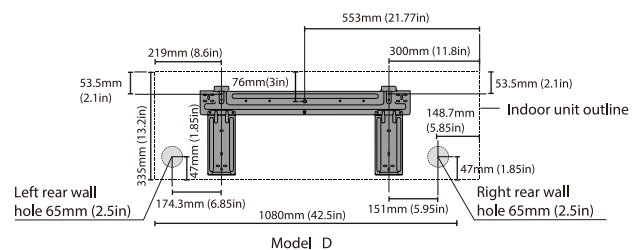
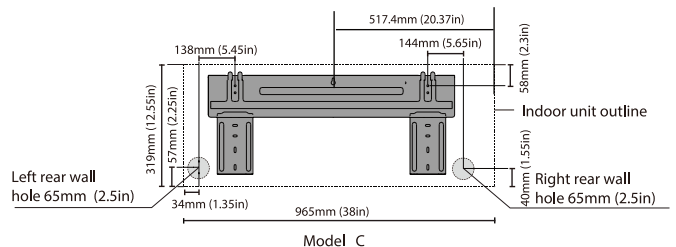
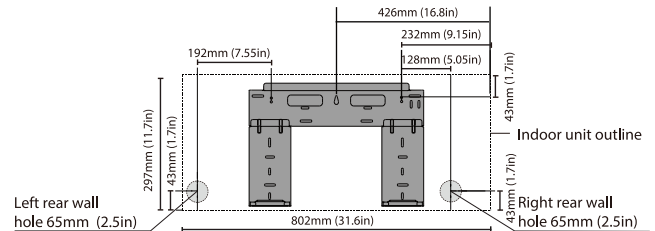
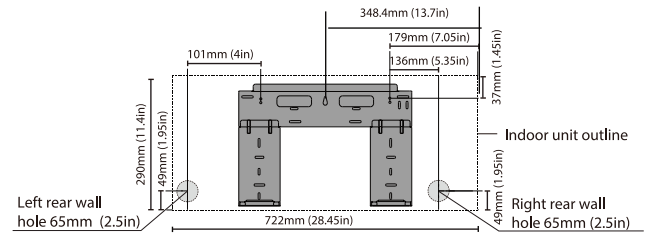
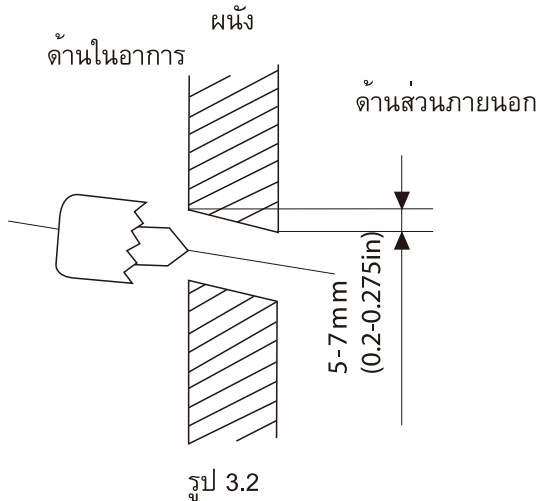
หมายเหตุ สำหรับผนังคอนกรีตหรือผนังอิฐ

หากผนังทำจากอิฐ คอนกรีตหรือวัสดุใกล้เคียง ให้เจาะรูขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม.(0.2 นิ้ว) ที่ผนัง แล้วใส่พุกที่เตรียมไว้ จากนั้นติดแผ่นติดตั้งกับผนัง โดยการขันสกรูเข้ากับพุก



ข้อควรระวัง

เมื่อเจาะรูในผนัง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ หลีกเลี่ยงสายไฟ ระบบท่อน้ำและส่วนประกอบที่เปราะบางอื่นๆ

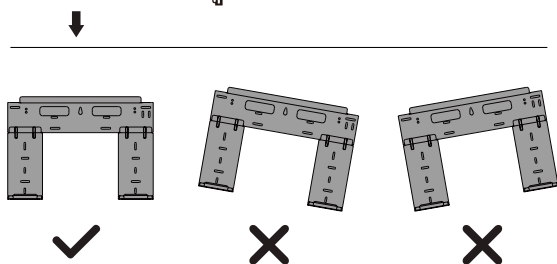


ขนาดของแผ่นยึดติดตั้ง

แต่ละรุ่นมีแผ่นติดตั้งที่ต่างกัน เพื่อให้พื้นที่เพียงพอสำหรับยึดเครื่องส่วนภายใน แผนภาพทางด้านขวาแสดงข้อมูลของแผ่นติดตั้งประเภทต่างๆ พร้อมกับให้ข้อมูลขนาดต่อไปนี้:

- ความยาวของแผ่นยึดติดตั้ง
- ความสูงของแผ่นยึดติดตั้ง
- ความยาวของเครื่องส่วนภายในบ้านเทียบกับแผ่นยึดติดตั้ง
- ความสูงของเครื่องส่วนภายในบ้านเทียบกับแผ่นยึดติดตั้ง
- ตำแหน่งที่แนะนำในการเจาะรูผนัง (ทั้งด้านซ้ายและขวาของแผ่นติดตั้ง)
- ระยะห่างระหว่างรูสกรู

การติดตั้งแผ่นยึดติดตั้งที่ถูกต้อง

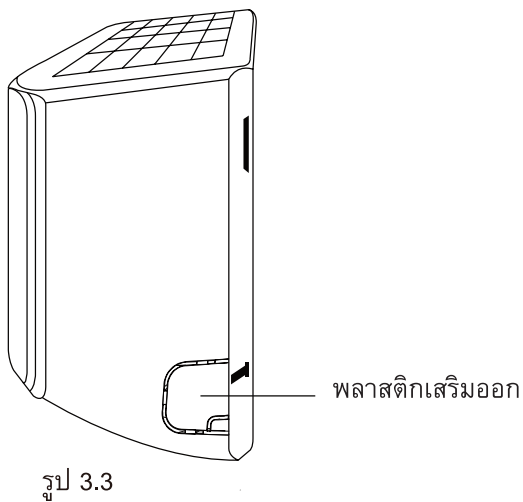


หมายเหตุ: หากเชื่อมต่อท่อแก๊ส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 16 มิลลิเมตร (5/8 นิ้ว) หรือมากกว่า รั้วผนังควรมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 90 มม. (3.54 นิ้ว)

ขั้นตอนที่ 4: เตรียมท่อน้ำยา

ระบบท่อน้ำยา อยู่ภายในฉนวนหุ้มติดอยู่ด้านหลังเครื่อง ต้องเตรียมระบบท่อน้ำยาให้เรียบร้อยก่อนสอดเข้าไปในผนัง สามารถดูรายละเอียดการบานท่อ ค่าทอร์คและเทคนิคอื่นๆในหัวข้อการเดินท่อน้ำยาของคู่มือนี้

1. ให้เลือกตำแหน่งที่เดินท่อน้ำยาออกจากเครื่องอ้างอิงตามตำแหน่งรูในผนังเทียบกับแผ่นติดตั้ง และให้เดินท่อออกจากด้านข้างของเครื่อง
2. ถ้าวางในผนังอยู่ด้านหลังเครื่องส่วนภายใน ให้ถอดแผ่นพลาสติกเสริมออกจากด้านข้างของเครื่อง (ดูรูป 3.3 ทำให้มีช่องสำหรับเชื่อมต่อท่อน้ำยาออกจากเครื่อง หากถอดแผ่นพลาสติกด้วยมือไม่ได้ ให้ใช้คีมปากแหลมช่วยในการถอด



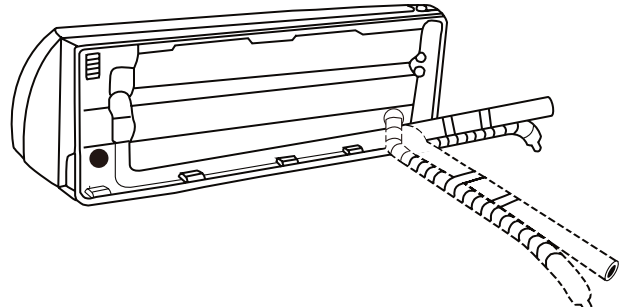
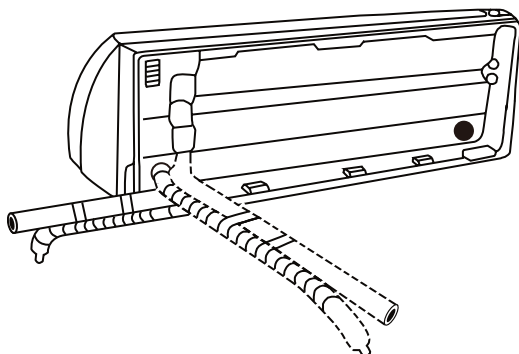
3. ใช้กรรไกรตัดฉนวนหุ้มท่อน้ำยาให้เปิดยาวประมาณ 15 มม. (6 นิ้ว) เพื่ออำนวยความสะดวกการตรวจสอบการรั่วไหลของสารทำความเย็นและ การตรวจหารอยบุบของท่อ
- เพื่ออำนวยความสะดวกให้ดูในขั้นตอน การเชื่อมต่อระบบท่อทำความเย็น
- เพื่ออำนวยความสะดวกให้การทดสอบก๊าซรั่ว และทำให้สามารถตรวจหาจุดบุบได้
4. ต่อท่อน้ำยาของส่วนภายในกับท่อน้ำยา ซึ่งเชื่อมต่อระหว่างเครื่องส่วนภายในและภายนอก (ดูวิธีการเดินท่อน้ำยาในคู่มือนี้)
5. กำหนดองศาของท่อ โดยเทียบระหว่างรูที่เจาะบนผนังกับแผ่นติดตั้ง
6. จับท่อที่ได้จุดโคง์
7. ห้าม ทำให้ท่อเสียหายหรือบุบระหว่างขั้นตอน ค่อยๆบิดและดันท่อเข้าไปในผนัง

หมายเหตุ: ทิศทางการเดินท่อ

สามารถเดินระบบท่อน้ำยาออกจากเครื่องส่วนภายในอาคารได้จากสี่ทิศทาง

- ด้านซ้าย
- หลังเครื่องด้านซ้ายหลัง
- ด้านขวา
- หลังเครื่องด้านขวาหลัง

ดูข้อมูลเพิ่มเติมในรูป 3.4



รูป 3.4



ข้อควรระวัง

ต้องระวังอย่างมาก ไม่ให้ระบบท่อเสียหายหรือบุบ เมื่อบิดท่อออกจากเครื่อง รอยบุบใดๆ ในท่อจะส่งผลกับประสิทธิภาพของเครื่อง

ขั้นตอนที่ 5 การต่อท่อระบายน้ำทิ้ง

โดยปกติแล้ว ท่อระบายจะติดอยู่กับด้านซ้ายของเครื่อง แต่สามารถติดตั้งให้อยู่ด้านขวาของเครื่อง (เมื่อมองจากด้านหลังของเครื่อง)

1. เพื่อให้ระบายน้ำได้ดี ให้ต่อท่อระบายน้ำทั้งด้านเดียวกับท่อที่ออกจากเครื่อง
2. ต่อสายระบายน้ำเสริม (ข้อแยก) จากปลายท่อระบายน้ำ
3. ใช้เทปพันเกลียว พันในจุดเชื่อมต่อท่อ เพื่อป้องกันการรั่วซึม
4. ให้หุ้มสายระบายน้ำด้วยฉนวน เพื่อป้องกันการควบแน่นของน้ำ
5. ถอดแผ่นกรองอากาศ และหน้าต่างไปในถาดน้ำเล็กน้อย เพื่อให้แน่ใจว่าสามารถระบายน้ำออกจากเครื่องได้ดี



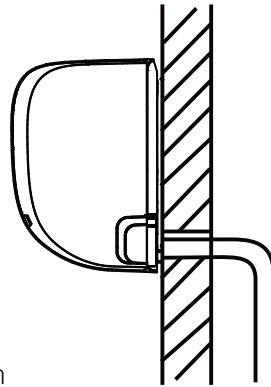
หมายเหตุ การจัดสายระบายน้ำ

ให้แน่ใจว่าจัดสายระบายน้ำทั้ง ตามรูป 3.9

- ⊘ ห้าม งอสายระบายน้ำ
- ⊘ ห้าม สร้างจุดน้ำขัง
- ⊘ ห้าม ให้ปลายสายระบายน้ำจุ่มน้ำหรืออยู่ในภาชนะที่มีน้ำขัง

อุดรูระบายน้ำที่ไม่ได้ใช้

ต้องอุดรูระบายน้ำ ด้วยจุกยางที่เตรียมไว้ เพื่อป้องกันน้ำรั่ว

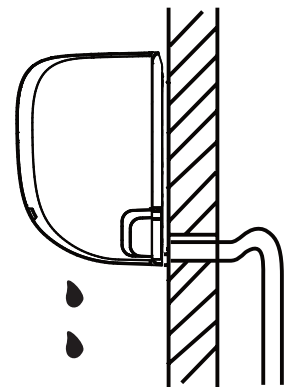


รูป 3.5

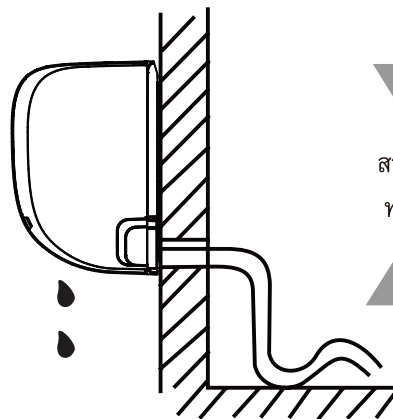
ถูกต้อง
ตรวจสอบให้แน่ใจว่า
สายระบายน้ำไม่งอหรือบวม
เพื่อการระบายน้ำที่ดี



