

# Air-Conditioners

**PU-P13, P18, P24, P36VAKD**

**PU-P36, P42, P48YAKD**

**PU-P30VAKD2**

## INSTALLATION MANUAL

For safe and correct use, read this manual and the outdoor unit installation manual thoroughly before installing the air-conditioner unit.

### คู่มือการติดตั้ง

เพื่อความปลอดภัยและการใช้งานที่ถูกต้อง อ่านคู่มือเล่มนี้และคู่มือการติดตั้งภายนอกอาคารให้ละเอียดก่อนทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

FOR INSTALLER

สำหรับผู้ทำการติดตั้ง

English

ไทย

# สารบัญ

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย   | 12 |
| 2. การเลือกตำแหน่งของการติดตั้ง | 12 |
| 3. แผนผังการติดตั้ง             | 13 |
| 4. งานเดินท่อสารทำความเย็น      | 15 |
| 5. งานเดินสายไฟ                 | 18 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 6. ทดลองเดินเครื่อง | 21 |
| 7. การบำรุงรักษา    | 21 |
| 8. การสูบลาย        | 21 |
| 9. ข้อมูลจำเพาะ     | 21 |

## 1. ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

- ควรแยกวงจรไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศออกจาก และห้ามต่อเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ เข้ากับวงจรดังกล่าว
- ควรอ่าน “ข้อปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย” ก่อนติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- ควรอ่านข้อควรระวังที่ระบุไว้ในคู่มือนี้ เนื่องจากข้อควรระวังดังกล่าวได้แสดงถึงหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
- โดยมีเครื่องหมายแสดงและคำอธิบายดังนี้

### ⚠ คำเตือน:

อาจทำให้เสียชีวิต บาดเจ็บสาหัส เป็นต้น

### ⚠ ข้อควรระวัง:

อาจทำให้บาดเจ็บสาหัสในสภาวะแวดล้อมเฉพาะซึ่งใช้งานไม่ถูกต้อง

### ⚠ คำเตือน:

- ห้ามลูกคาติดตั้งด้วยตนเอง  
การติดตั้งที่ไม่ถูกต้องสมบูรณ์อาจทำให้บาดเจ็บอันเนื่องมาจากไฟไหม้ ไฟดูด เครื่องตกหล่น หรือน้ำรั่วไหลได้ ขอคำปรึกษาจากผู้แทนจำหน่ายที่จำหน่ายเครื่องปรับอากาศให้แก่ท่านหรือผู้ทำการติดตั้งเฉพาะ
- ติดตั้งเครื่องให้มั่นคงในสถานที่ซึ่งสามารถรองรับน้ำหนักของตัวเครื่องได้ หากติดตั้งในสถานที่ซึ่งไม่มั่นคงแข็งแรงเพียงพอ เครื่องอาจตกลงมาจนทำให้เกิดการบาดเจ็บได้
- ใช้สายไฟที่กำหนดเชื่อมต่อกับเครื่องภายในและภายนอกอาคารให้เรียบร้อย และยึดสายไฟเข้ากับขั้วต่อสายไฟให้แน่นเพื่อไม่ให้เกิดแรงที่มาจากลวดสายไฟกระทบต่อขั้วต่อสายไฟดังกล่าว  
การต่อและการยึดสายไฟที่ไม่ดีพออาจทำให้เกิดไฟไหม้ได้
- ห้ามใช้การเชื่อมต่อบนสายไฟกำลังหรือสายพ่วงไฟโดยผ่านสล็อตกลาง และห้ามเชื่อมต่ออุปกรณ์จำนวนมากเข้ากับเต้ารับ AC เพียงชุดเดียว เนื่องจากอาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือไฟดูดได้อันเนื่องมาจากหน้าสัมผัสสกปรกของ กระจกไฟฟ้าที่เกินขีด จำกัด เป็นต้น
- ตรวจสอบก๊าซของสารทำความเย็นว่าไม่มีการรั่วไหลภายหลังจากติดตั้งเสร็จสิ้นแล้ว
- ทำการติดตั้งด้วยความปลอดภัยโดยอ้างอิงจากคู่มือการติดตั้ง การติดตั้งที่ไม่ถูกต้องสมบูรณ์อาจทำให้บาดเจ็บส่วนบุคคลอันเนื่องมาจากไฟไหม้ ไฟดูด เครื่องตกหล่น หรือน้ำรั่วไหลได้
- ใช้สายไฟตามที่ระบุในการเดินสายไฟเท่านั้น การต่อลวดสายไฟต้องทำให้แน่นหนา โดยต้องไม่มีแรงดึงที่จะกระทบต่อการเชื่อมต่อตรงขั้วสายไฟ นอกจากนี้ ห้ามนำสายไฟมาประกบต่อกันเพื่อเดินสายไฟโดยเด็ดขาด (ยกเว้นจะระบุไว้อย่างชัดเจนในคู่มือนี้) หากไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำดังกล่าวอาจทำให้เกิดความร้อนเกินไปหรือเกิดไฟไหม้ได้

### ⚠ ข้อควรระวัง:

- ต่อสายดิน  
ห้ามต่อสายดินเข้ากับท่อก๊าซ อุปกรณ์ป้องกันท่อประปา หรือสายดินโทรศัพท์ การต่อสายดินที่มีข้อบกพร่องอาจทำให้เกิดไฟดูดได้
- ห้ามติดตั้งเครื่องในสถานที่ซึ่งมีก๊าซไวไฟรั่วไหล  
หากก๊าซรั่วและสะสมอยู่รอบเครื่อง อาจทำให้เกิดการระเบิดขึ้นได้
- ติดตั้งเบรคเกอร์ตัดไฟลงดินตามสถานที่ติดตั้ง (ที่ซึ่งมีความชื้น)  
หากไม่ได้ติดตั้งเบรคเกอร์ตัดไฟลงดิน อาจทำให้เกิดไฟดูดได้

- หลังจากอ่านคู่มือนี้แล้ว ควรเก็บไว้ร่วมกับคู่มือการใช้งานในสถานที่ของลูกค้ำซึ่งสามารถหยิบมาอ้างอิงได้ง่าย

⚠ : หมายถึง ส่วนที่ต้องต่อลงดิน

### ⚠ คำเตือน:

โปรดอ่านฉลากที่ข้างตัวเครื่องหลักอย่างละเอียด

- ทำการเดินสายไฟตามคู่มือการติดตั้ง และควรใช้วงจรแยก หากความจุไฟฟ้าของวงจรไฟฟ้าไม่เพียงพอ หรือเดินสายไฟไม่สมบูรณ์ถูกต้อง อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือไฟดูดได้
- ติดตั้งฟลอรอบตู้สายไฟเข้ากับเครื่องภายในอาคาร และติดตั้งแผงเซอร์วิสเข้ากับเครื่องภายนอกอาคารให้แน่นหนา หากติดตั้งฟลอรอบตู้สายไฟที่อยู่ในเครื่องภายในอาคาร และ/หรือแผงเซอร์วิสที่อยู่ในเครื่องภายนอกอาคารไม่แน่นพอ อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือไฟดูดได้อันเนื่องมาจากมาฝุ่น ละอองน้ำ เป็นต้น
- ควรใช้ชิ้นส่วนที่หามา หรือชิ้นที่กำหนดไว้สำหรับงานติดตั้งเท่านั้น การใช้ชิ้นส่วนที่มีความบกพร่องอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ น้ำรั่วไหล อันเนื่องมาจากไฟไหม้ ไฟดูด หรือเครื่องตกหล่นลงมา เป็นต้น
- ระบายอากาศภายในห้อง หากเกิดการรั่วไหลของสารทำความเย็นในขณะที่เครื่องทำงาน หากสารทำความเย็นสัมผัสกับเปลวไฟ ก๊าซพิษจะถูกปล่อยออกมา
- ในการสูบลายสารทำความเย็น ให้หยุดเดินเครื่องคอมเพรสเซอร์ก่อนปลดท่อสารทำความเย็น คอมเพรสเซอร์อาจจะเปิดและทำให้บาดเจ็บได้ หากมีสิ่งแปลกปลอม เช่น อากาศ เข้าไปในระบบ
- เมื่อทำการติดตั้งหรือเปลี่ยนที่ตั้งหรือบริการเครื่องปรับอากาศ ให้ใช้สารทำความเย็นที่กำหนด (R410A) เพื่อเติมในท่อสารทำความเย็น อย่าผสมสารอื่นใดกับสารทำความเย็น และอย่าให้มีอากาศเหลืออยู่ในท่อ หากมีอากาศผสมกับสารทำความเย็น อาจเป็นสาเหตุให้เกิดแรงดันสูงผิดปกติในท่อสารทำความเย็น และอาจทำให้เกิดการระเบิดและอันตรายอื่นๆ ได้  
การใช้สารทำความเย็นนอกเหนือจากที่กำหนดไว้ อาจทำให้ระบบกลไกทำงานผิดปกติหรือระบบผิดปกติหรือตัวเครื่องเสียหายได้ ในกรณีร้ายแรง อาจทำให้เกิดการเหนียวน้ำที่ร้ายแรงต่อระบบป้องกันเพื่อความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์

## 2. การเลือกตำแหน่งของการติดตั้ง

### 2.1. เครื่องภายนอกอาคาร

- สถานที่ซึ่งปลอดภัยจากลมแรง
- สถานที่ซึ่งอากาศไหลเวียนได้ดีและปราศจากฝุ่นละออง
- สถานที่ซึ่งปลอดภัยจากฝนและแสงแดดส่องโดยตรง
- สถานที่ซึ่งผู้อาศัยใกล้เคียงไม่รู้สึกรำคาญจากเสียงการทำงานหรือลมร้อน
- สถานที่ซึ่งมีกำแพงหรือแผ่นรองที่มีความหนาเพื่อป้องกันการเพิ่มระดับของเสียงหรือการสั่นสะเทือน
- สถานที่ซึ่งไม่มีความเสี่ยงจากการรั่วไหลของก๊าซติดไฟ
- เมื่อติดตั้งเครื่องบนพื้นระดับสูง ควรยึดขาตั้งของเครื่องให้แน่น
- สถานที่ซึ่งห่างจากเสาอากาศโทรทัศน์หรือวิทยุอย่างน้อย 3 เมตร (มิฉะนั้น ภาพอาจถูกรบกวนหรือเกิดสัญญาณรบกวนได้)
- ควรติดตั้งในพื้นที่ซึ่งไม่ได้รับผลกระทบจากหิมะตกหรือหิมะพัดพา ในสถานที่ซึ่งมีหิมะตกหนัก ควรติดตั้งที่กำบัง ฐาน และ/หรือแผ่นกัน
- ติดตั้งเครื่องในแนวนอน

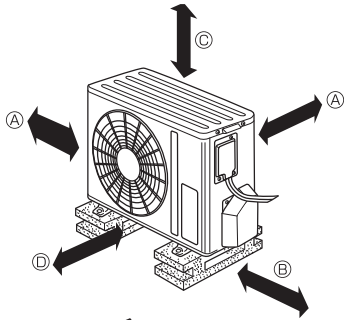
### ⚠ ข้อควรระวัง:

หลีกเลี่ยงสถานที่ติดตั้งต่อไปนี้ซึ่งอาจทำให้เครื่องปรับอากาศเกิดปัญหาได้

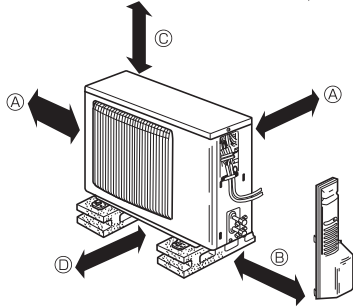
- สถานที่ซึ่งมีน้ำมันหยดเครื่องจักรอยู่มาเกินไป
  - สภาพแวดล้อมที่ความเค็ม เช่น ริมทะเล
  - บริเวณน้ำพร้อน
  - สถานที่ซึ่งมีก๊าซซัลไฟด์
  - สถานที่ซึ่งมีลักษณะอากาศเฉพาะอื่นๆ
- เครื่องภายนอกอาคารจะมีหยดน้ำเกิดขึ้นในระหว่างการทำงานร้อน ควรเลือกสถานที่ติดตั้งซึ่งสามารถป้องกันเครื่องภายนอกอาคารและ/หรือพื้นด้านล่างไม่ให้เปียกน้ำที่ระบายออกมา หรือเสียหายจากการแข็งตัวของน้ำที่ระบายออกมา

### 3. แผนผังการติดตั้ง

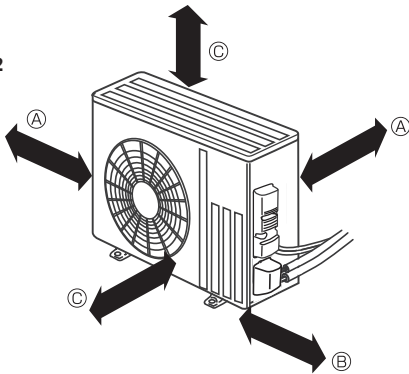
#### ■ PU-P13VAKD



#### ■ PU-P18VAKD



#### ■ PU-P24VAKD PU-P30VAKD PU-P30VAKD2



#### ■ PU-P24VAKD PU-P30VAKD PU-P30VAKD2

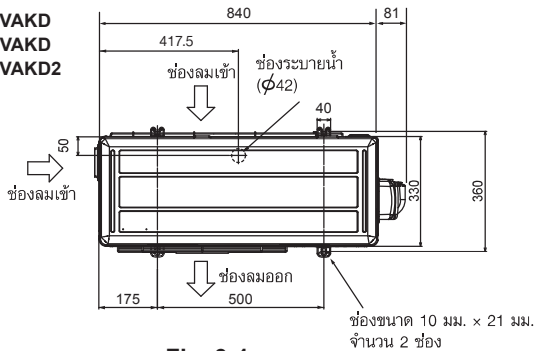
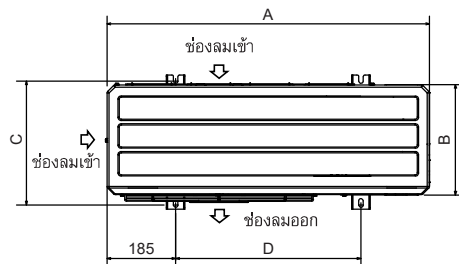
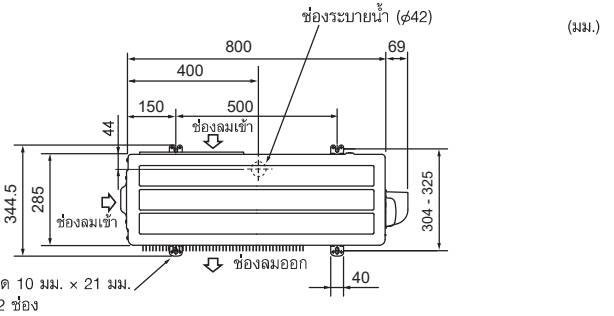
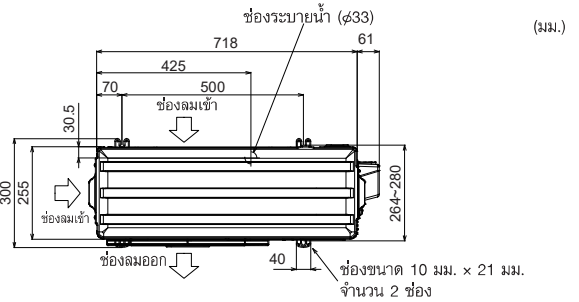


Fig. 3-1

#### ■ PU-P36VAKD PU-P36YAKD PU-P42YAKD PU-P48YAKD



|                          | A   | B   | C   | D   |
|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| PU-P36VAKD<br>PU-P36YAKD | 870 | 295 | 330 | 500 |
| PU-P42YAKD<br>PU-P48YAKD | 970 | 345 | 380 | 600 |



### 3.1. เครื่องภายนอกอาคาร (Fig. 3-1)

การระบายอากาศและการเว้นพื้นที่ว่าง

#### ■ PU-P13VAKD

#### PU-P18VAKD

- Ⓐ อย่างน้อย 100 มม.
- Ⓑ อย่างน้อย 350 มม.
- Ⓒ โดยทั่วไปแล้วควรเปิดอย่างน้อย 100 มม. โดยไม่มีสิ่งกีดขวางใดๆ ที่ด้านหน้าและด้านข้างทั้งสองของเครื่อง
- Ⓓ อย่างน้อย 200 มม. (เปิดด้านทั้งสอง ทั้งด้านซ้าย, ด้านขวา หรือด้านหลัง)

#### ■ PU-P24VAKD

#### PU-P30VAKD

#### PU-P30VAKD2

- Ⓐ อย่างน้อย 100 มม.
- Ⓑ อย่างน้อย 350 มม.
- Ⓒ อย่างน้อย 500 มม.

เมื่อติดตั้งท่อเข้ากับผนังซึ่งเป็นโลหะ (เคลือบตีบุก) หรือตาข่ายโลหะ ให้ใช้แผ่นไม้ที่มีความหนาอย่างน้อย 20 มม. กั้นระหว่างผนังและท่อหรือพื้นเทปไวโนล 7 - 8 รอบ

ผู้ที่จะทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศจะต้องเป็นผู้ที่มีใบอนุญาตจากบริษัทตามข้อกำหนดที่ระบุไว้เท่านั้น

#### หมายเหตุ:

- เมื่อใช้เครื่องปรับอากาศชนิดที่อุณหภูมิภายนอกต่ำ ควรปฏิบัติตามคำแนะนำที่อธิบายไว้ดังนี้
- ห้ามติดตั้งเครื่องภายนอกอาคารในสถานที่ซึ่งด้านของช่องลมเข้า/ลมออกโดนลมพัดโดยตรง
  - เพื่อป้องกันไม่ให้โดนลม ควรติดตั้งเครื่องภายนอกอาคารโดยให้ด้านของช่องลมเข้าหันไปทางผนัง
  - เพื่อป้องกันไม่ให้โดนลม ขอแนะนำให้ติดตั้งแผ่นกันตรงด้านของช่องลมเข้าที่อยู่บนเครื่องภายนอกอาคาร