ไม่ถูกต้อง
สายระบายน้ำบิด
ทำให้มีจุดน้ำขัง



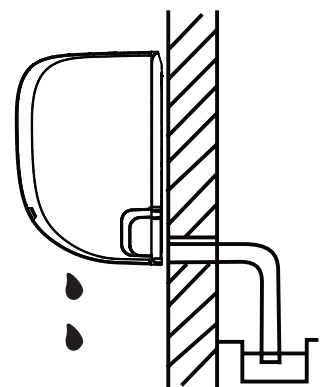
รูป 3.6



รูป 3.7



ไม่ถูกต้อง
ห้ามจุ่มปลายของสาย
ระบายน้ำในน้ำหรือภาชนะ
ที่เก็บน้ำ จะทำให้เป็น
ระบายน้ำไม่ดี



รูป 3.8



อ่านข้อกำหนดเหล่านี้ก่อนปฏิบัติงานทางไฟฟ้า

1. ระบบสายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎเกี่ยวกับไฟฟ้า ทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ และจะต้องติดตั้ง โดยช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาต
2. จุดเชื่อมต่อไฟฟ้าทั้งหมดต้อง เป็นไปตามวงจรไฟฟ้า ที่อยู่บนชิ้นส่วนของเครื่องปรับอากาศ
3. หากมีปัญหาร้ายแรงด้านความปลอดภัยกับตัวจ่ายไฟ ให้หยุดทำงานทันที อธิบายเหตุผลกับลูกค้า และปฏิเสธที่จะติดตั้งเครื่องจนกว่าจะแก้ปัญหาความปลอดภัยได้สำเร็จ
4. แรงดันไฟฟ้าควรอยู่ภายใน 90-100% ของพิกัดแรงดันที่ประเมินไว้ การจ่ายไฟที่ไม่เพียงพออาจทำให้เครื่องขัดข้อง ไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟไหม้ได้
5. ต้องติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟกระชาก และป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน1.5 เท่า ของค่ากระแสไฟสูงสุดของเครื่อง
6. ถ้าเชื่อมต่อสายไฟกับสวิตช์หรือเซอร์กิตเบรกเกอร์ ให้แยกการเชื่อมต่อของแต่ละขั้วสายให้ชัดเจน และแต่ละหน้าสัมผัสต้องแยกกันอย่างน้อย 1/8 นิ้ว (3 มม.) ควรให้ช่างผู้ชำนาญเลือกใช้สวิตช์ หรือเซอร์กิตเบรกเกอร์ ในขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน
7. เชื่อมต่อระบบไฟฟ้ากับเครื่องปรับอากาศ ต้องไม่ใช้งานช่องเสียบหรือแหล่งจ่ายไฟเดียวกับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่น
8. ให้แน่ใจว่าเครื่องปรับอากาศติดตั้งสายดินอย่างเหมาะสม
9. สายไฟทุกสายต้องเชื่อมต่อกันอย่างแน่นหนาหากสายหลวม อาจทำให้ขั้วร้อนเกิน และทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ขัดข้อง หรือเกิดไฟไหม้ได้
10. ห้ามให้สายไฟสัมผัสท่อน้ำยาคอมเพรสเซอร์ หรือชิ้นส่วนภายในเครื่องที่สามารถถอดหรือเคลื่อนย้ายได้
11. หากเครื่องมีอุปกรณ์ทำความร้อนเสริม ต้องติดตั้งห่างจากวัตถุไวไฟใดๆ อย่างน้อย 1 เมตร (40 นิ้ว)



คำเตือน

ก่อนทำงานเกี่ยวกับระบบไฟฟ้าใดๆ ให้ปิดแหล่งจ่ายไฟในระบบก่อน

ขั้นตอนที่ 6: การต่อสายสัญญาณ

สายสัญญาณทำให้เครื่องส่วนภายในและภายนอกสื่อสารกันได้ ต้องเลือกใช้ขนาดสายที่ถูกต้องก่อนทำการเชื่อมต่อ

ประเภทของสาย

- สายไฟฟ้าส่วนภายใน (ถ้ามี): H05VV-F หรือ H05V2V2-F
- สายไฟฟ้าส่วนภายนอก: H07RN-F
- สายสัญญาณ: H07RN-F

พื้นที่หน้าตัดขั้นต่ำของสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ

อเมริกาเหนือ

ปริมาณกระแสไฟฟ้าใช้งาน(A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

ในภูมิภาคอื่น ๆ

ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้า (A)	พื้นที่หน้าตัด (ตารางมิลลิเมตร)
> 3 and ≤6	0.75
> 6 and ≤10	1
> 10 and ≤16	1.5
> 16 and ≤25	2.5
> 25 and ≤32	4
> 32 and ≤40	6

เลือกขนาดสายให้ถูกต้อง

ขนาดของสายไฟฟ้า,สายสัญญาณ,ฟิวส์ และสวิตช์ ต้องเลือกตามกระแสสูงสุดของเครื่อง ซึ่งแสดงระบุบนเนมเพลทที่ครอบข้างเครื่อง อ้างอิงเนมเพลทดังกล่าว เพื่อเลือกสายไฟ,ฟิวส์ และสวิตช์ที่ถูกต้อง

ข้อควรสังเกตเกี่ยวกับคุณสมบัติของฟิวส์

แผงวงจรของเครื่องปรับอากาศ (PCB) ออกแบบมาพร้อมกับฟิวส์ เพื่อป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน สเปคของฟิวส์

จะระบุบนแผงวงจร เช่น :

เครื่องส่วนภายใน : 15A/250VAC

เครื่องภายนอก : (สำหรับยูนิตที่ใช้สารทำความเย็น R32 เท่านั้น)

T20A/250VAC(<=18000Btu/h units)

T30A/250VAC(>18000Btu/h units)

หมายเหตุ : ฟิวส์ทำจากเซรามิค

1. เตรียมสายไฟเพื่อการเชื่อมต่อ

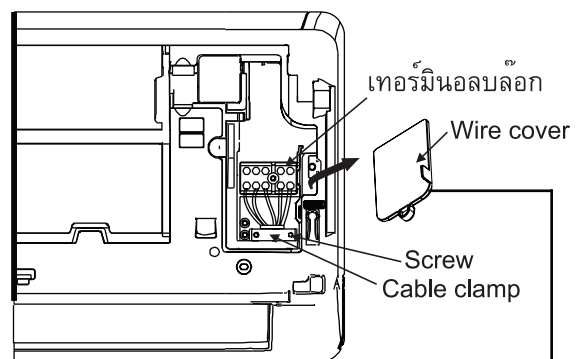
- ใช้คีมปอกสายไฟ เพื่อปอกฉนวนหุ้มสายไฟจากปลายสายทั้งสองด้าน เปิดให้เห็นสายด้านในประมาณ 40 มม. (1.57 นิ้ว)
- ปอกฉนวนหุ้มสายไฟจากปลายทั้งสองของสายไฟ
- ใช้คีมย้ำหางปลาเพื่อหนีบหางปลาไว้กับปลายสายทั้งสองด้าน

สังเกตสายที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน

ขณะหนีบสาย ให้แน่ใจว่าได้แยกสายไฟฟ้าที่มีกระแสไฟ ("L") ออกจากสายอื่น ๆ แล้ว

2. เปิดฝาหน้าของเครื่องด้วยการคลายสกรูตามรูป 3.13 ซึ่งทำให้มีพื้นที่สำหรับเชื่อมต่อสาย

3. เปิดฝากล่องคอนโทรล เพื่อเชื่อมต่อสาย



รูป 3.9

วงจรไฟอยู่ด้านใน แผ่นหน้าของเครื่อง



คำเตือน

การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องทำตามวงจรไฟที่อยู่ด้านในแผ่นหน้า ของเครื่องส่วนภายใน

- ถอดสกรูยึดแคลมป์ล็อกสายไฟใต้เทอร์มินอลบล็อก

5. ถอดชิ้นส่วนพลาสติกด้านซ้ายล่างออก (เมื่อหันหน้าเข้าหลังเครื่อง)
6. สอดสายสัญญาณเข้าผ่านช่อง จากด้านหลังเครื่องสู่ด้านหน้า
7. จับคู่ขั้วสายไฟแต่ละขั้วตามสีและสัญลักษณ์ที่ระบุบนเทอร์มินอล จากนั้นเชื่อมต่อทางปลาของแต่ละขั้วสายกับเทอร์มินอลบล็อก และขันสกรูบนเทอร์มินอลบล็อกให้แน่น



ข้อควรระวัง

ห้ามใช้สายไฟที่มีกระแสไฟฟ้า ร่วมกับสายไฟที่ไม่มีกระแสไหลผ่าน
อันตราย อาจทำให้เครื่องปรับอากาศชดช้องได้

8. หากแน่ใจว่า เชื่อมต่อทุกขั้วสายดีแล้ว ให้รัดสายไฟเข้ากับเครื่องด้วยแคลมป์รัดสายไฟ ขันสกรูยึดแคลมป์รัดสายไฟให้แน่น
9. ใส่ฝาครอบสายด้านหน้าเครื่องและกรอบพลาสติกด้านหลัง เข้าไปเหมือนเดิม



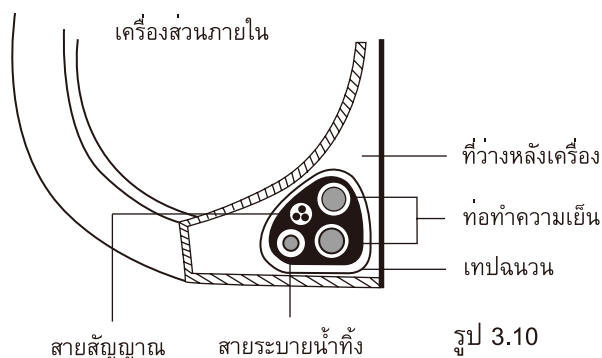
หมายเหตุ เกี่ยวกับระบบสายไฟ

กระบวนการเชื่อมระบบสายไฟ อาจแตกต่างกันเล็กน้อยตามรุ่นต่าง ๆ

ขั้นตอนที่ 7: หุ้มระบบท่อและสายต่าง ๆ

ก่อนจะสอดท่อ สายระบายและสายสัญญาณผ่านรูผนัง ต้องมัดทั้งหมดเข้าด้วยกัน เพื่อประหยัดพื้นที่, ป้องกันความเสียหาย และเป็นฉนวนให้ท่อดังกล่าวด้วย

1. มัดสายระบายน้ำทิ้ง ท่อน้ำยา และสายสัญญาณเข้าด้วยกันตาม รูป 3.10



รูป 3.10

สายระบายน้ำต้องอยู่ด้านล่างสุด

ควรให้แน่ใจว่าสายระบายน้ำอยู่ด้านล่างสุดของมัด การจัดสายระบายน้ำทิ้งในตำแหน่งบนสุด อาจทำให้น้ำล้นถาดน้ำทิ้ง ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เครื่องเสียหายจากเพลิงไหม้หรือน้ำได้

ห้ามพันสายสัญญาณกับสายอื่น ๆ

ขณะมัดท่อต่าง ๆ และสายสัญญาณเข้าด้วยกัน ห้ามพันสายสัญญาณร่วมกับสายไฟอื่น ๆ

2. ใช้เทปไวน์ลพันสายระบายน้ำทิ้งให้ติดกับส่วนล่างของท่อน้ำยา
3. ใช้เทปฉนวนพันสายสัญญาณ ท่อน้ำยาและสายระบายน้ำเข้าด้วยกันให้แน่น ตรวจสอบให้แน่ใจอีกครั้งหนึ่งว่า ทุกชิ้นมัดไว้ด้วยกันเรียบร้อย ตาม รูป 3.10

ห้ามพันปลายท่อ

ขณะมัดสายสัญญาณและท่อต่าง ๆ เข้าไปด้วย ให้เว้นปลายท่อไว้สำหรับการทดสอบการรั่ว หลังการติดตั้งเครื่องเสร็จ (ดูหัวข้อ การตรวจสอบระบบไฟฟ้าและการรั่วของน้ำยาในคู่มือนี้)

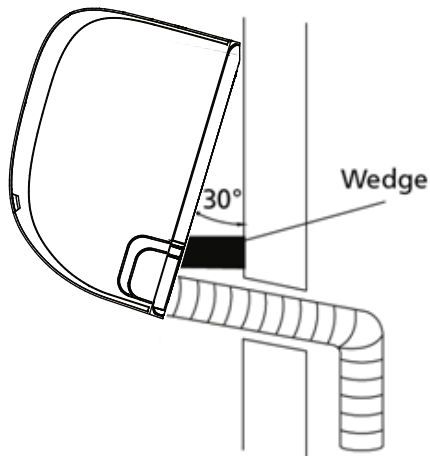
ขั้นตอนที่ 8: ติดตั้งเครื่องส่วนภายในอาคาร

หากติดตั้งระบบท่อใหม่ สำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องส่วนภายนอก ให้ทำตามขั้นตอนดังนี้

1. หากได้สอดท่อทำความเย็นผ่านรูผนังแล้ว ให้ข้ามไปข้อ 4
2. ไม่เช่นนั้น ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปลายท่อน้ำยาทั้งสองด้านปิดสนิท เพื่อไม่ให้ฝุ่นหรือสิ่งแปลกปลอมเข้าไปในท่อได้
3. ค่อย ๆ สอดมัดท่อน้ำยา สายระบายน้ำทิ้งและสายสัญญาณผ่านรูผนัง
4. เกี่ยวด้านบนของเครื่องส่วนภายใน กับตะขอด้านบนของแผ่นยึดติดตั้ง
5. ตรวจสอบว่าเครื่องแขวนบนแผ่นยึดติดตั้งได้มั่นคงหรือไม่ ด้วยการดันเบา ๆ ที่ด้านซ้ายและขวาของเครื่อง เครื่องไม่ควรเลื่อน
6. กดครึ่งล่างของเครื่อง จนเครื่องล็อกกับตะขอส่วนล่างของแผ่นติดตั้ง
7. ตรวจสอบความมั่นคงของเครื่องอีกครั้ง ด้วยการดันเบา ๆ ที่ด้านซ้ายและขวาของเครื่อง

หากติดตั้งท่อทำความเย็นไว้ในผนังแล้วให้ปฏิบัติตามนี้:

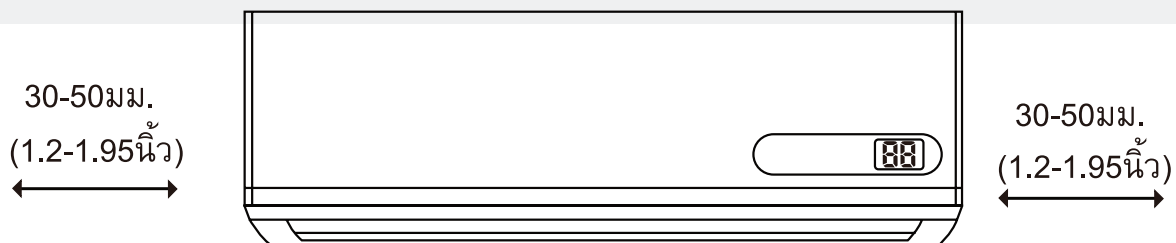
1. แขนส่วนบนของเครื่องส่วนภายในกับตะขอเกี่ยวของแผ่นติดตั้ง
2. ใช้อุปกรณ์ประกอบเครื่อง เพื่อให้มีพื้นที่สำหรับเชื่อมต่อระบบท่อสายสัญญาณ และท่อระบายน้ำ ดังตัวอย่าง รูป 3.11



รูป 3.11

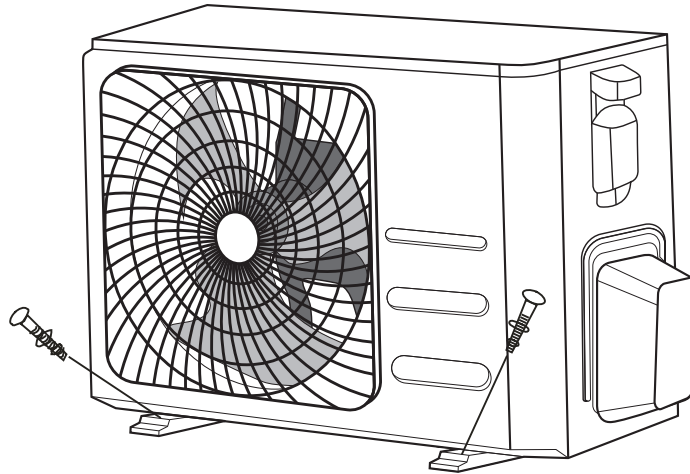
3. เชื่อมต่อท่อระบายน้ำและระบบท่อสารทำความเย็น (อ้างอิงตามหัวข้อ การเชื่อมต่อระบบท่อน้ำยาของสารทำความเย็น)
4. เปิดจุดเชื่อมต่อท่อ เพื่อง่ายต่อการตรวจสอบการรั่วไหลของสารทำความเย็น (อ้างอิงตามหัวข้อ การตรวจสอบระบบไฟฟ้าและการรั่วไหลของสารทำความเย็นของคู่มือฉบับนี้)
5. หลังตรวจสอบการรั่วไหลของสารทำความเย็นแล้ว ให้ปิดจุดเชื่อมต่อด้วยเทปฉนวน
6. นำอุปกรณ์ประกอบเครื่องออก
7. ค่อยๆ กดครึ่งล่างของตัวเครื่อง จนกระทั่งตัวเครื่องยึดติดกับแผ่นยึดติดตั้ง

โปรดระวัง ตะขอเกี่ยวของแผ่นติดตั้งเล็กกว่ารูหลังเครื่อง หากท่านมีพื้นที่เชื่อมต่อท่อจากเครื่องส่วนภายนอก ไม่เพียงพอ สามารถปรับตำแหน่งเครื่องไปทางซ้ายหรือขวาได้ประมาณ 30-50 มม. (1.25-1.95 นิ้ว) ขึ้นอยู่กับรุ่นที่ใช้งาน (ตามรูป 3.12)



เลื่อนไปทางซ้ายหรือขวา

ตามรูป 3.12



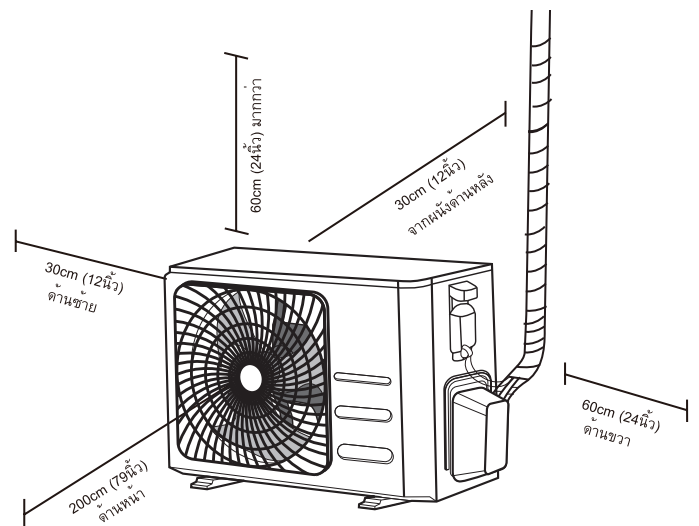
วิธีการติดตั้งเครื่องส่วนภายนอกอาคาร

ขั้นตอนที่ 1: เลือกจุดติดตั้ง

ก่อนติดตั้งเครื่องส่วนภายนอกอาคาร ต้องเลือกสถานที่ถูกต้อง โดยอ้างอิงตามมาตรฐานการติดตั้ง

จุดติดตั้งที่เหมาะสมต้องเป็นไปตามมาตรฐานต่อไปนี้:

- ☑ จุดติดตั้งต้องมีระยะห่างที่ต้องการในแต่ละด้านตามรูปที่ 4.1
- ☑ มีการถ่ายเทอากาศได้ดี
- ☑ มีความแข็งแรงและแน่น - จุดที่ติดตั้งจะต้องไม่สั่น
- ☑ เสียงจากเครื่อง ต้องไม่รบกวนผู้ใช้และคนในชุมชน
- ☑ มีการป้องกันเครื่องไม่ให้โดนแสงแดด หรือฝนโดยตรง เป็นเวลานาน



รูป 4.1

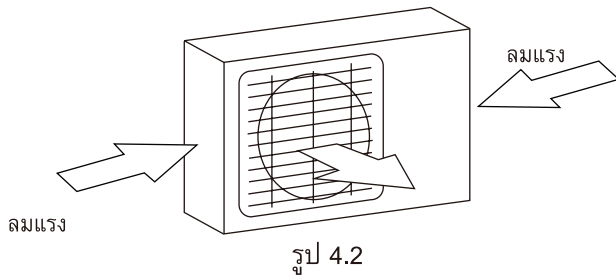
ห้าม ติดตั้งเครื่องในจุดดังต่อไปนี้

- ⊘ ใกล้สิ่งที่จะกีดขวางช่องอากาศเข้าและออก
- ⊘ ใกล้ถนนสาธารณะ แหล่งชุมชนหรือที่ที่เสี่ยงจากเครื่องจะรบกวนผู้คนได้
- ⊘ ใกล้ส้วมหรือพืชที่อาจเป็นอันตรายจากอากาศร้อนที่เครื่องปล่อยออกมา
- ⊘ ใกล้แหล่งกำเนิดก๊าซไวไฟ
- ⊘ สถานที่เปิดที่มีปริมาณฝุ่นมาก
- ⊘ ในที่เปิดที่มีปริมาณเกลือในอากาศสูง

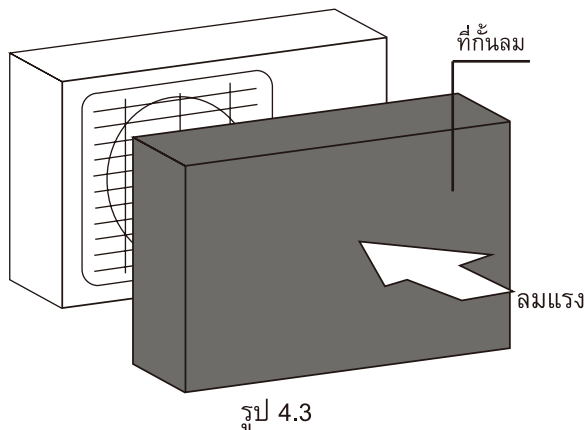
ข้อควรคำนึงพิเศษสำหรับอากาศที่รุนแรง

หากเครื่องจะถูกลมแรง:

ติดตั้งเครื่องให้พัดลมปล่อยอากาศทำมุม 90 องศา กับทิศทางลม หากจำเป็นให้สร้างที่กั้นด้านหน้าเครื่องเพื่อป้องกันเครื่องจากลมแรงจัดด้วยดู รูป 4.2 และ 4.3 ด้านล่าง



รูป 4.2



รูป 4.3

หากเครื่องโดนฝนหรือหิมะตกหนักเป็นเวลานาน:

สร้างหลังคาหรือที่กำบังด้านบนของเครื่อง เพื่อป้องกันเครื่องจากฝนหรือหิมะและต้องไม่กีดขวางทางเดินอากาศของเครื่อง หากใช้เครื่องในสถานที่ที่มีปริมาณเกลือในอากาศสูง (ริมทะเล) ใช้เครื่องส่วนภายนอกอาคารที่มีการออกแบบ ให้ทนทานต่อการกัดกร่อน โดยเฉพาะ

ขั้นตอนที่ 2: ติดตั้งข้อต่อระบายน้ำ

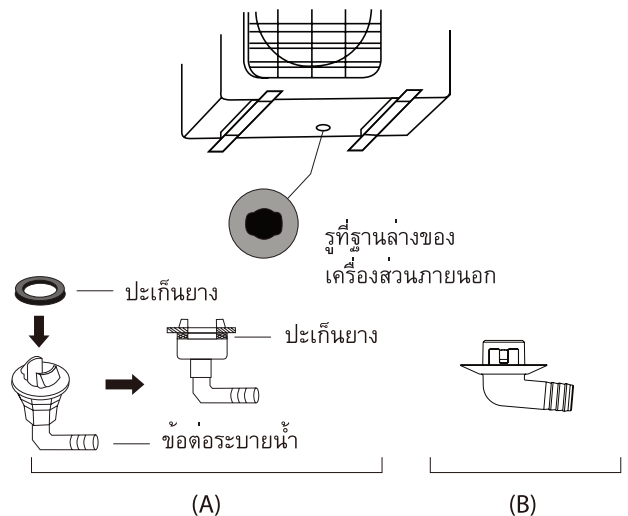
รุ่นที่เป็นฮีทปั๊ม ต้องใช้ข้อต่อสายระบายน้ำต้องติดตั้งข้อต่อระบายใต้เครื่องก่อน ติดตั้งเครื่องส่วนภายนอกอาคาร ควรทราบว่าข้อต่อระบายสองชนิด ขึ้นกับประเภทของเครื่องส่วนภายนอกบ้าน

ถ้าข้อต่อระบายน้ำมาพร้อมกับปะเก็นยาง (ดูรูป 4.1-A) ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้:

1. ใส่ปะเก็นยางเข้ากับด้านที่เชื่อมต่อกับใต้เครื่องส่วนภายนอกของข้อต่อสายระบายน้ำ
2. สอดข้อต่อระบายน้ำเข้ากับรูฐานของเครื่อง
3. หมุนข้อต่อสายระบายขึ้น 90 องศา จนกระทั่งลงล็อกให้หันท่อนอกมาด้านหน้าของเครื่อง
4. ต่อสายระบายน้ำ (ไม่มีมาให้) เข้ากับข้อต่อสายระบายน้ำเพื่อระบายน้ำจากเครื่องในขณะทำงานในโหมดทำความร้อน (บางรุ่น)

ถ้าข้อต่อระบายน้ำไม่ได้มาพร้อมกับปะเก็นยาง (ดูรูป 4.1-B) ให้ทำดังต่อไปนี้:

1. สอดข้อต่อระบายเข้าไปในรูที่ฐานของเครื่อง ข้อต่อระบายจะเข้าล็อก
2. ต่อสายระบายน้ำ (ไม่มีมาให้) เข้ากับข้อต่อระบายเพื่อเดินทางน้ำจากเครื่องในโหมดทำความร้อน

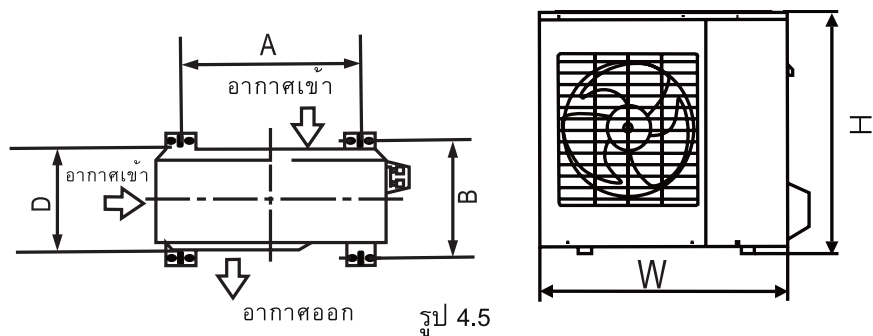


รูป 4.4

! ในสภาพอากาศหนาว

ในสภาพอากาศหนาว ให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อสายระบายน้ำในแนวตั้งมากที่สุด เพื่อระบายน้ำได้เร็ว หากระบายน้ำออกจากตัวเครื่องช้า น้ำ สายระบายน้ำจะแข็งตัวและท่วมตัวเครื่อง

ขั้นที่ 3: ติดตั้งเครื่องส่วนภายนอกอาคาร
 เครื่องส่วนภายนอก สามารถยึดไว้กับพื้นหรือ
 ฉากยี่ดัดติดตั้ง ขนาดมิติการติดตั้ง อ้างอิงตาม
 ตารางขนาดเครื่องและระยะของขาติดตั้งต่างกัน
 การเตรียมการติดตั้งตัวเตเครื่อง ให้อ้างอิงตาม
 ตารางด้านล่าง



ขนาดเครื่องส่วนภายนอกอาคาร (mm/in) W x H x D	ขนาดขาติดตั้ง	
	ระยะ A (mm/in)	ระยะ B (mm/in)
CWDE09-AF2,770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
CWDE13-AF2,770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
CWDE19-AF2,770x555x300 (30.3"x21.85"x11.81")	487 (19.2")	298 (11.73")
CWDE25-AF2,946x410x810 (37.21"x31.9"x16.14")	673 (26.5")	403 (15.87")