#### ⚠ คำเตือน:

- ควรยึดตัวเครื่องให้แน่นหนาอยู่กับโครงสร้างที่สามารถรับน้ำหนักตัวเครื่องได้ หากติดตั้งตัวเครื่องบนโครงสร้างที่ไม่แข็งแรง อาจทำให้เครื่องตกลงและเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดการบาดเจ็บได้
- การติดตั้งเครื่องต้องปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือ เพื่อลดความเสี่ยงจากความเสียหายอันเนื่องมาจากแผ่นดินไหว ใต้ฝุ่น หรือลมแรง การติดตั้งตัวเครื่องผิดวิธีอาจทำให้เครื่องตกลงและเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดการบาดเจ็บได้

#### ■ PU-P36VAKD

#### PU-P36YAKD

#### PU-P42YAKD

#### PU-P48YAKD

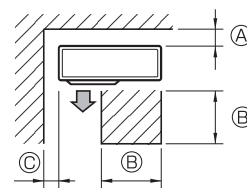


Fig. 3-2

#### ■ PU-P36, P42, P48 (Fig.3-2)

เมื่อจะต้องติดตั้งเครื่องไว้บนหลังคาหรือในตำแหน่งที่ไม่สามารถป้องกันลมได้ ให้หาตำแหน่งซึ่งการระบายลมออกของเครื่องจะไม่ได้รับอิทธิพลโดยตรงจากลมที่พัดแรง

- หากเป็นไปได้ ควรตั้งเครื่องในตำแหน่งที่ระบายลมออกในลักษณะตั้งฉากกับทิศทางลมปกติ

- Ⓐ อย่างน้อย 150 มม.
- Ⓑ พื้นที่สำหรับทำงาน อย่างน้อย 500 มม.
- Ⓒ อย่างน้อย 10 มม.

### 3. แผนผังการติดตั้ง

ขณะติดตั้งเครื่องภายนอกอาคารเพียงตัวเดียว

ขนาดอย่างน้อยที่สุดเป็นดังต่อไปนี้ ยกเว้น มีการระบุข้อมูลสูงสุดไว้ (ซึ่งหมายถึงขนาดที่มากที่สุด)

ให้อ้างอิงตามรูปภาพสำหรับแต่ละกรณี

ตัวเลขในวงเล็บสำหรับรุ่น PU-P13, P18, P24, P30

- ① มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหลัง (ภาพ 3-3)
- ② มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหลังและด้านบน (ภาพ 3-4)
- ③ มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหลังและด้านข้าง (ภาพ 3-5)
- ④ มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหน้า (ภาพ 3-6)

\* เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริม ช่องห่างสำหรับรุ่น PU-P36, P42, P48 คือ 500 มม. เป็นอย่างน้อย

- ⑤ มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหน้าและด้านหลัง (ภาพ 3-7)

\* เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริม ช่องห่างสำหรับรุ่น PU-P36, P42, P48 คือ 500 มม. เป็นอย่างน้อย

- ⑥ มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหลัง ด้านข้าง และด้านบน (ภาพ 3-8)

• อย่าติดตั้งตัวปรับลมออกแบบเสริมสำหรับทิศทางลมออกด้านบน

เมื่อติดตั้งเครื่องภายนอกอาคารหลายเครื่อง

ตัวเลขในวงเล็บสำหรับรุ่น PU-P13, P18, P24, P30

เว้นระยะห่างระหว่างเครื่องอย่างน้อย 350 มม. สำหรับ PU-P13, P18, P24, P30 และ 10 มม. สำหรับ PU-P36, P42, P48

- ① มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหลัง (ภาพ 3-9)
- ② มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหลังและด้านบน (ภาพ 3-10)
  - ไม่เกิน 10 เครื่อง (เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริม (แยกจำหน่าย) ห้ามวางเรียงกันด้านข้างเกินกว่า 5 เครื่อง)
  - อย่าติดตั้งตัวปรับลมออกแบบเสริมสำหรับทิศทางลมออกด้านบน
- ③ มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหน้า (ภาพ 3-11)
  - \* เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริม ช่องห่างสำหรับรุ่น PU-P36, P42, P48 คือ 1000 มม. เป็นอย่างน้อย
- ④ มีสิ่งกีดขวางเฉพาะด้านหน้าและด้านหลัง (ภาพ 3-12)
  - \* เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริม ช่องห่างสำหรับรุ่น PU-P36, P42, P48 คือ 1000 มม. เป็นอย่างน้อย
- ⑤ การจัดวางตัวเครื่องแบบขนานเครื่องเดียว (ภาพ 3-13)
  - \* เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริมซึ่งติดตั้งทิศทางการไหลของลมให้หันขึ้นด้านบน ช่องห่างสำหรับรุ่น PU-P36, P42, P48 คือ 1000 มม. เป็นอย่างน้อย
- ⑥ การจัดวางตัวเครื่องแบบขนานหลายเครื่อง (ภาพ 3-14)
  - \* เมื่อใช้ตัวปรับลมออกแบบเสริมซึ่งติดตั้งทิศทางการไหลของลมให้หันขึ้นด้านบน ช่องห่างสำหรับรุ่น PU-P36, P42, P48 คือ 1500 มม. เป็นอย่างน้อย
- ⑦ การจัดวางตัวเครื่องเป็นชั้น (ภาพ 3-15)
  - ตัวเครื่องสามารถวางซ้อนกันเป็นชั้นได้ไม่เกิน 2 เครื่อง
  - ห้ามติดตั้งเครื่องที่วางซ้อนกันเป็นชั้นเรียงกันด้านข้างเกินกว่า 2 ชุด นอกจากนี้ ให้เว้นช่องว่างไว้ดังที่แสดง

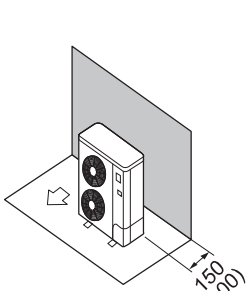


Fig. 3-3

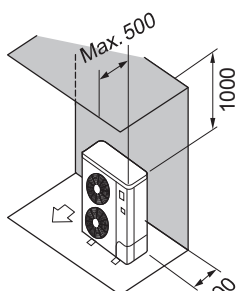


Fig. 3-4

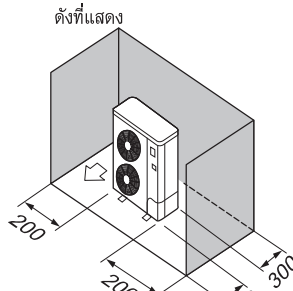


Fig. 3-5

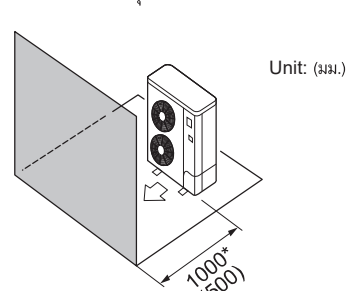


Fig. 3-6

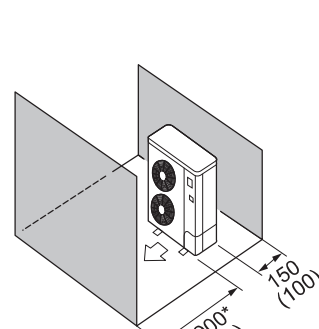


Fig. 3-7

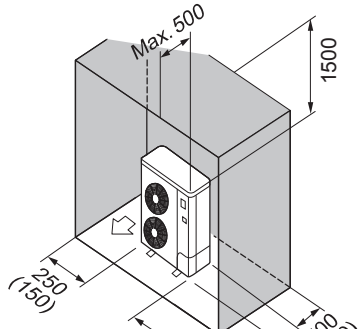


Fig. 3-8

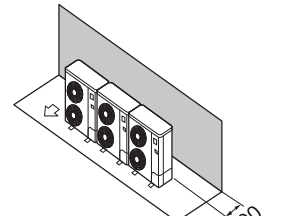


Fig. 3-9

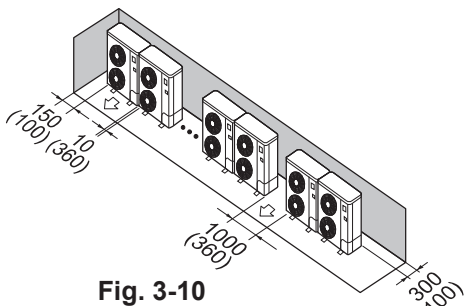


Fig. 3-10

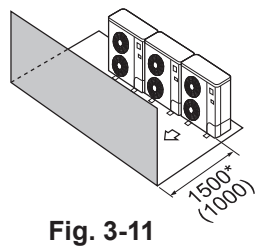


Fig. 3-11

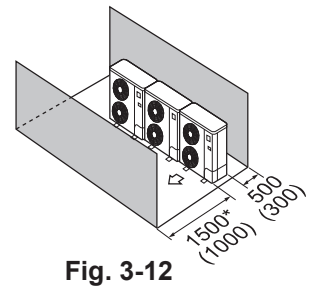


Fig. 3-12

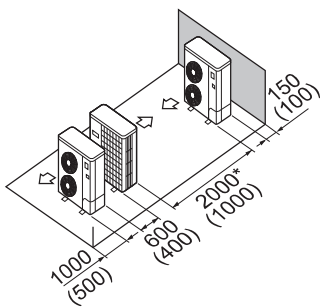


Fig. 3-13

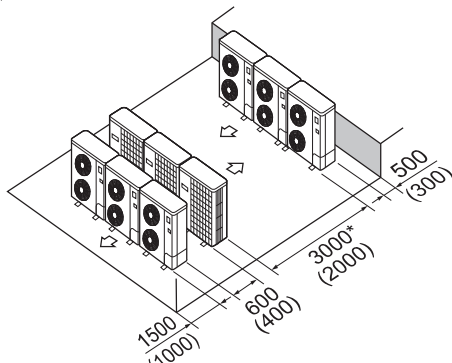


Fig. 3-14

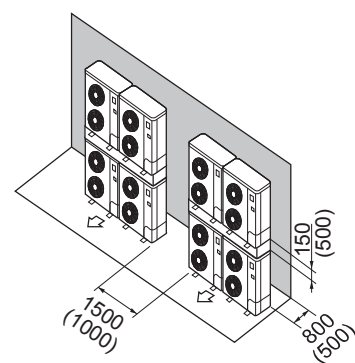


Fig. 3-15

ข้อสังเกต \* เพื่อให้ได้ประสิทธิภาพการทำงานที่ดีที่สุด เครื่องภายนอกอาคารควรติดตั้งห่างจากสิ่งกีดขวางรอบๆ ให้มากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้



### 3. แผนผังการติดตั้ง

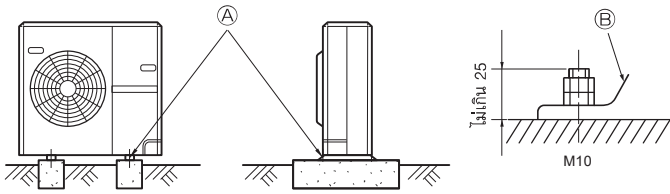


Fig. 3-16

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ติดตั้งเครื่องไว้ในที่ซึ่งมั่นคง พื้นผิวที่สามารถป้องกันการเกิดเสียงระหว่างการใช้งาน (Fig. 3-16)

<รายละเอียดของฐานตั้ง>

|                      |            |
|----------------------|------------|
| สลักเกลียวฐานตั้ง    | M10 (3/8") |
| ความหนาของคอนกรีต    | 120 มม.    |
| ความยาวของสลักเกลียว | 70 มม.     |
| น้ำหนักที่รับได้     | 320 กก.    |

- Ⓐ สลักเกลียว M10 (3/8")
- Ⓑ ฐาน

- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าความยาวของสลักเกลียวฐานตั้งจากพื้นผิวด้านล่างของฐานตั้งไม่เกิน 25 มม.
- ติดตั้งฐานของเครื่องให้แน่นด้วยสลักเกลียว M10 ทั้ง 4 ตัว ในตำแหน่งที่มั่นคง

### 4. งานเดินท่อสารทำความเย็น

#### 4.1. ท่อสารทำความเย็น (Fig. 4-1)

- ▶ ตรวจสอบความแตกต่างของความสูงของเครื่องภายในและภายนอกอาคาร ความยาวของท่อสารทำความเย็น จำนวนส่วนโค้งว่าตรงตามตารางข้างล่างหรือไม่

| รุ่น       | (A) ความยาวท่อ (ข้างเดียว) | (B) ความแตกต่างของความสูง | (C) จำนวนส่วนโค้ง (ข้างเดียว) |
|------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| PU-P13     | ไม่เกิน 20 ม.              | ไม่เกิน 10 ม.             | ไม่เกิน 10 แห่ง               |
| PU-P18/P24 | ไม่เกิน 30 ม.              | ไม่เกิน 10 ม.             | ไม่เกิน 10 แห่ง               |
| PU-P30     | ไม่เกิน 30 ม.              | ไม่เกิน 15 ม.             | ไม่เกิน 10 แห่ง               |
| PU-P36     | ไม่เกิน 40 ม.              | ไม่เกิน 30 ม.             | ไม่เกิน 15 แห่ง               |
| PU-P42/P48 | ไม่เกิน 50 ม.              | ไม่เกิน 30 ม.             | ไม่เกิน 15 แห่ง               |

- ความแตกต่างของความสูงระหว่างเครื่องภายในและภายนอกอาคารมีจำกัดและสัมพันธ์กัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตำแหน่งที่จะติดตั้งว่าเครื่องภายในหรือเครื่องภายนอกอาคารจะสูงกว่ากัน
- การปรับสารทำความเย็น ... หากความยาวท่อเกิน 7.5 เมตร ต้องเพิ่มสารทำความเย็น (R410A) (เครื่องภายนอกอาคารจะมีสารทำความเย็นสำหรับท่อไม่เกิน 7.5 เมตร ไว้ให้อยู่แล้ว)

| ความยาวท่อ           | ไม่เกิน 7.5 เมตร   | ไม่ต้องเติมเพิ่ม                                 |
|----------------------|--------------------|--|
|                      | เกิน 7.5 เมตร      | ต้องเติมเพิ่ม (ดูจากตารางด้านล่าง)               |
| สารทำความเย็นที่เติม | PU-P13/P18/P24/P30 | 20 กรัม × (ความยาวท่อสารทำความเย็น (เมตร) - 7.5) |
|                      | PU-P36/P42/P48     | 30 กรัม × (ความยาวท่อสารทำความเย็น (เมตร) - 7.5) |

#### การจัดเตรียมท่อ

- (1) ตารางด้านล่างแสดงรายละเอียดของท่อที่มีจำหน่ายทั่วไป

| รุ่น                                 | ท่อ           | เส้นผ่าศูนย์กลางด้านนอก |      | ความหนาของผนังต่ำสุด | ความหนาของฉนวน | วัสดุของฉนวน                               |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------|------|----------------------|----------------|--|
|                                      |               | มม.                     | นิ้ว |                      |                |  |
| PU-P13<br>PU-P18                     | สำหรับของเหลว | 6.35                    | 1/4  | 0.8 มม.              | 8 มม.          | ความถี่เฉพาะของพลาสติกโฟมกันความร้อน 0.045 |
|                                      | สำหรับก๊าซ    | 12.7                    | 1/2  | 0.8 มม.              | 8 มม.          |  |
| PU-P24                               | สำหรับของเหลว | 6.35                    | 1/4  | 0.8 มม.              | 8 มม.          |  |
|                                      | สำหรับก๊าซ    | 15.88                   | 5/8  | 1.0 มม.              | 8 มม.          |  |
| PU-P30<br>PU-P36<br>PU-P42<br>PU-P48 | สำหรับของเหลว | 9.52                    | 3/8  | 0.8 มม.              | 8 มม.          |  |
|                                      | สำหรับก๊าซ    | 15.88                   | 5/8  | 1.0 มม.              | 8 มม.          |  |

- (2) ควรหุ้มฉนวนท่อสารทำความเย็น 2 ท่อแล้วเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการหยดน้ำ

- (3) รัศมีความโค้งของท่อสารทำความเย็นต้องมีอย่างน้อย 100 มม.

#### ⚠️ ข้อควรระวัง:

ควรใช้ฉนวนที่มีความหนาตามที่กำหนด ความหนาที่มากเกินไปจะทำให้เปลืองพื้นที่ด้านหลังเครื่องภายในอาคาร ขณะที่ความหนาน้อยเกินไปก็จะทำให้น้ำหยดได้

#### 4.2. การบานท่อ

- สาเหตุหลักของก๊าซรั่วคือการบานท่อที่มีข้อบกพร่อง ควรทำการแฟลร์ให้ถูกต้องตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

##### 4.2.1. การตัดท่อ (Fig. 4-3)

- ใช้เครื่องตัดท่อตัดท่อทองแดงให้ถูกต้อง

##### 4.2.2. การจัดเสียน (Fig. 4-4)

- ขจัดเสียนออกจากส่วนตัดขวางของท่อให้หมด
- ตั้งปลายท่อทองแดงขึ้นขณะกำจัดเสียนออกเพื่อป้องกันไม่ให้เศษเสียนตกลงไปในท่อ

##### 4.2.3. การสวมนัทเข้าไป (Fig. 4-5)

- ถอดแฟลร์นัทที่ติดอยู่กับเครื่องภายในและภายนอกอาคารออก แล้วนำแฟลร์นัทสวมเข้ากับท่อที่กำจัดเสียนออกหมดแล้ว (จะใส่แฟลร์นัทไม่ได้หลังจากทำการบานท่อแล้ว)