หากติดตั้งเครื่องบนพื้นดินหรือพื้นคอนกรีต ให้ปฏิบัติตามนี้:

- กำหนดตำแหน่งสำหรับใส่พุกเหล็กสตั๊ว โดยอ้างอิงระยะของขาติดตั้งตามตารางขนาดขาติดตั้ง
- เจาะรูไว้สำหรับใส่พุกเหล็ก
- เป่าผงปูนออกจากรูเจาะ
- ให้เนื้ออยู่ที่ปลายของพุกแต่ละตัว
- ตอกพุกลงในรูเจาะเตรียมไว้ทั้งสี่
- ถอดน็อตออกจากพุกเหล็ก และวางเครื่องส่วนภายนอกอาคาร จุดที่ติดตั้งพุกเหล็ก
- วางแหวนรองบนพุกเหล็กแต่ละตัว จากนั้นใส่ น็อต
- ไขประแจขันน็อตให้แน่น



คำเตือน

ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันดวงตาทุกครั้ง เมื่อเจาะคอนกรีต

หากจะติดตั้งเครื่องกับฉากยัดกับผนัง ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้:

! ข้อควรระวัง

ก่อนติดตั้งเครื่องติดผนัง ควรแน่ใจว่าผนังทำจากอิฐ คอนกรีต หรือวัสดุที่มีความแข็งแรงเท่ากัน ผนังต้องรับน้ำหนักได้อย่างน้อยสี่เท่าของเครื่อง

1. กำหนดตำแหน่งและระยะรูเจาะตามตารางขนาดขาติดตั้ง
2. เจาะรูไว้สำหรับใส่พุกเหล็ก
3. เป่าฝุ่นและเศษวัสดุจากรูเจาะ
4. วางแหวนรองและน็อตที่ปลายของพุกเหล็ก
5. สอดพุกเหล็กผ่านรูของฉากยัด จับฉากยัดให้เข้าที่แล้ว ตอกพุกเหล็กเข้าไปในผนัง
6. ตรวจสอบว่าฉากยัดขนานกับพื้น
7. ค่อยๆ ยกและวางเครื่องไว้บนฉากยัด
8. ใช้โบลท์ยึดขาติดตั้งเครื่องเข้ากับขาติดตั้ง

เพื่อลดการสั่นของเครื่องแบบยัดผนัง

สามารถติดตั้งปะเก็นยางเข้ากับขายึด เพื่อลดการสั่นสะเทือนและเสียงรบกวนได้

ขั้นตอนที่ 4: การเชื่อมต่อสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ
เทอร์มินอลบล็อกของเครื่องส่วนภายนอกถูกปิดด้วยฝาครอบกล่องไฟของเครื่อง วงจรไฟ ติดด้านในของฝาครอบกล่องไฟ



ให้อ่านข้อกำหนดเหล่านี้ก่อนการทำงานไฟฟ้า

1. ระบบสายไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎเกี่ยวกับไฟฟ้าทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ และจะต้องติดตั้งโดยช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาต
2. จุดเชื่อมต่อไฟฟ้าทั้งหมดต้องเป็นไปตามแผนภาพการเชื่อมต่อไฟฟ้าที่อยู่บนกรอบของเครื่องส่วนภายในและภายนอก
3. หากมีปัญหาแรงดันความปลอดภัยกับตัวจ่ายไฟ ให้หยุดทำงานทันที อธิบายเหตุผลกับลูกค้า และปฏิเสธที่จะติดตั้งเครื่องจนกว่าจะแก้ปัญหาความปลอดภัยได้สำเร็จ
4. แรงดันไฟฟ้าควรอยู่ใน 90-110% ของแรงดันที่ประเมินไว้การจ่ายไฟที่ไม่เพียงพออาจทำให้เครื่องขัดข้อง เกิดไฟฟ้าลัดวงจรหรือไฟไหม้ได้
5. หากเชื่อมไฟฟ้ากับระบบสายไฟถาวร ต้องมีการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรและมีสวิตช์ไฟหลักที่สามารถป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน 1.5 เท่าของกระแสไฟสูงสุดของเครื่อง
6. หากเชื่อมไฟฟ้ากับระบบสายไฟถาวร ต้องมีสวิตช์หรือเบรกเกอร์ที่ตัดขั้วทั้งหมดและมีระยะแยกอย่างน้อย 1/8 นิ้ว (3 มม.) ในระบบ ขั้วที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต้องใช้เบรกเกอร์หรือสวิตช์ที่ได้รับการรับรอง
7. ต่อเครื่องกับช่องจ่ายไฟสาขาแยกกับระบบเท่านั้น ห้ามต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นกับช่องจ่ายไฟนั้น
8. ให้แน่ใจว่าเครื่องปรับอากาศติดตั้งสายดินอย่างเหมาะสม
9. สายทุกสายต้องต่อเชื่อมกันอย่างแน่นหนา ระบบสายที่หลวมอาจทำให้ขั้วร้อนเกิน และทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ขัดข้องหรือเกิดไฟไหม้ได้
10. ห้าม ให้สายแตะหรือฟิงเกอร์ทำความสะอาด คอมเพรสเซอร์ หรือชิ้นส่วนในเครื่องที่ขยับได้
11. หากเครื่องมีตัวให้ความร้อนเสริม ต้องติดตั้งห่างจากวัตถุไวไฟใดๆ อย่างน้อย 1 เมตร (40 นิ้ว)



คำเตือน

ก่อนทำงานเกี่ยวกับระบบสายหรือไฟฟ้าใด ๆ ให้ปิดแหล่งไฟหลักในระบบนั้นก่อน

1. เตรียมสายไฟสำหรับการเชื่อมต่อ

เลือกใช้สายให้ถูกต้อง

สายไฟฟ้าส่วนภายในอาคาร (ถ้ามี): H05VV-F หรือ H05V2V2-F

สายไฟฟ้าส่วนภายนอกอาคาร: H07RN-F

สายสัญญาณ: H07RN-F

พื้นที่ตัดกันขั้นต่ำระหว่างสายไฟฟ้าและสายสัญญาณ

อเมริกาเหนือ

ปริมาณกระแสไฟฟ้าใช้งาน(A)	AWG
10	18
13	16
18	14
25	12
30	10

ในภูมิภาคอื่น ๆ

ค่าพิกัดกระแสไฟฟ้า (A)	พื้นที่หน้าตัด (ตารางมิลลิเมตร)
> 3 and ≤ 6	0.75
> 6 and ≤ 10	1
> 10 and ≤ 16	1.5
> 16 and ≤ 25	2.5
> 25 and ≤ 32	4
> 32 and ≤ 40	6

- ใช้คีมปอกสายไฟ เพื่อปอกฉนวนหุ้มสายไฟจากปลายสายทั้งสองด้าน เปิดให้เห็นสายดำนในประมาณ 40 มม. (1.57 นิ้ว)
- ปอกฉนวนหุ้มสายไฟจากปลายทั้งสองของสายไฟ
- ใช้คีมย้ำหางปลาเพื่อหนีบหางปลาไว้กับปลายสายทั้งสองด้าน

สังเกตสายที่มีกระแสไฟฟ้าผ่าน

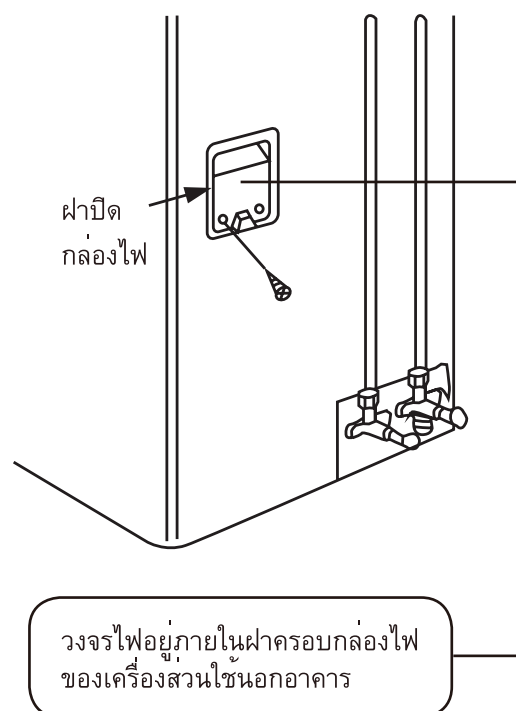
ขณะหนีบสาย ให้แน่ใจว่าได้แยกสายไฟฟ้าที่มีกระแสไฟ ("L") ออกจากสายอื่น ๆ แล้ว



คำเตือน

การเดินสายไฟทั้งหมด ต้องทำตามวงจรไฟที่อยู่ด้านใน ฝาครอบ ของเครื่องส่วนภายใน

- ถอดสกรูยึดแคลมป์ล็อกสายไฟได้เทอร์มินอลบล็อก
- ขันน็อตตัวจับสายด้านล่างล็อกเก็บหัวและวางไว้
- จับคู่หัวสายไฟแต่ละหัวตามสีและสัญลักษณ์ที่ระบุบนเทอร์มินอล จากนั้นเชื่อมต่อหางปลาของแต่ละหัวสายกับเทอร์มินอลบล็อก และขันสกรูบนเทอร์มินอลบล็อกให้แน่น
- หลังจากตรวจสอบว่าจุดเชื่อมต่อทุกจุดแน่นหนาแล้ว พันสายไปรอบๆ เพื่อป้องกันน้ำฝนรั่วเข้าไปในหัว
- ใช้ตัวแคลมป์รัดสายไว้กับเครื่อง ขันน็อตเพื่อรัดแคลมป์ให้แน่น
- พันสายไฟที่ไม่ได้ใช้ด้วยเทปพันสายไฟ PVC และจัดไม่ให้สายดังกล่าวสัมผัสกับอุปกรณ์ไฟฟ้าหรือชิ้นส่วนที่เป็นโลหะ
- ปิดฝาครอบกล่องไฟ และยึดด้วยสกรูให้แน่นเหมือนเดิม



รูป. 4.6



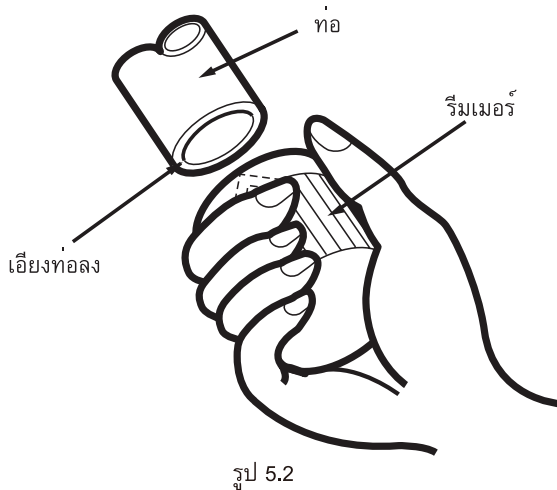
ห้าม ทำให้ท่อเสียรูป ขณะตัดท่อ

ขณะตัดท่อต้องระวังอย่างยิ่งไม่ให้เกิดความเสียหาย บบ หรือเสียรูป ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการทำความร้อนของเครื่องด้อยลงอย่างมาก

ขั้นตอนที่ 2: ลบคม

ต้องลบคมท่อให้หมด หากไม่ลบคมทำให้อากาศเข้าสู่ท่อได้

1. เอียงท่อลง เพื่อป้องกันไม่ให้เศษท่อตกลงไปในท่อ
2. ใช้ริมเมอร์หรือเครื่องมือสำหรับลบคม ลบคมทั้งหมดออกจากท่อส่วนที่ตัดแล้ว

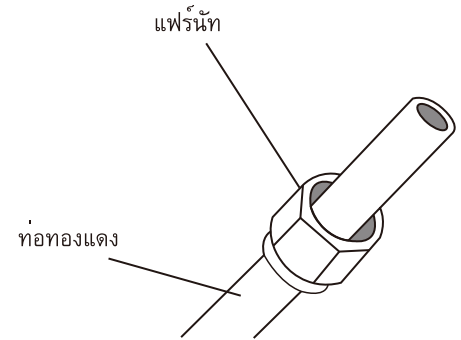


รูป 5.2

ขั้นตอนที่ 3: บานปลายท่อ

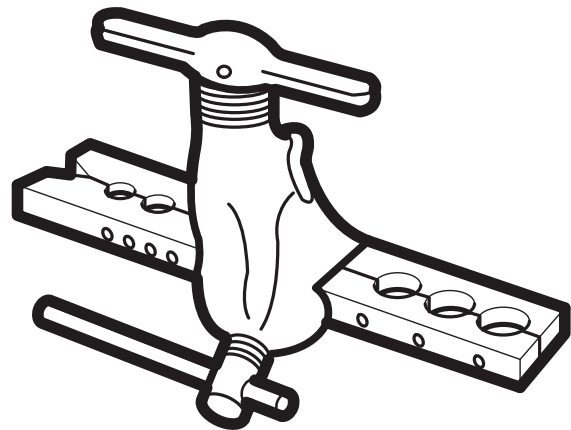
การบานท่อที่ถูกตัด ทำให้ป้องกันอากาศเข้าสู่ท่อได้

1. หลังจากลบคมท่อที่ถูกตัดแล้ว ทั้งหมด ปิดปลายท่อให้สนิทด้วยเทป PVC เพื่อป้องกันวัสดุแปลกปลอมไม่ให้เข้าไปในท่อ
2. หุ้มท่อด้วยฉนวนหุ้มท่อ
3. ใส่แฟร้นท์ ที่ปลายทั้งสองของท่อ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าห็นถูกด้านแล้ว เพราะจะไม่สามารถถอดออกหรือเปลี่ยนด้านได้อีกหลังจากบานท่อแล้ว ดูรูป 5.3



รูป 5.3

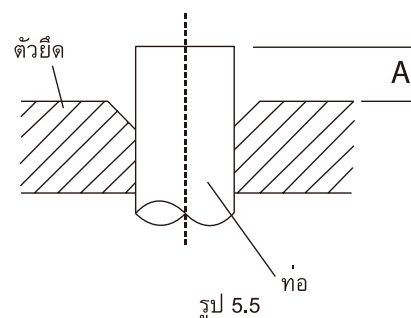
4. ดึงเทป PVC ออกจากปลายท่อ
5. จับเครื่องบานท่อที่ปลายท่อ ให้ปลายท่อเลยขอบยึดตามสัดส่วนที่อยู่ในตารางด้านล่าง