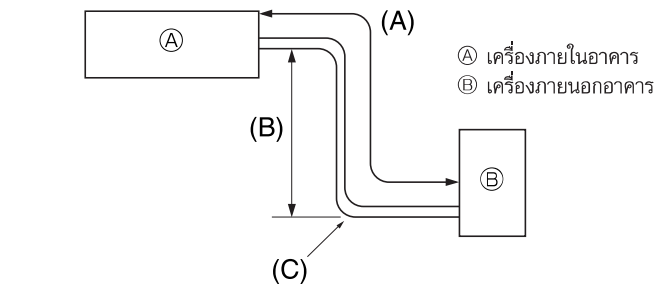


Fig. 4-1

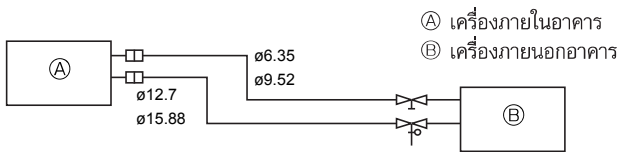


Fig. 4-2

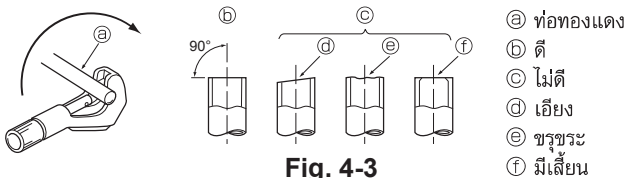


Fig. 4-3

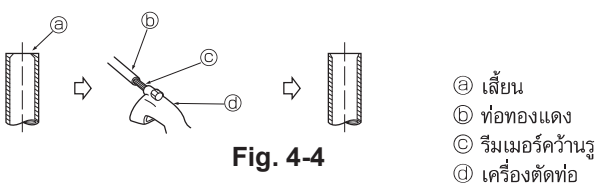


Fig. 4-4

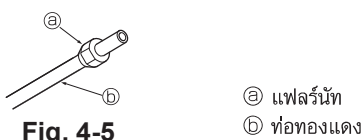


Fig. 4-5

- Ⓐ เลื่อย
- Ⓑ ท่อทองแดง
- Ⓒ ริมเมอร์คว้านรู
- Ⓓ เครื่องตัดท่อ

- Ⓐ แฟลร์นัท
- Ⓑ ท่อทองแดง

## 4. งานเดินท่อสารทำความเย็น

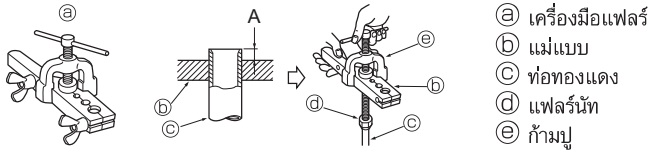


Fig. 4-6

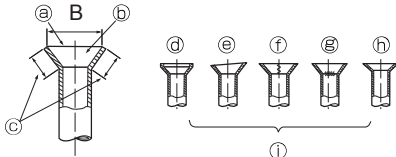


Fig. 4-7

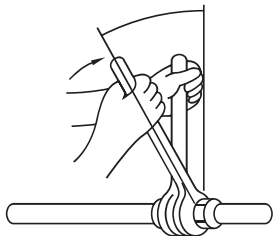


Fig. 4-8

### 4.2.4. การบานท่อ (Fig. 4-6)

- ทำการบานท่อโดยใช้เครื่องมือบานท่อดังแสดงไว้ด้านขวามือ

| เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ<br>(มม.) | ขนาด                           |   |
|------------------------------|--------------------------------|---|
|                              | A (มม.)                        | B <sup>+0.4</sup> <sub>-0.4</sub> (มม.) |
|                              | เมื่อใช้เครื่องมือสำหรับ R410A |   |
|                              | ชนิดคลัทช์                     |   |
| 6.35                         | 0 - 0.5                        | 9.1                                     |
| 9.52                         | 0 - 0.5                        | 13.2                                    |
| 12.7                         | 0 - 0.5                        | 16.6                                    |
| 15.88                        | 0 - 0.5                        | 19.7                                    |

ยึดท่อทองแดงไว้กับแม่แบบให้แน่นตามขนาดดังแสดงตามตารางข้างต้น

### 4.2.5. การตรวจสอบ (Fig. 4-7)

- เปรียบเทียบการบานท่อกับรูปภาพที่อยู่ด้านขวามือ
- หากพบว่าการบานท่อบกพร่อง ให้ตัดส่วนที่บานแล้วออกไปจากนั้นจึงทำการบานท่ออีกครั้ง

- Ⓐ เรียบสม่ำเสมอ
- Ⓑ ด้านในเงาวาวปราศจากรอยขีดข่วน
- Ⓒ ยาวเรียบสม่ำเสมอ
- Ⓓ มากเกินไป
- Ⓔ เอียง
- Ⓕ รอยขีดข่วนตรงระนาบที่บานท่อ
- Ⓖ รอยแตก
- Ⓖ ขรุขระ
- Ⓘ ตัวอย่างที่ไม่ได้มาตรฐาน

- ฉาบน้ำมันสารทำความเย็นบางๆ ที่พื้นผิวฐานตัวเชื่อมของท่อ (Fig. 4-8)
- สำหรับการเชื่อมต่อครั้งแรกให้วางจุดศูนย์กลางให้ตรงกันแล้วขันแฟลร์นัทครั้งแรกประมาณ 3 - 4 รอบ
- ใช้ตารางแรงขันด้านล่างเป็นเกณฑ์ในการขันส่วนข้อต่อร่วมด้านที่ต่อกับเครื่องภายในอาคาร แล้วขันโดยใช้ประแจสองตัว หากขันแน่นเกินไปจะทำให้ส่วนที่บานท่อแตกหักได้

| เส้นผ่าศูนย์กลางด้านนอกของ<br>ท่อทองแดง<br>(มม.) | เส้นผ่าศูนย์กลางด้านนอกของ<br>แฟลร์นัท<br>(มม.) | แรงขัน<br>(N-m) |
|--|---|-----------------|
| φ6.35  | 17  | 14 - 18         |
| φ9.52  | 22  | 34 - 42         |
| φ12.7  | 26  | 49 - 61         |
| φ15.88   | 29  | 68 - 82         |

#### ⚠ คำเตือน:

ในการติดตั้งตัวเครื่อง ให้ต่อท่อสารทำความเย็นให้เรียบร้อยก่อนเดินเครื่องคอมเพรสเซอร์

#### ⚠ คำเตือน:

ระวังแฟลร์นัทกระเด็น! (เกิดแรงดันจากภายใน)

ถอดแฟลร์นัทออกดังนี้

1. คลายนัทออกจนกว่าจะได้ยินเสียงดังฟูเบาๆ ออกมา
2. ห้ามถอดนัทออกจนกว่าจะปล่อยก๊าซออกจนหมดแล้ว (กล่าวคือ ไม่ได้ยินเสียงดังฟูเบาๆ)
3. ตรวจสอบว่าปล่อยก๊าซจนหมดแล้วจึงถอดนัทออกมา

#### การต่อท่อ

##### ขั้นตอนในการต่อท่อ

1. ตรวจสอบว่าลิ้นปิดที่เครื่องภายนอกอาคารว่าปิดจนสุดแล้ว (เครื่องที่ซื้อจะมาปิดวาล์วไว้อยู่แล้ว) ถอดฝาครอบออกจากท่อและตัวเครื่อง ให้รีบทำการเชื่อมต่อหัวบานโดยเร็วที่สุด (ภายใน 5 นาที) ทำซ้ำขั้นตอนนี้ที่จุดเชื่อมต่อแต่ละจุด หากถอดฝาครอบแล้วปล่อยให้เปิดค้างไว้นานเกินไป ฝุ่น ความชื้น และวัสดุแปลกปลอมอื่นๆ อาจเข้าไปก่อให้เกิดความเสียหายแก่ตัวเครื่องได้ หากเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้น ให้ใช้สารทำความเย็น (R-22) ทำความสะอาดท่อก่อนเชื่อมต่อท่อเข้ากับตัวเครื่อง
2. เมื่อใช้ท่อทองแดงที่มีจำหน่ายทั่วไป ตรวจสอบว่าลิ้นปิดที่เครื่องภายนอกอาคารว่าปิดจนสุดแล้ว (เครื่องที่ซื้อจะมาปิดวาล์วไว้อยู่แล้ว) หลังจากเชื่อมต่อระหว่างเครื่องภายในและภายนอกอาคารครบทุกจุดแล้ว อัดสุญญากาศทำความสะอาดจากระบบผ่านทางช่องเซอร์วิสสำหรับวาล์วปิดของเครื่องภายนอกอาคาร
3. เมื่อเสร็จขั้นตอนที่ 1 และ 2 ตามด้านบน เปิดวาล์วปิดของเครื่องภายนอกอาคารจนสุด เป็นอันเสร็จสิ้นขั้นตอนการเชื่อมต่อวงจรสารทำความเย็นระหว่างเครื่องภายในและภายนอกอาคาร ค่าแนะนำการใช้งานของวาล์วปิดอยู่ที่เครื่องภายนอกอาคาร
  - ฉาบน้ำมันสารทำความเย็นบางๆ ที่ท่อ และพื้นผิวฐานตัวเชื่อมก่อนที่จะขันแฟลร์นัท
  - ใช้ประแจสองตัวขันบริเวณเชื่อมต่อให้แน่น
4. ตรวจสอบให้วาล์วปิดที่เครื่องภายนอกอาคารปิดสนิท (เมื่อออกจากโรงงานวาล์วอยู่ในสภาพปิด) เมื่อต่อท่อระหว่างเครื่องภายในและภายนอกอาคารครบแล้ว ให้ทดสอบการรั่วของแก๊สระหว่างเครื่องภายในอาคารและท่อที่มีอยู่เดิมโดยการให้ไนโตรเจนไหลผ่านวาล์วพักที่ท่อส่งของเครื่องภายนอกอาคาร สูญญากาศจะไล่อากาศในระบบผ่านท่อส่งของวาล์วปิดที่เครื่องภายนอกอาคาร
5. หลังจากเสร็จขั้นตอนด้านบน เปิดวาล์วปิดของเครื่องภายนอกอาคารอย่างเต็มที่ จะเป็นการเชื่อมวงจรทำความเย็นระหว่างเครื่องภายในกับเครื่องภายนอกอาคารโดยสมบูรณ์ หากเปิดเครื่องขณะวาล์วปิดยังคงเปิดอยู่ อาจทำให้คอมเพรสเซอร์ชำรุดได้ ค่าแนะนำในการใช้งานตัววาล์วพักคือให้เครื่องภายนอกอาคาร