รูป 5.4

ระยะท่อที่โผล่เหนือตัวยึด

เส้นผ่านศูนย์กลาง ภายนอกท่อ (mm)	A (mm)	
	ต่ำสุด	สูงสุด
Ø 6.35 (Ø 0.25")	0.7 (0.0275")	1.3 (0.05")
Ø 9.52 (Ø 0.375")	1.0 (0.04")	1.6 (0.063")
Ø 12.7 (Ø 0.5")	1.0 (0.04")	1.8 (0.07")
Ø 16 (Ø 0.63")	2.0 (0.078")	2.2 (0.086")
Ø 19 (Ø 0.75")	2.0 (0.078")	2.4 (0.094")



รูป 5.5



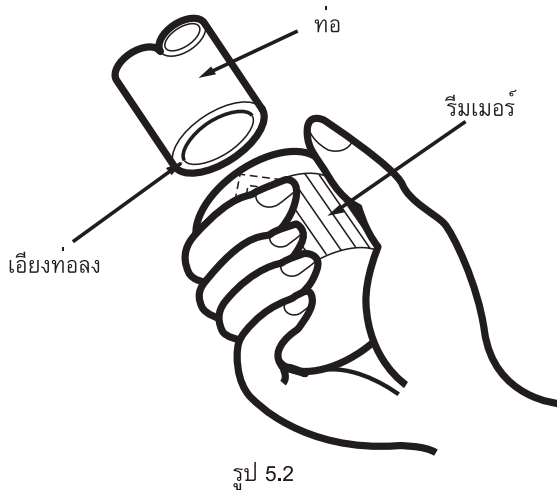
ห้าม ทำให้ท่อเสียรูป ขณะตัดท่อ

ขณะตัดท่อต้องระวังอย่างยิ่งไม่ให้เกิดความเสียหาย บบ หรือเสียรูป ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการทำความร้อนของเครื่องด้อยลงอย่างมาก

ขั้นตอนที่ 2: ลบคม

ต้องลบคมท่อให้หมด หากไม่ลบคมทำให้อากาศเข้าสู่ท่อได้

1. เอียงท่อลง เพื่อป้องกันไม่ให้เศษท่อตกลงไปในท่อ
2. ใช้ริมเมอร์หรือเครื่องมือสำหรับลบคม ลบคมทั้งหมดออกจากท่อส่วนที่ตัดแล้ว

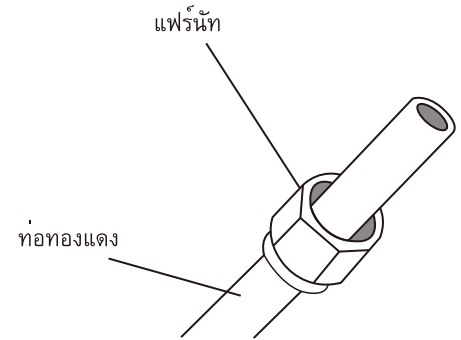


รูป 5.2

ขั้นตอนที่ 3: บานปลายท่อ

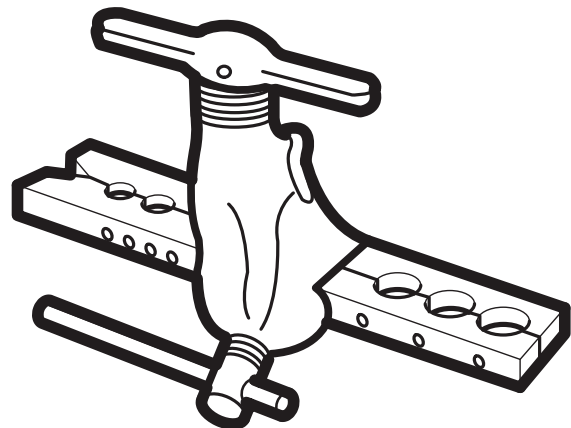
การบานท่อที่ถูกตัด ทำให้ป้องกันอากาศเข้าสู่ท่อได้

1. หลังจากลบคมท่อที่ถูกตัดแล้ว ทั้งหมด ปิดปลายท่อให้สนิทด้วยเทป PVC เพื่อป้องกันวัสดุแปลกปลอมไม่ให้เข้าไปในท่อ
2. หุ้มท่อด้วยฉนวนหุ้มท่อ
3. ใส่แฟร้นท์ ที่ปลายทั้งสองของท่อ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าห็นถูกด้านแล้ว เพราะจะไม่สามารถถอดออกหรือเปลี่ยนด้านได้อีกหลังจากบานท่อแล้ว ดูรูป 5.3



รูป 5.3

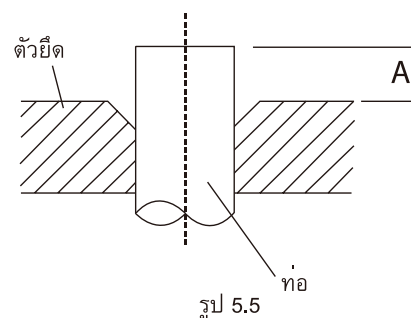
4. ดึงเทป PVC ออกจากปลายท่อ
5. จับเครื่องบานท่อที่ปลายท่อ ให้ปลายท่อเลยขอบยึดตามสัดส่วนที่อยู่ในตารางด้านล่าง



รูป 5.4

ระยะท่อที่โผล่เหนือตัวยึด

เส้นผ่านศูนย์กลาง ภายนอกท่อ (mm)	A (mm)	
	ต่ำสุด	สูงสุด
Ø 6.35 (Ø 0.25")	0.7 (0.0275")	1.3 (0.05")
Ø 9.52 (Ø 0.375")	1.0 (0.04")	1.6 (0.063")
Ø 12.7 (Ø 0.5")	1.0 (0.04")	1.8 (0.07")
Ø 16 (Ø 0.63")	2.0 (0.078")	2.2 (0.086")
Ø 19 (Ø 0.75")	2.0 (0.078")	2.4 (0.094")



รูป 5.5

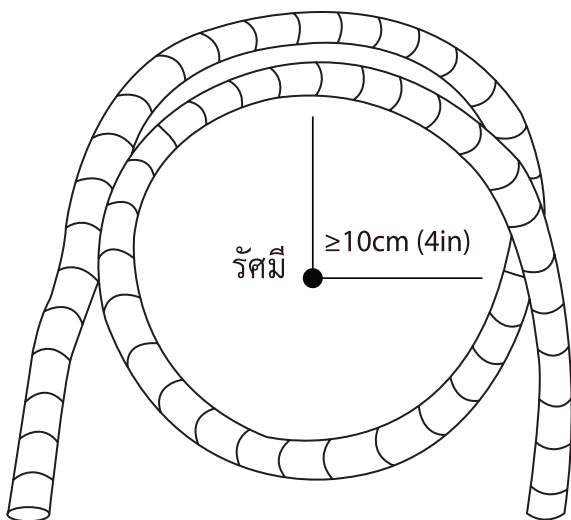
6. วางตัวบานท่อลงบนตัวยึด
7. หมุนด้ามจับของตัวบานท่อในทิศตามเข็มนาฬิกา จนกระทั่งท่อขยาย
8. ถอดอุปกรณ์บานท่อออก จากนั้นตรวจสอบปลายท่อ ต้องไม่แตกและขยายออกสม่ำเสมอ

ขั้นตอนที่ 4: เชื่อมต่อท่อ

ขณะเชื่อมต่อท่อสารทำความเย็น ระวังอย่าใช้แรงบิดมากเกินไป หรือใช้วิธีการใดๆ ที่ทำให้ท่อเสียรูป ควรเชื่อมต่อท่อแรงดันต่ำก่อน แล้วจึงเชื่อมต่อแรงดันสูง

รัศมีต่ำสุดในการดัดท่อ

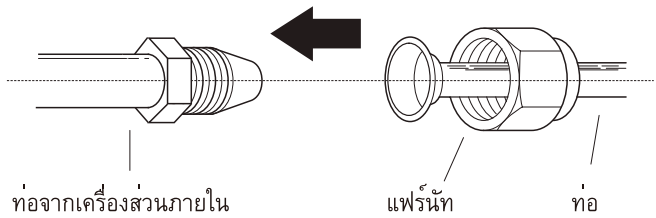
รัศมีต่ำสุดในการดัดท่อสารทำความเย็นคือ 10 ซม. ดูรูปที่ 5.6



รูป 5.6

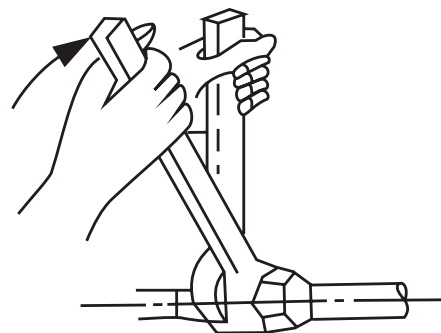
วิธีการเชื่อมต่อกับเครื่องส่วนภายในอาคาร

1. จัดท่อทั้งสองให้อยู่ในระดับเดียวกัน ตามรูปที่ 5.7



รูป 5.7

2. ชันแฟร้นท์ให้แน่นด้วยมือ
3. ใช้ประแจจับท่อเดินจากเครื่อง
4. ชันแฟร้นท์ให้แน่นด้วยประแจ โดยใช้ค่าทอร์คตามตารางค่าทอร์คที่กำหนด ด้านล่าง คลายแฟร้นท์ออกเล็กน้อย จากนั้นขันให้แน่นอีกครั้ง



รูป 5.8

แรงบิดที่กำหนด

เส้นผ่าศูนย์กลางด้านนอกของท่อ (mm)	แรงบิด (N •cm)	แรงบิดที่เพิ่ม (N •cm)
Ø 6.35 (Ø 0.25")	1,500 (11lb • ft)	1,600 (11.8lb • ft)
Ø 9.52 (Ø 0.375")	2,500 (18.4lb • ft)	2,600 (19.18lb • ft)
Ø 12.7 (Ø 0.5")	3,500 (25.8lb•ft)	3,600 (26.55lb•ft)
Ø 16 (Ø 0.63")	4,500 (33.19lb•ft)	4,700 (34.67lb•ft)
Ø 19 (Ø 0.75")	6,500 (47.94lb•ft)	6,700 (49.42lb•ft)

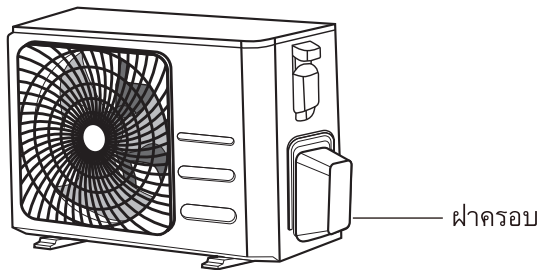


ห้ามใช้แรงบิดมากเกินไป

แรงบิดที่มากเกินไปอาจทำให้แฟร้นท์แตกหรือทำให้ระบบท่อทำความเย็นเสียหายได้ ห้ามใช้แรงบิดเกินที่กำหนดในตารางด้านบน

วิธีการเชื่อมต่อกับเครื่องส่วนภายนอกอาคาร

1. ชันน็อตถอดฝาครอบปิดวาล์วออกด้านข้างของเครื่องส่วนภายนอก (ดูรูป 5.9)

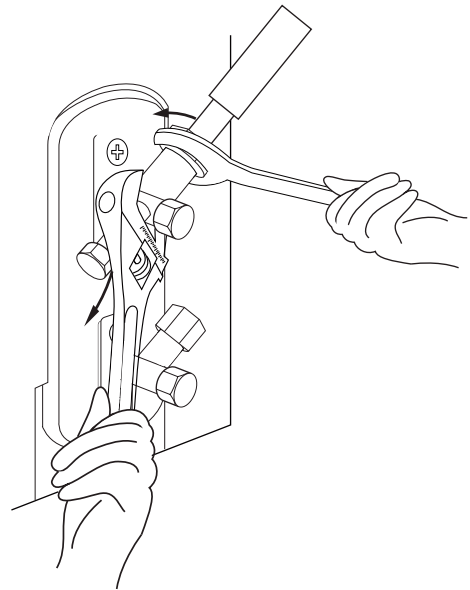


รูป 5.9

2. ถอดฝาปิดวาล์วออก
3. จัดวางปลายท่อให้ตรงกับวาล์วแต่ละอัน แล้วขันแฟร้นท์ให้แน่นด้วยมือ
4. ใช้ประแจเลื่อนจับตัววาล์วไว้ ห้ามจับน็อตที่ปิดวาล์ว (ดูรูป 5.10)

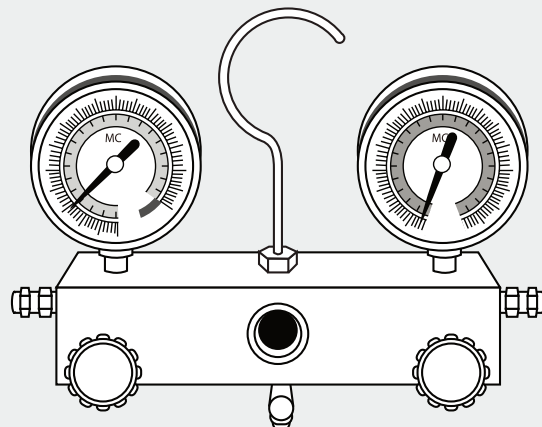
! ใช้ประแจเลื่อนจับตัววาล์ว

แรงบิดจากการขันแฟร้นท์ อาจทำให้ส่วนอื่นของวาล์วเสียหายได้



รูป 5.10

5. ขณะขันวาล์ว ให้ใช้เทอร์คตามค่าที่กำหนด
6. คลายแฟร้นท์ออกเล็กน้อย จากนั้นขันแน่นอีกครั้ง
7. ทำขั้นตอน 3 ถึง 6 อีกครั้งกับท่อที่เหลือ