## 4. งานเดินท่อสารทำความเย็น

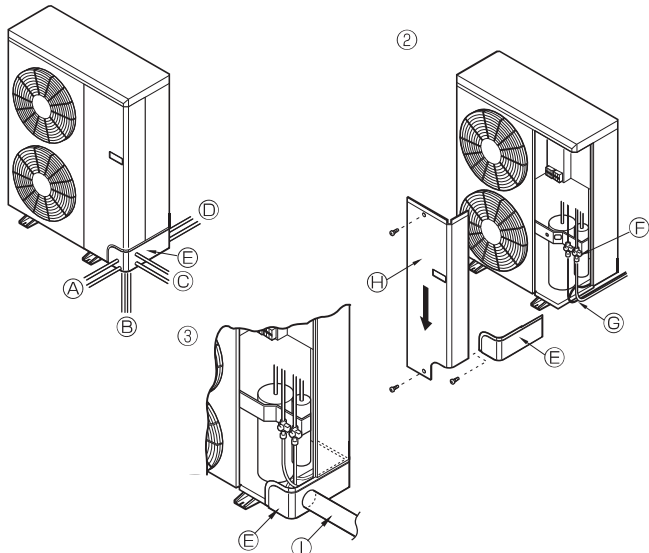


Fig. 4-9

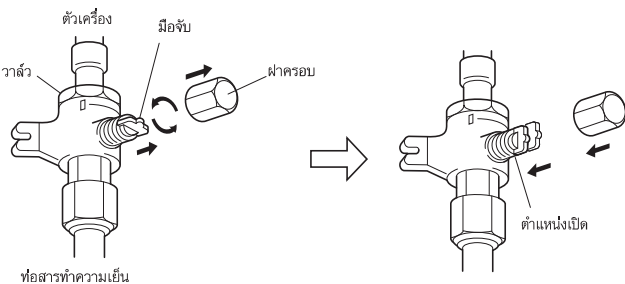
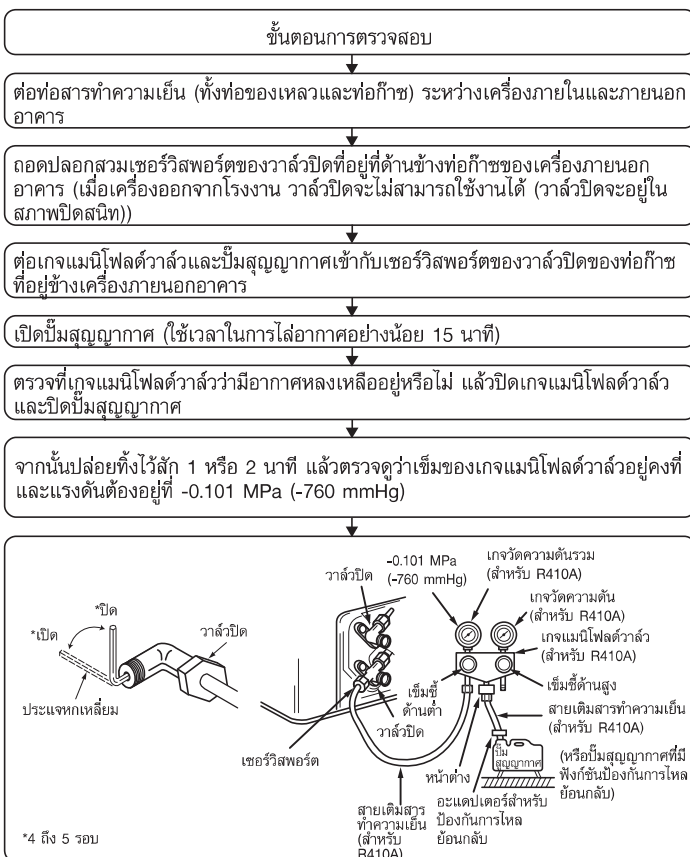


Fig. 4-10

### 4.4. ขั้นตอนการตรวจสอบรอยรั่ว



แรงดันที่กำหนด (ใช้ประแจ) (Fig. 4-8)  
รายละเอียดเกี่ยวกับแรงดัน

| เส้นผ่าศูนย์กลางด้านนอกของท่อทองแดง (มม.) | แรงดัน (N-m) |
|---|--------------|
| φ9.52                                     | 34 - 42      |
| φ15.88                                    | 68 - 82      |
| φ19.05                                    | 100 - 120    |

• หากไม่สามารถใช้ประแจได้ อาจใช้วิธีการต่อไปนี้  
ในขณะที่ขันแฟลร์นัทด้วยกุญแจเลื่อน ให้หยุดขันนัท ณ จุดที่ต้องเพิ่มแรงขันมากขึ้น จากนั้นให้หมุนกุญแจเลื่อนเป็นมุมตามที่ระบุในตารางข้างล่างนี้

มุมที่ขันเกลียวเพิ่มเติมโดยประมาณ

| เส้นผ่าศูนย์กลางท่อ | มุมที่ขันเกลียว |
|---------------------|-----------------|
| φ9.52               | 60° - 90°       |
| φ15.88, φ19.05      | 30° - 60°       |

### 4.3. เครื่องภายนอกอาคาร

#### 1) เครื่องภายนอกอาคาร (Fig. 4-9)

① ท่อนำเข้า

สามารถจะต่อท่อส่งไปได้ทั้ง 4 ทิศทาง: หน้า, หลัง, ขวา, ซ้าย

② ถอดแผงเซอร์วิส (สกรู 3 ตัว) และฝาครอบท่อ (สกรู 1 ตัว)

▶ ควรระวังไม่ให้กระทบส่วนโค้งของท่อ ใช้ประแจ 2 ตัวในการขันแฟลร์นัทให้แน่น

③ ควรต่อท่อให้อยู่ต่ำกว่าขอบบนของฝาครอบท่อ เพื่อความสะดวกในการถอดแผงเซอร์วิส

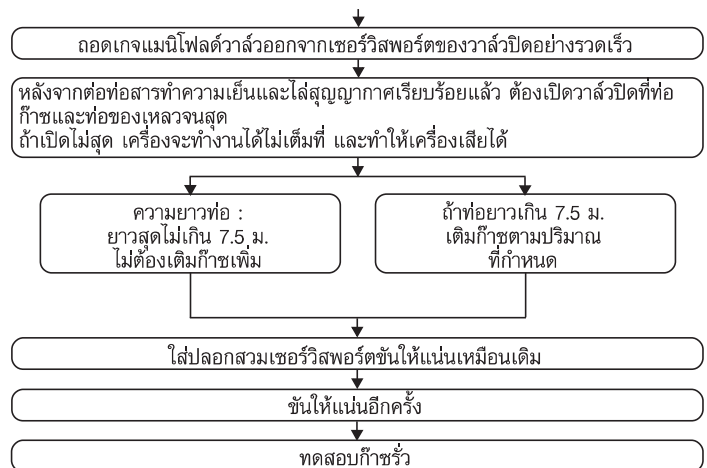
- Ⓐ ท่อด้านหน้า (ช่องเจาะรู)
- Ⓑ ท่อด้านล่าง
- Ⓒ ท่อด้านขวา (ช่องเจาะรู)
- Ⓓ ท่อด้านหลัง
- Ⓔ ฝาครอบท่อ
- Ⓕ วาล์วปิด
- Ⓖ R 100 - 150 มม.
- Ⓗ แผงเซอร์วิส
- Ⓘ ชั้นรองรับ

④ ใช้สารยารอยต่อที่จุดต่อของท่อ เพื่อป้องกันน้ำที่กลั่นตัวออกมาจากฉนวนส่วนนอก

#### 2) วาล์วปิด (Fig. 4-10)

① ถอดฝาครอบ ดึงมือจับออกมาแล้วหมุน 1/4 รอบ ในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเพื่อปิด

② ตรวจสอบให้แน่ใจว่าวาล์วปิดถูกเปิดอย่างเต็มที่ ดันมือจับเข้าไปแล้วหมุนฝาครอบกลับเข้าที่เดิม



## 5. งานเดินสายไฟ

### ■ ทุกรุ่น

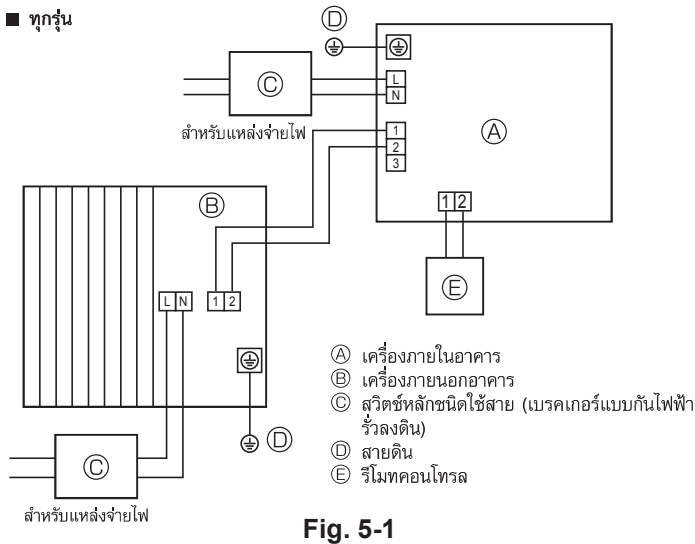


Fig. 5-1

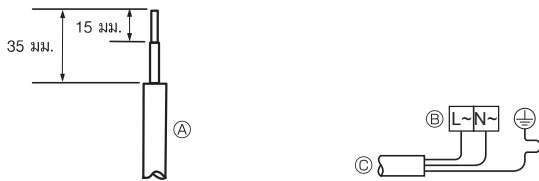


Fig. 5-2

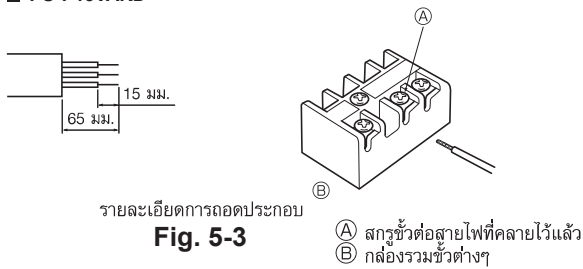
### 5.1. เครื่องภายนอกอาคาร (Fig. 5-1, Fig. 5-2, Fig. 5-3, Fig. 5-4, Fig. 5-5, Fig. 5-6 และ Fig. 5-7)

- ① ถอดแผงเซอร์วิสออก
- ② เดินสายไฟโดยดูจาก Fig. 5-1, Fig. 5-2, Fig. 5-3, Fig. 5-4, Fig. 5-5, Fig. 5-6 และ Fig. 5-7.

- เดินสายไฟตามที่แสดงในแผนผังด้านล่างซ้าย (หาข้อสายไฟได้ตามที่แสดงตลอดทั้งไป) (Fig. 5-2) ควรใช้สายไฟที่มีข้อสายไฟถูกต้องเท่านั้น
  - (A) ลวดนำ
  - (B) กล่องรวมขั้วต่างๆ ของเครื่องภายนอก
  - (C) สายพาวเวอร์ซีพพลาย

- ต่อสายดินให้ยาวก่อนสายไฟอื่นๆ (ไม่น้อยกว่า 100 มม.)
- ควรให้สายเชื่อมต่อมีความยาวเพิ่มขึ้นเพื่อการซ่อมบำรุงในอนาคต
- ชั้นสกรูเข้ากับขั้วสายไฟที่ตรงกันเมื่อติดสายไฟและ/หรือลวดสายไฟเข้ากับขั้วสายไฟ

### ■ PU-P13VAKD



รายละเอียดการถอดประกอบ

Fig. 5-3

- ต่อสายไฟจากเครื่องภายในอาคารเข้ากับขั้วต่อสายไฟให้ถูกต้อง
- ใช้ขั้วสายไฟและขั้วชุดเดียวกับที่ใช้กับเครื่องภายในอาคาร
- ควรให้สายเชื่อมต่อมีความยาวเพิ่มขึ้นเพื่อการบำรุงรักษาภายหลังจากติดตั้งเสร็จแล้ว

- ปอกปลายสายเชื่อมต่อ (สายไฟฟุ้ง) ทั้งสองด้านออกมา หากยาวเกินไป หรือต่อโดยตัดตรงกลางออก ให้ปอกสายพาวเวอร์ซีพพลายตามขนาดตามที่แสดงในรูปภาพ
- ระวังไม่ให้สัมผัสกับสายเชื่อมต่อที่อยู่กับท่อ

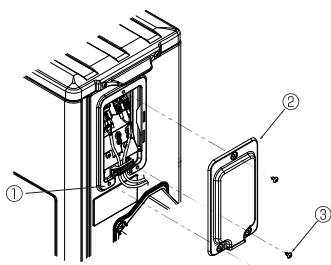


Fig. 5-4

### ■ PU-P18VAKD

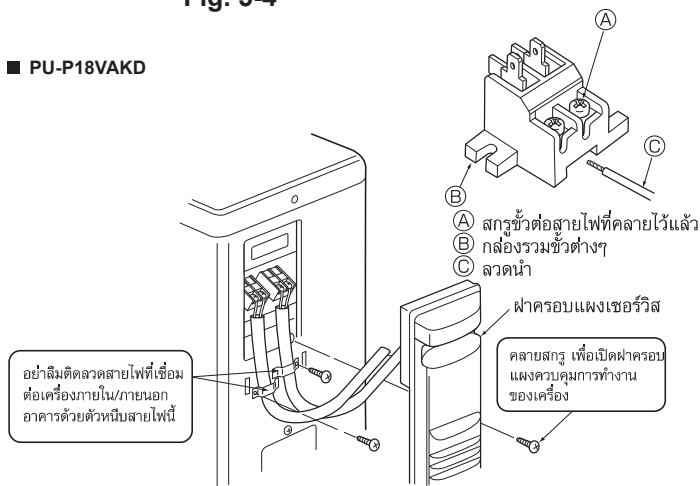


Fig. 5-5

## 5. งานเดินสายไฟ

- PU-P24VAKD
- PU-P30VAKD
- PU-P30VAKD2

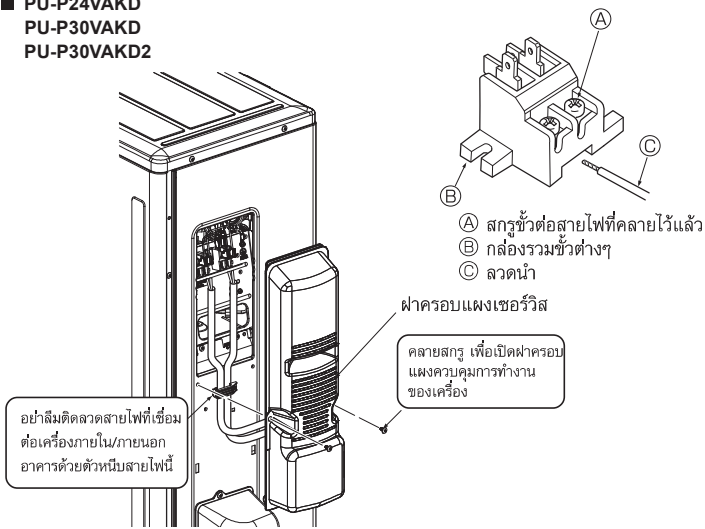


Fig. 5-6

### ⚠ ข้อควรระวัง:

- ควรระมัดระวังเพื่อไม่ให้เดินสายไฟผิด
- ชันสกรูหัวต่อสายไฟให้แน่นเพื่อให้สกรูดึงกล่าวหลวม
- หลังจากขันแล้ว ให้ดึงสายไฟเบาๆ เพื่อตรวจสอบว่าสายไฟไม่ขยับ

### ⚠ คำเตือน:

- ควรติดฝาครอบแผงเซอร์วิสของเครื่องภายนอกอาคารให้แน่น หากติดไม่ถูกต้อง อาจทำให้เกิดไฟไหม้หรือไฟดูดได้อันเนื่องมาจากฝุ่นละออง น้ำ เป็นต้น
- ชันสกรูหัวต่อสายไฟให้แน่น
- ควรเดินสายไฟโดยไม่ให้สายไฟตึง มิฉะนั้น อาจเกิดความร้อนหรือไฟไหม้ได้

- PU-P36VAKD
- PU-P36YAKD
- PU-P42YAKD
- PU-P48YAKD

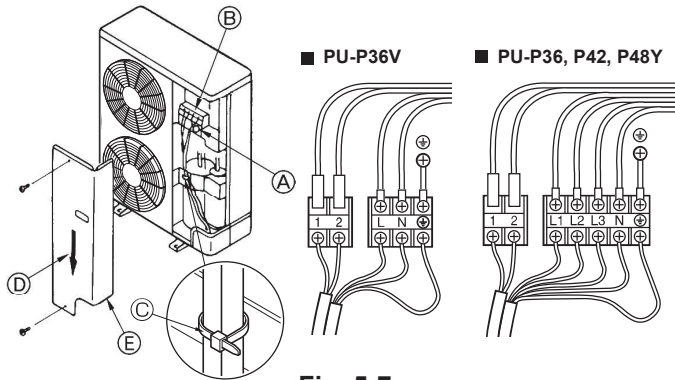


Fig. 5-7

### ■ PU-P36, P42, P48 (Fig. 5-7)

1. ถอดฝาครอบแผงเซอร์วิสออก
2. ต่อสายต่างๆ ดังแสดงในภาพ
  - Ⓐ ขั้วสายดิน
  - Ⓑ ก่องรวมขั้วต่างๆ
  - Ⓒ ตัวหนีบ
  - Ⓓ ฝาครอบแผงเซอร์วิส
  - Ⓔ ต่อสายไฟโดยระวังไม่ให้สายไฟสัมผัสส่วนกลางของแผงเซอร์วิสหรือวาล์วก๊าซ