การเตรียมการและข้อควรระวัง

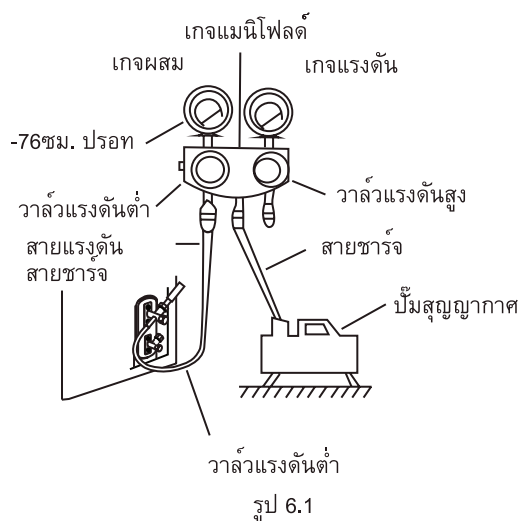
อากาศและวัตถุแปลกปลอมในระบบ อาจทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของแรงดันที่ผิดปกติ ซึ่งสร้างความเสียหายให้เครื่องปรับอากาศ ลดประสิทธิภาพทำให้บาดเจ็บได้ ใช้ปั๊มสุญญากาศ และเกจแมนิโฟลด์ ในการไล่อากาศออกจาก ระบบทำความเย็นและไล่ก๊าซที่ไม่ควมแน่นและความชื้นออกจากระบบ การไล่อากาศควรทำเมื่อติดตั้งเครื่องครั้งแรกและ เมื่อย้ายตำแหน่งเครื่อง

ก่อนทำการไล่อากาศ

- ☑ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าทั้งท่อแรงดันสูงและแรงดันต่ำระหว่างเครื่องสว่นภายในและภายนอกเชื่อมกันอย่างถูกต้องตามที่อยู่ในหัวข้อการเชื่อมต่อท่อทำความเย็นของคู่มือนี้
- ☑ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบสายทั้งหมดเชื่อมต่อถูกต้อง

วิธีการไล่อากาศ

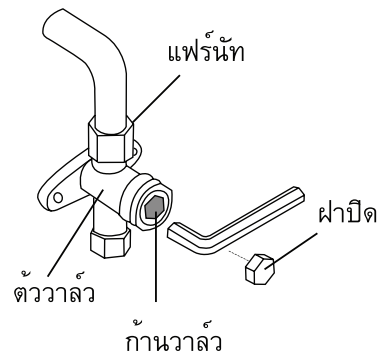
ก่อนการใช้เกจแมนิโฟลด์และปั๊มสุญญากาศ ให้อ่านคู่มือปฏิบัติการของเครื่องมือดังกล่าวให้คุ้นเคยกับวิธีการใช้งานที่ถูกต้องก่อน



รูป 6.1

1. เชื่อมสายชาร์จของเกจแมนิโฟลด์กับวาล์วแรงดันต่ำของเครื่องสว่นใช้ภายนอก
2. เชื่อมสายชาร์จอีกสายหนึ่งจากเกจแมนิโฟลด์เข้ากับปั๊มสุญญากาศ
3. เปิดเกจแมนิโฟลด์ด้านแรงดันต่ำ ปิดด้านแรงดันสูงไว้
4. เปิดปั๊มสุญญากาศเพื่อไล่อากาศออกจากระบบ
5. เปิดเครื่องสุญญากาศไว้อย่างน้อย 15 นาที หรือจนกว่าเครื่องวัดผสมจะแสดง -76 ซม.ปรอท (-10^5 ปาสกาล)

6. ปิดเกจแมนิโฟลด์ด้านแรงดันต่ำ แล้วปิดเครื่องปั๊มสุญญากาศ
7. รอ 5 นาที แล้วตรวจดูว่าแรงดันในระบบไม่เปลี่ยนแปลง
8. ถ้าแรงดันในระบบเปลี่ยนแปลง ให้ดูข้อมูลวิธีการตรวจหาจุดรั่วในหัวข้อการทดสอบก๊าซรั่ว ถ้าไม่มีการเปลี่ยนแปลงให้ชั้นฝาลออกจากลิ้นปะเก็น (ลิ้นแรงดันสูง)
9. สอดประแจหกเหลี่ยมเข้าไปในลิ้นปะเก็น (ลิ้นแรงดันสูง) แล้วเปิดลิ้นโดยการไขประแจทวนเข็มนาฬิกา 1/4 รอบ ฟังเสียงก๊าซออกจากกระบอก แล้วปิดลิ้นหลังจาก 5 วินาที
10. ฝั่เกจแรงดันหนึ่งนาทีเพื่อให้แน่ใจว่าแรงดันไม่เปลี่ยนแปลง เกจแรงดันควรแสดงค่าสูงกว่าแรงดันบรรยากาศเล็กน้อย
11. ถอดสายชาร์จออกจาก เซอร์วิสวาล์ว



รูป 6.2

12. ใช้ประแจหกเหลี่ยมเปิดวาล์วทั้งด้านสูงและแรงดันต่ำให้สุด
13. หมุนฝาลปิดวาล์วทั้งสามอันให้แน่น (ช่องเซอร์วิสวาล์ว แรงดันสูงแรงดันต่ำ) ด้วยมือ วาล์วอาจขันให้แน่นขึ้นด้วยประแจหากจำเป็น



เปิดวาล์วด้วยความระมัดระวัง

เมื่อเปิดวาล์ว ชั้นประแจหกเหลี่ยมจนไม่สามารถขันต่อได้อะพยายามฝืนชั้นอีก

หมายเหตุ การเติมสารทำความเย็น

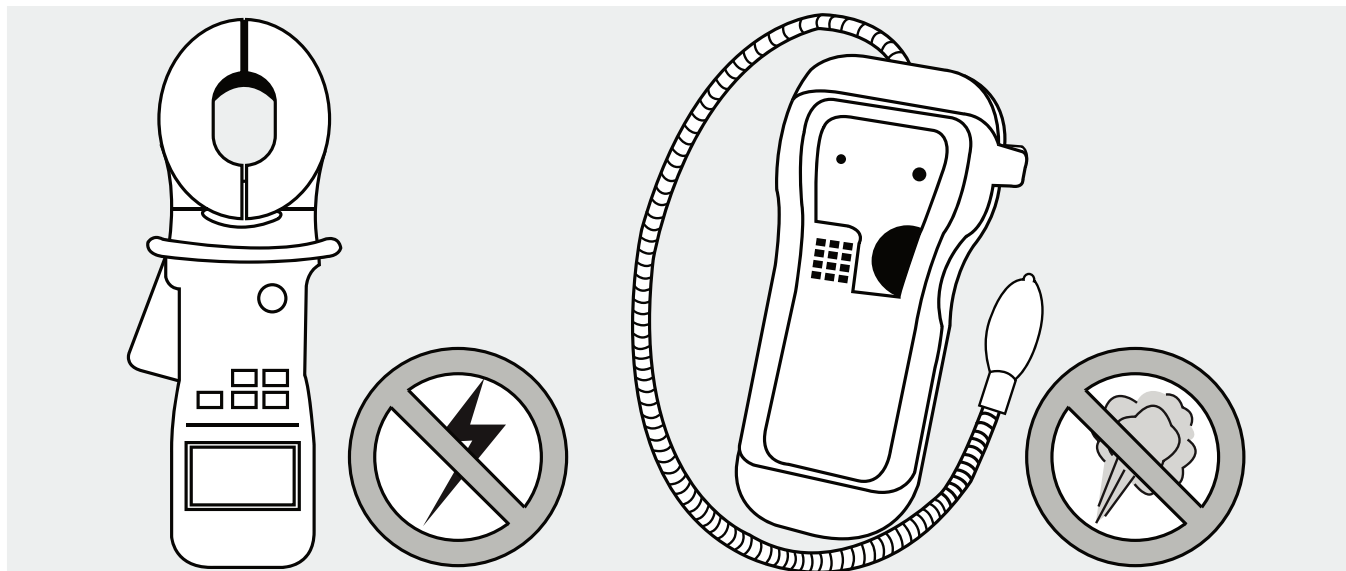
ระบบบางระบบต้องใช้การเติมเพิ่ม ตามความยาวของท่อ ความยาวมาตรฐานของท่อแตกต่างกันไปตามข้อบังคับในท้องถิ่นนั้นๆ เช่น ในทวีปอเมริกาเหนือ ความยาวท่อมาตรฐานคือ 7.5 ม. (25 ฟุต) ในที่อื่นๆ มาตรฐานความยาวท่อคือ 5 ม. (16 ฟุต) น้ำยาที่ต้องเพิ่มไปนั้นคำนวณได้จากสูตรต่อไปนี้ :

สารทำความเย็นเพิ่มเติมตามความยาวท่อ

ความยาวท่อเชื่อมต่อ (ม.)	วิธีการไล่อากาศ	ปริมาณสารทำความเย็นที่ต้องเติม	
< ความยาวท่อมาตรฐาน	ปั๊มสุญญากาศ	N/A	
> ความยาวท่อมาตรฐาน	ปั๊มสุญญากาศ	ด้านของเหลว: Ø 6.35 (Ø 0.25 นิ้ว) R32: ความยาวท่อ - ความยาวมาตรฐาน) x 12 กรัม/ม. (ความยาวท่อ - ความยาวมาตรฐาน) x 0.13 ออนซ์/ฟุต	ด้านของเหลว: Ø 9.52 (Ø 0.375 นิ้ว) R32: (ความยาวท่อ - ความยาวมาตรฐาน) x 24 กรัม/ม. (ความยาวท่อ - ความยาวมาตรฐาน) x 0.26 ออนซ์/ฟุต



ข้อควรระวัง **ห้าม** ใช้น้ำยาต่างชนิดร่วมกัน



การทดสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า

หลังการติดตั้ง ตรวจสอบให้แน่ใจว่าระบบสายไฟฟ้าได้ติดตั้งไว้ตามข้อกำหนดท้องถิ่นและข้อกำหนดแห่งชาติ และตามคู่มือการติดตั้ง

ก่อนการทดสอบ

ตรวจสอบการลงสายดิน

ดูความต้านทานของสายดินด้วยตาและด้วยตัวทดสอบความต้านทานของสายดิน ต้องมีความต้านทานน้อยกว่า 0.1Ω

หมายเหตุ: อาจไม่มีการกำหนดเช่นนี้ในบางสถานที่ของสหรัฐ

ระหว่างการทดสอบ

ตรวจหาไฟรั่ว

ระหว่าง การทดสอบ ใช้ตัวทดสอบไฟฟ้าและมาตรวัดผสมเพื่อทดสอบไฟรั่วโดยละเอียดหากตรวจพบไฟรั่ว ให้ปิดเครื่องทันทีแล้วติดต่อช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาตมาแก้ปัญหาไฟรั่ว

หมายเหตุ: อาจไม่มีการกำหนดเช่นนี้ในบางสถานที่ของสหรัฐ



คำเตือน - ความเสี่ยงการถูกไฟฟ้าช็อต

ระบบสายทั้งหมดต้องเป็นไปตามกฎเกี่ยวกับไฟฟ้าในระดับท้องถิ่นและระดับชาติ และต้องได้รับการติดตั้งโดยช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาต

การทดสอบก๊าซรั่ว

วิธีการตรวจสอบก๊าซรั่วมีสองวิธี

วิธีใช้น้ำสบู่

ใช้แปรงนุ่มทาน้ำสบู่หรือสารซักฟอกอย่างเหลวที่จุดเชื่อมต่อท่อทั้งหมดในเครื่องทั้งส่วนภายในและภายนอกบ้าน การมีฟองขึ้นแสดงว่ามีจุดรั่ว

วิธีใช้ตัวตรวจจับการรั่ว

หากใช้ตัวตรวจจับการรั่ว ให้ดูคู่มือปฏิบัติการของอุปกรณ์ดังกล่าวเพื่อหาวิธีใช้ที่ถูกต้อง

หลังจากการทดสอบก๊าซรั่ว

หลังจากยืนยันว่าจุดเชื่อมต่อท่อทั้งหมดไม่รั่วแล้ว ให้ปิดฟวาล์วด้านนอกเครื่องเช่นเดิม

ก่อนการทดสอบ

ทำการทดสอบเฉพาะเมื่อได้ทำดังต่อไปนี้แล้วเท่านั้น:

- ตรวจสอบความปลอดภัยทางไฟฟ้า - ยืนยันว่าระบบไฟฟ้าของเครื่องทำงานปกติและปลอดภัย
- ตรวจสอบก๊าซรั่ว - ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อแพร้นทุกจุด และยืนยันว่าระบบไม่มีการรั่ว
- ยืนยันว่าวาล์วก๊าซและของเหลว (ทั้งแรงดันสูงและต่ำ) เปิดเต็มที่

วิธีการทดสอบ

ควรทำการทดสอบอย่างน้อย 30 นาที

1. ต่อสายไฟฟ้าเข้าเครื่อง
2. กดปุ่ม **ON/OFF** บนรีโมทคอนโทรลเพื่อเปิดเครื่อง
3. กดปุ่ม **MODE** เพื่อเลือกการทำงานต่าง ๆ ทีละแบบ
 - COOL - เลือกอุณหภูมิต่ำที่สุดเท่าที่มี
 - HEAT - เลือกอุณหภูมิสูงที่สุดเท่าที่มี
4. ให้แต่ละแบบทำงานอย่างละ 5 นาที แล้วตรวจสอบดังต่อไปนี้:

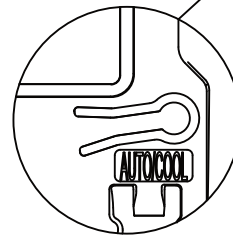
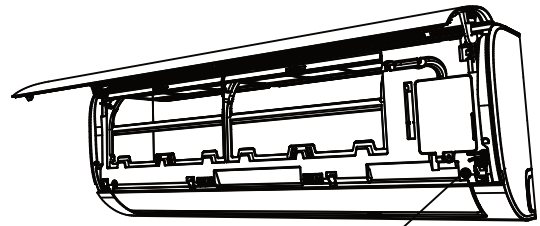
รายการสิ่งที่ต้องตรวจสอบ	ผ่าน/ไม่ผ่าน	
ไม่มีไฟฟ้ารั่ว		
เครื่องได้ติดตั้งสายดินถูกต้อง		
ขั้วไฟฟ้าทั้งหมดได้รับการครอบถูกต้อง		
เครื่องทั้งส่วนภายในและภายนอกบ้านติดตั้งมั่นคง		
จุดเชื่อมต่อท่อทั้งหมดไม่รั่ว	ภายนอกบ้าน (2):	ภายในบ้าน (2):
น้ำระบายออกทางสายระบายอย่างถูกต้อง		
ระบบท่อทั้งหมดมีฉนวนถูกต้อง		
เครื่องทำงานโหมด COOL ได้ถูกต้อง		
เครื่องทำงานโหมด HEAT ได้ถูกต้อง		
บานเกล็ดเครื่องส่วนภายในทิดทางหมุนถูกต้อง		
เครื่องส่วนภายในสามารถ รับสัญญาณรีโมทคอนโทรลได้		

ตรวจสอบจุดเชื่อมต่อท่อให้แน่ใจ

ระหว่างการทำงาน แรงดันของระบบท่อสารทำความเย็นจะเพิ่มขึ้น อาจพบจุดรั่วที่ไม่ได้เห็นในการตรวจสอบจุดรั่วรอบแรก ให้ใช้เวลาในการทดสอบ เพื่อตรวจสอบอีกครั้งว่าจุดเชื่อมต่อ น้ำยาทั้งหมดไม่มีการรั่วอีก ดูวิธีการในหัวข้อ

การตรวจสอบก๊าซรีว

5. หลังจากการทดสอบเดินเครื่องเสร็จสิ้นและเย็นย่นแล้วว่าจุดทดสอบทั้งหมดผ่านการทดสอบ ให้ทำดังต่อไปนี้ :
- ใช้รีโมทคอนโทรลปรับการทำงานเครื่องกลับไปที่อุณหภูมิปกติ
 - ใช้เทปฉนวนหุ้มท่อน้ำยาที่เปิดไว้ ขณะติดตั้งเครื่องส่วนภายในอาคาร



ปั๊มควบคุมด้วยตนเอง

หากอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่า 17°C (63°F)

จะไม่สามารถใช้รีโมทคอนโทรลเปิดโหมด COOL ได้เมื่ออุณหภูมิห้องเฉลี่ยต่ำกว่า 17°C นี้สามารถใช้ปั๊ม MANUAL CONTROL ทดสอบระบบ COOL ได้

- ปั๊ม MANUAL CONTROL อยู่ที่ข้างเครื่องด้านขวา ดูรูป 8.1
- กดปั๊มดังกล่าว 2 ครั้งเพื่อเลือกโหมด COOL
- ทดสอบเดินเครื่องตามปกติ

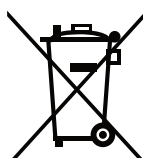
เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีน้ำมันและวัสดุที่อาจเป็นอันตรายอื่นๆ เมื่อกำจัดเครื่องนี้ทิ้ง กฎหมายกำหนดให้มีการเก็บ และจัดการแบบพิเศษ **ห้าม** ทิ้งผลิตภัณฑ์นี้ในรูปแบบของขยะในครัวเรือนหรือขยะเทศบาลที่ไม่ได้แยกเด็ดขาด

เมื่อทิ้งเครื่องนี้ ให้มีทางเลือกต่อไปนี้:

- ทิ้งเครื่องนี้ในสถานที่เก็บขยะอิเล็กทรอนิกส์ของเทศบาลตามที่กำหนดไว้เท่านั้น
- เมื่อซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้าใหม่ ผู้จัดจำหน่ายจะรับเครื่องเก่าคืนโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- ผู้ผลิตจะรับเครื่องเก่าคืนโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- ขายเครื่องนี้ให้ผู้ค้าเศษเหล็กที่ได้รับการรับรอง

ข้อสังเกตพิเศษ

การกำจัดทิ้งเครื่องนี้ในป่าหรือในธรรมชาติเป็นอันตรายต่อสุขภาพของตัวคุณเอง และเป็นการทำลายสภาพแวดล้อม สารพิษ อาจร่วงลงไปในน้ำบาดาลและเข้าสู่ห่วงโซ่อาหารได้



1. การตรวจสอบพื้นที่

ก่อนเริ่มการดูแลรักษาระบบที่ม่น้ำยาที่ไวไฟ จำเป็นต้องมีการตรวจสอบความปลอดภัยเพื่อให้แน่ใจว่ามีความเสี่ยงการเกิดประกายไฟน้อยที่สุด สำหรับการซ่อมแซมระบบน้ำยา ควรทำตามข้อควรระวังก่อนการเริ่มซ่อมแซมระบบ

2. กระบวนการทำงาน

การทำงานควรกระทำภายใต้กระบวนการที่ได้รับการควบคุม เพื่อให้ความเสี่ยงการเกิดก๊าซไวไฟหรือไอระเหยระหว่างการทำงานมีน้อยที่สุด

3. พื้นที่การทำงานโดยทั่วไป

ช่างและผู้อื่นทั้งหมดที่ทำงานอยู่ในพื้นที่รอบข้างควรได้รับทราบถึงงานซ่อมแซมที่มีอยู่ ควรหลีกเลี่ยงการซ่อมแซมในพื้นที่จำกัด พื้นที่รอบพื้นที่ทำงานควรมีการกั้นเขตไว้ ควรให้แน่ใจว่าสภาพภายในพื้นที่ทำงานปลอดภัย ได้มีการควบคุมวัตถุไวไฟแล้ว

4. ตรวจสอบสารทำความเย็น

ควรมีการตรวจสอบพื้นที่ด้วยเครื่องตรวจจับน้ำยาที่เหมาะสมทั้งก่อนและขณะทำงาน เพื่อให้แน่ใจว่าช่างรับรู้ถึงบรรยากาศที่อาจมีความไวไฟได้ ให้แน่ใจว่าอุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วที่ใช้อยู่่นั้นเหมาะสมที่จะใช้กับน้ำยาที่ไวไฟนั้นคือ ไม่มีประกายไฟมีการปิดสนิทเพียงพอ หรือปลอดภัยแล้ว

5. การมีเครื่องดับเพลิง

หากมีการทำงานที่ใช้ความร้อนกับอุปกรณ์ให้ความเย็นหรือชิ้นส่วนที่เกี่ยวข้อง ควรมีอุปกรณ์ดับเพลิงให้ใช้ได้ใกล้มือด้วย ควรมีผงดับเพลิงหรือเครื่องดับเพลิงแบบคาร์บอนไดออกไซด์อยู่ใกล้บริเวณทำงาน

6. ห้ามมีแหล่งประกายไฟ

ห้ามผู้ใดที่ทำงานเกี่ยวกับระบบน้ำยา ซึ่งมีการทำงานกับท่อเปลี่ยนที่บรรจุหรือเคยบรรจุน้ำยาแบบไวไฟใช้สิ่งใดที่ อาจเป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟ และนำไปสู่ความเสี่ยงการเกิดไฟไหม้หรือระเบิดได้ แหล่งกำเนิดประกายไฟทั้งหมดรวมถึงการสูบบุหรี่ ควรอยู่ห่างจากบริเวณการติดตั้ง ซ่อมแซม ถอดถอน และทิ้งอย่างเพียงพอ เนื่องจากอาจมีการปล่อยน้ำยานบริเวณได้ ก่อนการเริ่มทำงาน ควรสำรวจบริเวณรอบอุปกรณ์เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีสารไวไฟ หรือความเสี่ยงการเกิดประกายไฟและควรมีป้าย “ห้ามสูบบุหรี่” แสดงอยู่ด้วย

7. พื้นที่อากาศถ่ายเท

ให้แน่ใจว่าพื้นที่นั้นเป็นพื้นที่เปิด หรือมีการระบายอากาศเพียงพอ ก่อนจะเปิดเข้าไปในระบบหรือทำงานที่ใช้ความร้อน ระดับการระบายอากาศควรคงที่ระหว่างเวลาที่ทำงาน การระบายอากาศควรทำให้น้ำยาใดๆ กระจายออกได้อย่างปลอดภัยและควรปล่อยสารดังกล่าวออกภายนอกสู่บรรยากาศ

8. ตรวจสอบอุปกรณ์ให้ความเย็น

เมื่อมีการเปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า ควรเป็นอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อการนั้นเฉพาะและมีคุณสมบัติที่ถูกต้อง ต้องทำตามแนวทางการดูแลรักษาซ่อมบำรุงของทางผู้ผลิตอยู่ตลอดเวลา หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อขอความช่วยเหลือจากฝ่ายเทคนิคของผู้ผลิต ในด้านการติดตั้งที่ใช้น้ำยาแบบไวไฟ ให้มีการตรวจสอบดังต่อไปนี้:

- ขนาดของกำลังไฟเป็นไปตามขนาดห้องที่ติดตั้งชั้นส่วนที่เก็บสารทำความเย็น
- เครื่องระบายอากาศและช่องจ่ายไฟทำงานเพียงพอและไม่มีสิ่งกีดขวาง
- หากใช้ระบบทำความเย็นแบบอัด ออม ควรมีการตรวจสอบหาการมีสารทำความเย็น ในระบบที่สองด้วยการทำสัญลักษณ์บนอุปกรณ์ ควรสังเกตเห็นและอ่านได้อยู่ตลอดเวลา
- สัญลักษณ์ต่างๆ ที่อ่านได้ควรมีความถูกต้อง
- ท่อสารทำความเย็นหรือส่วนประกอบได้ติดตั้งในตำแหน่งที่ไม่น่าจะถูกละเลยใดๆ ที่อาจกัดเซาะชั้นส่วนที่เก็บสารทำความเย็น นอก จากว่าชั้นส่วนนั้นผลิตจากวัสดุที่ทนต่อการกัดเซาะอยู่แล้วหรือได้รับการป้องกันจากการกัดเซาะอย่างเหมาะสม

9. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า

การซ่อมแซมและดูแลชิ้นส่วนไฟฟ้าควรมีการตรวจสอบความปลอดภัยขั้นต้นและกระบวนการตรวจสอบส่วนประกอบด้วย หากมีจุด ผิดพลาดที่อาจส่งผลกระทบต่อความปลอดภัยได้ ก็ไม่ควรมีการจ่ายไฟเข้าระบบจนกว่าจะมีการจัดการจนปลอดภัยแล้ว หากความบกพร่อง ไม่สามารถแก้ไขได้ทันทีแต่จำเป็นต้องทำงานต่อไป ให้ใช้ทางแก้มั่วชั่วคราวที่ได้ผลเพียงพอ และควรมีการแจ้งให้เจ้าของอุปกรณ์เพื่อให้ ทุกฝ่ายได้ทราบด้วย

การตรวจสอบความปลอดภัยขั้นต้นควรรวมถึง:

- ถอดตัวเก็บประจุ: ควรทำอย่างปลอดภัยเพื่อเสี่ยงความเป็นไปได้ที่จะเกิดประกายไฟ
- ไม่ให้มีส่วนประกอบหรือสายไฟใดๆ ที่มีไฟฟ้าจ่ายอยู่ในระหว่างชาร์จ ช่อมแซมหรือไล่ไฟจากระบบ
- มีการใช้สายดินอยู่ตลอดเวลา

10. การซ่อมแซมส่วนประกอบสัญญาณ

10.1 ระหว่างการซ่อมแซมส่วนประกอบที่เป็นสัญญาณ ควรตัดการจ่ายไฟจากอุปกรณ์ที่กำลังซ่อมแซมอยู่ก่อนการถอดฝาครอบ ฯลฯ หากจำเป็นจริงๆ ที่จะต้องมีการจ่ายไฟให้อุปกรณ์นั้นระหว่างการซ่อมแซม ก็ควรมีการติดตั้งการตรวจจับไฟรั่วตลอดเวลาในจุด ที่จำเป็นที่สุดเพื่อเตือนหากเกิดเหตุการณ์อันตราย

10.2 ควรให้ความสนใจพิเศษกับสิ่งต่อไปนี้เพื่อให้มั่นใจว่าการซ่อมแซมส่วนประกอบไฟฟ้าจะไม่เปลี่ยนแปลงกรอบบรรจุภัณฑ์มีผลต่อ ระดับการป้องกัน ซึ่งอาจรวมถึงความเสียหายต่อสาย การมีจุดเชื่อมต่อมากเกินไป ขั้วที่ไม่ได้ผลิตตามคุณสมบัติดั้งเดิม ความเสียหายต่อการปิดสนิทการต่อขั้วต่าง ๆ ไม่ถูกต้อง ฯลฯ

- ให้แน่ใจว่าส่วนประกอบต่าง ๆ เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง
- ให้แน่ใจว่าการปิดสนิทหรือวัสดุปิดสนิทไม่เสื่อมสภาพจนไม่สามารถทำหน้าที่ป้องกันการถูกบรรยากาศไวไฟได้ อะไหล่ซ่อมแซม ควรเป็นไปตามคุณสมบัติที่ระบุไว้โดยผู้ผลิต

หมายเหตุ : การใช้ตัวปิดสนิทคอนอาจทำให้ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจจับการรั่วบางประเภทลดลง ส่วนประกอบที่ปลอดภัยอยู่แล้วไม่จำเป็นต้องแยกออกมาขณะทำงาน

11. การซ่อมแซมส่วนประกอบที่ปลอดภัยอยู่แล้ว

ห้ามจ่ายไฟเข้าสู่ระบบในระยะยาวโดยไม่มีการดูให้แน่ใจว่าจะแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าจะไม่เกินระดับที่อนุญาตสำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ ส่วนประกอบที่ปลอดภัยอยู่แล้วเป็นส่วนประกอบประเภทเดียวที่สามารถซ่อมแซมได้ ขณะมีกระแสไฟฟ้าผ่านในบรรยากาศที่ไวไฟ อุปกรณ์การทดสอบควรทำงานอยู่ในระดับที่ถูกต้อง เปลี่ยนส่วนประกอบด้วยอะไหล่ที่กำหนดไว้โดยผู้ผลิตเท่านั้น อะไหล่แบบอื่นๆ อาจทำให้เกิดประกายไฟติดนํ้ายาในบรรยากาศจากการรั่วได้

12. ระบบสาย

ตรวจสอบว่าสายไม่มีการเสื่อม กัดเซาะ ถูกแรงดันมากเกินไป สั่นสะเทือน ขอบคมหรือผลเสียอื่นจากสภาพแวดล้อม การตรวจสอบควรคำนึงถึงผลของอายุหรือการสั่นสะเทือนอย่างต่อเนื่องจากแหล่งเช่นพัดลมหรือคอมเพรสเซอร์ด้วย

13. การตรวจจับสนาทําความเย็นไวไฟ

ห้ามมีการใช้อุปกรณ์ที่อาจทำให้เกิดประกายไฟได้เพื่อตรวจหาจุดนํ้ายารั่วเด็ดขาด ห้ามใช้ตะเกียงตรวจ (หรือเครื่องตรวจที่ใช้เปลวไฟ) เด็ดขาด

14. วิธีการตรวจสอบจุดรั่ว

วิธีการตรวจสอบจุดรั่วต่อไปนี้ได้รับการยอมรับให้ใช้กับระบบที่มีสารทำความเย็นแบบไวไฟ เครื่องตรวจจับไฟฟ้ารั่วควรใช้เพื่อตรวจจับสนาทําความเย็นแบบไวไฟ แต่อาจไม่มีความไวที่เพียงพอหรืออาจต้องใช้การตั้งค่าใหม่ (อุปกรณ์ตรวจจับต้องตั้งค่าในบริเวณที่ไม่มีสารทำความเย็น) ให้แน่ใจว่าเครื่องตรวจจับไม่เป็นแหล่งกำเนิดประกายไฟและ จะสามารถใช้กับสารทำความเย็นได้ อุปกรณ์ตรวจหาจุดรั่วควรตั้งที่ค่าเปอร์เซ็นต์ LFL ของสารทำความเย็นและควรตั้งค่าให้เหมาะสมกับสารทำความเย็นที่ใช้และเปอร์เซ็นต์ของก๊าซที่เหมาะสม (สูงสุด 25%) ของเหลวตรวจสอบจุดรั่วที่เหมาะสมที่จะใช้กับนํ้ายาส่วนใหญ่ แต่ควรหลีกเลี่ยงการใช้สารชักฟอกที่มีส่วนประกอบของคลอรีน เนื่องจากคลอรีน อาจทำปฏิกิริยากับสารทำความเย็น และกัดเซาะท่อทองแดงได้ หากสงสัยว่ามีการรั่ว ให้ดับเปลวไฟทั้งหมด หากพบจุดรั่วของสารทำความเย็นที่ต้องใช้การเชื่อมโลหะ ต้องไล่สารทำความเย็นออกจากระบบ หรือแยก (ด้วยการปิดลิ้น) ส่วนของระบบให้ห่างจากจุดรั่ว ควรกำจัดออกซิเจนแบบปลอดภัยในโตรเจน (OFN) ออกจากระบบทั้งก่อนและระหว่างกระบวนการเชื่อม

15. การไล่

เมื่อเปิดระบบไล่สารทำความเย็น เพื่อซ่อมแซมหรือทำการอื่น ควรใช้กระบวนการที่เหมาะสมทั่วไป อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมีข้อควรระวังเกี่ยวกับความไวไฟด้วย การที่ทำตามทางปฏิบัติที่ดีที่สุดนั้นก็เป็นเรื่องสำคัญ ควรทำตามกระบวนการต่อไปนี้:

- ไล่สารทำความเย็นออก
- ล้างระบบด้วยก๊าซเฉื่อย
- ไล่อากาศ
- ล้างระบบด้วยก๊าซเฉื่อยอีกครั้ง
- เปิดระบบด้วยการตัดหรือเชื่อมประสาน.

นํ้ายาควรเก็บกลับสู่ที่เก็บที่ถูกต้อง ควรไล่ระบบด้วยสาร OFN เพื่อให้เครื่องปลอดภัยกระบวนการนี้ อาจต้องกระทำหลายครั้งไม่ควรใช้อากาศอัดหรือออกซิเจนเพื่อทำงานนี้การไล่ระบบควรกระทำโดยการทำลายความเป็นสุญญากาศในระบบด้วยสาร OFN แล้วเติมสารเรื่อยๆ จนถึงระดับแรงดันที่ใช้ได้ จากนั้นให้ระบายออกสู่ชั้นบรรยากาศ และสุดท้ายให้ดึงลงสู่ความเป็นสุญญากาศ และให้ทำการกระบวนการซ้ำจนกว่าจะไม่มีสารทำความเย็นเหลือในระบบ

เมื่อใช้ OFN เป็นชุดสุดท้าย ระบบควรระบายแรงดันออกจนเป็นแรงดันระดับชั้นบรรยากาศเพื่อให้ทำงานได้ การกระทำนี้จำเป็นมากหากจะมีการเชื่อมประสานระบบต่อ
ให้แน่ใจว่าช่องจ่ายไฟสำหรับปั๊มสุญญากาศไม่ได้อยู่ใกล้แหล่งเกิดประกายไฟ และมีการระบายอากาศที่เพียงพอ

16. กระบวนการชาร์จ

นอกจากกระบวนการชาร์จที่ไปแล้ว ควรทำตามข้อกำหนดต่อไปนี้ด้วย:

- ให้แน่ใจว่าไม่มีการปนเปื้อนของน้ำยาต่างๆ เมื่อใช้อุปกรณ์ชาร์จ สายระบายหรือสายไฟต่างๆ ควรสั้นที่สุดเพื่อลดความเสี่ยงการมีสารทำความเย็นอยู่
- ที่เก็บควรอยู่ในแนวตั้ง
- ให้แน่ใจว่าระบบสารทำความเย็นมีการเดินสายดินก่อนชาร์จ ระบบด้วยสารทำความเย็น
- ทำสัญลักษณ์ที่ระบบเมื่อชาร์จเสร็จ (หากไม่มีอยู่แล้ว)
- ควรระมัดระวังไม่ให้เติมระบบสารทำความเย็นจน
- ก่อนการเติมระบบ ควรมีการตรวจสอบแรงดันด้วย OFN ก่อน ระบบควรได้รับการทดสอบการรั่วเมื่อชาร์จเสร็จ ก่อนการใช้งาน และควรมีการตรวจสอบการรั่วอีกครั้งก่อนการออกจากบริเวณ

17. การรีอถอนเครื่อง

ก่อนการทำการกระบวนการนี้ ช่างจำเป็นต้องมีความคุ้นเคยกับรายละเอียดทั้งหมดของเครื่อง เป็นที่แนะนำให้เก็บสารทำความเย็นทั้งหมดอย่างปลอดภัย และควรมีการเก็บตัวอย่างสารทำความเย็นและน้ำมันก่อนการเริ่มทำงาน

ในกรณีที่ต้องมีการวิเคราะห์ก่อนนำสารทำความเย็นที่ได้คืนมากลับมาใช้ใหม่ จำเป็นต้องมีการจ่ายไฟก่อนที่จะเริ่มทำงาน

- a) มีความคุ้นเคยกับอุปกรณ์และการทำงาน
- b) แยกระบบออกมาด้วยไฟฟ้า
- c) ก่อนการเริ่มกระบวนการ ให้แน่ใจว่า:
 - มีอุปกรณ์การจับสำหรับจับที่เก็บสารทำความเย็น หากต้องใช้
 - มีอุปกรณ์ป้องกันเพื่อความปลอดภัยพร้อมและใช้งาน
 - กระบวนการเก็บนั้นได้รับการดูแลตลอดเวลา โดยผู้มีความสามารถ
 - อุปกรณ์เก็บและที่เก็บเป็นไปตามมาตรฐานที่เหมาะสม
- d) ปั๊มระบบสารทำความเย็นหากเป็นไปได้
- e) หากไม่สามารถทำให้เกิดสุญญากาศได้ ทำท่อร่วมเพื่อให้สามารถไล่สารทำความเย็นออกจากส่วนต่างๆ ในระบบได้
- f) ให้แน่ใจว่าถังนั้นอยู่บนตาชั่งก่อนเริ่มเก็บสารทำความเย็น
- g) เริ่มเครื่องเก็บสารทำความเย็นและใช้งานตามวิธีการของผู้ผลิต
- h) ห้ามเติมสารทำความเย็นจนล้น (ไม่เกิน 80% ของการชาร์จ)
- i) ห้ามใช้ที่เก็บเกินระดับแรงดันที่ใช้งานได้ไม่ว่าจะแค่ชั่วคราวก็ตาม
- j) เมื่อเติมที่เก็บอย่างถูกต้องและเสร็จสิ้นกระบวนการแล้ว ให้แน่ใจว่าได้นำที่เก็บและอุปกรณ์นั้นออกมาจากบริเวณเรียบร้อย และวาล์วแยกสารทำความเย็นทั้งหมดบนอุปกรณ์ได้ปิดแล้ว
- k) ห้ามไล่สารทำความเย็นที่ได้เก็บคืนสู่ระบบสารทำความเย็นอื่นจนกว่าจะได้ทำความสะอาดและตรวจสอบแล้ว

18. การทำป้าย

อุปกรณ์ควรมีการทำป้าย เพื่อให้ทราบว่าเป็นการใช้งานและได้นำน้ำยาออกแล้ว ควรมีป้ายวันที่ระบุและมีลายเซ็นด้วยให้แน่ใจว่ามีป้ายบนอุปกรณ์ที่บอกว่าอุปกรณ์บรรจุด้วยน้ำยาที่ไวไฟด้วย

19. การเก็บคืน

- เมื่อเก็บสารทำความเย็นออกจากระบบแล้ว ไม่ว่าจะเพื่อการซ่อมแซมหรือการเลิกใช้ เป็นที่แนะนำให้เก็บสารอย่างปลอดภัย
- เมื่อย้ายสารทำความเย็นสู่ที่เก็บ ให้แน่ใจว่าที่เก็บสารทำความเย็นที่เหมาะสมเท่านั้น ให้แน่ใจว่ามีจำนวนที่เก็บสารพอสำหรับสารทำความเย็นทั้งหมดในระบบที่เก็บสารทำความเย็นทั้งหมดที่ใช้ที่กำหนดให้ใช้กับสารทำความเย็นที่เก็บและได้ติดป้ายสำหรับสารทำความเย็น (นั่นคือที่เก็บพิเศษสำหรับสารทำความเย็นที่เก็บคืนมา) ที่เก็บควรมีวาล์วระบายแรงดันและลิ้นวาล์วปิดสนิทที่ใช้งานได้
- ที่เก็บน้ำยาที่ว่าง ควรได้รับการใส่สารทำความเย็นออกและทำให้เย็น ก่อนเริ่มทำการเก็บสารทำความเย็น
- อุปกรณ์เก็บน้ำยาควรอยู่ในสภาพดี โดยมีวิธีการเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้งาน และควรมีความเหมาะสมสำหรับการเก็บน้ำยาที่ไวไฟ นอกจากนี้ ควรมีตารซึ่งได้รับการตั้งค่าแล้วที่ใช้งานได้ด้วย
- สายต่างๆ ควรมีคู่ประกบส่วนตัดเพื่อป้องกันการรั่วที่อยู่ในสภาพดี ก่อนการใช้เครื่องเก็บน้ำยา ตรวจสอบว่าคู่ประกบสามารถใช้งานได้ ได้รับการดูแลอย่างดีและส่วนประกอบที่ใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ได้ถูกแยกไปเพื่อป้องกันประกายไฟในกรณีการปล่อยน้ำยาแล้ว หากมีข้อสงสัยให้ติดต่อผู้ผลิต
- น้ำยาที่เก็บคืนควรคืนสู่ผู้จัดจำหน่ายในที่เก็บน้ำยาที่ถูกต้อง และมีการจัดการส่งของเสียที่ถูกต้อง ห้ามให้น้ำยาในที่เก็บปนกัน และโดยเฉพาะห้ามปนน้ำยาในที่เก็บเดียวกัน
- หากจะถ่ายน้ำมันคอมเพรสเซอร์หรือถอดคอมเพรสเซอร์ ให้แน่ใจว่ามีการไล่น้ำยาออกจนอยู่ในระดับที่รับได้ เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีน้ำยาที่ไวไฟเหลืออยู่ในน้ำมันหล่อลื่นกระบวนการไล่น้ำยา ควรกระทำก่อนการคืนคอมเพรสเซอร์ ให้ผู้จัดจำหน่ายใช้การให้ความร้อนด้วยไฟฟ้าต่อตัวคอมเพรสเซอร์เพื่อเร่งการนี้เท่านั้น เมื่อน้ำมันออกจากระบบทั้งหมดแล้ว ควรย้ายออกโดยปลอดภัย

20. การขนส่งทำสัญลักษณ์ และการเก็บเครื่อง

1. การขนส่งอุปกรณ์ที่มีน้ำยาแบบไวไฟ เป็นไปตามข้อบังคับการขนส่ง
2. การทำสัญลักษณ์อุปกรณ์: เป็นไปตามข้อบังคับท้องถิ่น
3. การกำจัดทั้งอุปกรณ์ที่ใช้น้ำยาแบบไวไฟ: เป็นไปตามข้อบังคับแห่งชาติ
4. การเก็บอุปกรณ์/เครื่องใช้ไฟฟ้า: การเก็บเครื่องควรเป็นไปตามวิธีการของผู้ผลิต
5. การเก็บอุปกรณ์ที่เก็บอยู่ (ไม่ได้ขาย) : ควรมีการสร้างเครื่องป้องกันบรรจุภัณฑ์เพื่อป้องกันไม่ให้ความเสียหายทางกลไกต่ออุปกรณ์ภายในบรรจุภัณฑ์ทำให้เกิดการรั่วของน้ำยาให้ความเย็นได้
ข้อบังคับในท้องถิ่นจะเป็นตัวกำหนดจำนวนสูงสุดของอุปกรณ์ที่อนุญาตให้เก็บรวมกันได้

การออกแบบและการระบุไว้ในสเปคอาจมีการเปลี่ยนแปลง โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า
การพัฒนาคุณภาพของสินค้า โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย ให้คำปรึกษากับหน่วยงานขายหรือผู้ผลิตสำหรับรายละเอียด