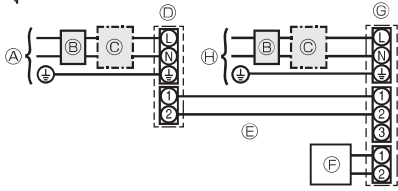
## 5. งานเดินสายไฟ

### 5.2. งานเดินสายไฟ

รูปแบบการต่อวงจรไฟฟ้าที่สามารถต่อได้มีดังนี้  
ในแต่ละรุ่น รูปแบบการต่อแหล่งจ่ายไฟเข้ากับเครื่องภายในอาคารจะแตกต่างกันไป

ระบบ 1:1

<รุ่นทำความเย็นอย่างเดียว>



- Ⓐ แหล่งจ่ายไฟเข้าตัวเครื่องปรับอากาศภายนอกอาคาร
- Ⓑ เบรกเกอร์ตัดไฟลงดิน
- Ⓒ เบรกเกอร์ตัดวงจรไฟฟ้าหรือสวิตช์แยก
- Ⓓ ตัวเครื่องปรับอากาศภายนอกอาคาร
- Ⓔ สายต่อเครื่องปรับอากาศภายใน/ภายนอกอาคาร
- Ⓕ รีโมทคอนโทรล
- Ⓖ เครื่องภายในอาคาร
- Ⓗ แหล่งจ่ายไฟเข้าเครื่องภายในอาคาร

| รุ่นเครื่องปรับอากาศภายนอก                               | PU-P13                                       | PU-P18                           | PU-P24                      |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------|
| แหล่งจ่ายไฟเครื่องภายในอาคาร                             | ~/N (ซิงเกิล), 50 Hz, 220 V                  | ~/N (ซิงเกิล), 50 Hz, 220 V      | ~/N (ซิงเกิล), 50 Hz, 220 V |
| สวิตช์หลักขนาดกระแสไฟฟ้าของเครื่องภายในอาคาร (เบรกเกอร์) | 10 A   | 15 A                             | 20 A                        |
| การต่อสาย<br>หมายเลขสาย x<br>ขนาด (มม. <sup>2</sup> )    | แหล่งจ่ายไฟเครื่องภายในอาคาร *2              | 2 x ชั้นต่ำ 1.5 มม. <sup>2</sup> | 2 x ชั้นต่ำ 2.5             |
|  | สายดินของแหล่งจ่ายไฟของเครื่องภายในอาคาร     | 1 x ชั้นต่ำ 1.5 มม. <sup>2</sup> | 1 x ชั้นต่ำ 2.5             |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร          | 2 x ชั้นต่ำ 0.3 มม. <sup>2</sup> | 2 x ชั้นต่ำ 0.3             |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคารต่อสายดิน | -                                | -                           |
| กำหนด<br>ขนาดวงจร  | เครื่องภายในอาคาร L-N                        | 220 VAC                          | 220 VAC                     |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร 1-2      | 12 VDC                           | 12 VDC                      |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร 1-3      | -                                | -                           |

| รุ่นเครื่องปรับอากาศภายนอก                               | PU-P30                                       | PU-P36V                     |
|--|--|-----------------------------|
| แหล่งจ่ายไฟเครื่องภายในอาคาร                             | ~/N (ซิงเกิล), 50 Hz, 220 V                  | ~/N (ซิงเกิล), 50 Hz, 220 V |
| สวิตช์หลักขนาดกระแสไฟฟ้าของเครื่องภายในอาคาร (เบรกเกอร์) | 25 A   | 32 A                        |
| การต่อสาย<br>หมายเลขสาย x<br>ขนาด (มม. <sup>2</sup> )    | แหล่งจ่ายไฟเครื่องภายในอาคาร *2              | 2 x ชั้นต่ำ 2.5             |
|  | สายดินของแหล่งจ่ายไฟของเครื่องภายในอาคาร     | 1 x ชั้นต่ำ 2.5             |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร          | 2 x ชั้นต่ำ 0.3             |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคารต่อสายดิน | -                           |
| กำหนด<br>ขนาดวงจร  | เครื่องภายในอาคาร L-N                        | 220 VAC                     |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร 1-2      | 12 VDC                      |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร 1-3      | -                           |

| รุ่นเครื่องปรับอากาศภายนอก                               | PU-P36Y                                      | PU-P42Y                          | PU-P48Y                          |
|--|--|----------------------------------|----------------------------------|
| แหล่งจ่ายไฟเครื่องภายในอาคาร                             | 3N ~ (3 เฟส), 50 Hz, 380 V                   | 3N ~ (3 เฟส), 50 Hz, 380 V       | 3N ~ (3 เฟส), 50 Hz, 380 V       |
| สวิตช์หลักขนาดกระแสไฟฟ้าของเครื่องภายในอาคาร (เบรกเกอร์) | 16 A   | 25 A                             | 25 A                             |
| การต่อสาย<br>หมายเลขสาย x<br>ขนาด (มม. <sup>2</sup> )    | แหล่งจ่ายไฟเครื่องภายในอาคาร *2              | 4 x ชั้นต่ำ 1.5 มม. <sup>2</sup> | 4 x ชั้นต่ำ 2.5 มม. <sup>2</sup> |
|  | สายดินของแหล่งจ่ายไฟของเครื่องภายในอาคาร     | 1 x ชั้นต่ำ 1.5 มม. <sup>2</sup> | 1 x ชั้นต่ำ 2.5 มม. <sup>2</sup> |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร          | 2 x ชั้นต่ำ 0.3 มม. <sup>2</sup> | 2 x ชั้นต่ำ 0.3 มม. <sup>2</sup> |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคารต่อสายดิน | -                                | -                                |
| กำหนด<br>ขนาดวงจร  | เครื่องภายในอาคาร L1-N, L2-N, L3-N (3 เฟส)   | 220 VAC                          | 220 VAC                          |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร 1-2      | 12 VDC                           | 12 VDC                           |
|  | เครื่องภายในอาคาร-เครื่องภายในอาคาร 1-3      | -                                | -                                |

\*1. สูงสุด 50 ม.

\*2. สูงสุด 10 ม. (เฉพาะรุ่น PU-P13, P18, P24, P30)

หมายเหตุ:

- ขนาดของสายไฟต้องถูกต้องตามกฎเกณฑ์ของท้องถิ่น
- สายพาวเวอร์ชีฟไฟและสายของเครื่องภายใน/ภายนอกอาคารต้องไม่บางกว่าสายเคเบิลโพลีคลอโรพรีน (รุ่น 60245 IEC 57)
- ใช้สายดินที่ยาวกว่าสายอื่นๆ
- ใช้เบรกเกอร์ที่มีส่วนสัมผัสอย่างน้อย 3.0 มม. แยกต่างหากในแต่ละขั้ว ซึ่งเป็นเบรกเกอร์แบบกันไฟฟ้ารั่วลงดิน (NV)

อย่าพันเกลียวสายไฟกำลังหรือสายไฟที่เชื่อมต่อกันและภายในอาคาร มิฉะนั้นอาจทำให้เกิดควัน, เปลืองไหม้ หรือเกิดปัญหาเกี่ยวกับระบบสื่อสารได้

## 6. ทดลองเดินเครื่อง

### 6.1. ก่อนทดลองเดินเครื่อง

- ▶ หลังจากติดตั้งเครื่อง การเดินสายไฟ และท่อของเครื่องปรับอากาศภายในอาคารและภายนอกอาคารเรียบร้อยแล้ว ให้ตรวจสอบการรั่วไหลของสารทำความเย็น การสูญเสียของแหล่งจ่ายไฟ หรือการคุมสาย การต่อขั้วผิด และไม่มีมีการต่อเฟสในแหล่งจ่ายผิด
- ▶ ใช้เมกโอมมิเตอร์ 500 โวลต์ ตรวจสอบความต้านทานระหว่างกล่องขั้วแหล่งจ่ายไฟและสายดิน ให้มีค่าขั้นต่ำ 1.0 MΩ

▶ อย่าทำการทดสอบบนเทอร์มินัลของตัวควบคุมระบบไฟ (วงจรแรงดันต่ำ)

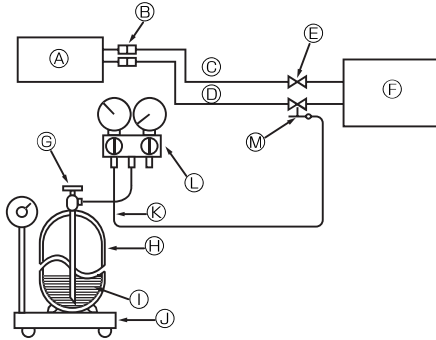
⚠ คำเตือน:

ห้ามใช้เครื่องปรับอากาศหากความต้านทานของฉนวนมีค่าต่ำกว่า 1.0 MΩ

### 6.1.1. การใช้รีโมทคอนโทรล

ให้ดูคู่มือการติดตั้งเครื่องภายในอาคาร

## 7. การบำรุงรักษา



- (A) เครื่องภายในอาคาร
- (B) ท่อร่วม
- (C) ท่อของเหลว
- (D) ท่อก๊าซ
- (E) วาล์วปิด
- (F) เครื่องภายนอกอาคาร
- (G) วาล์วทำงานถึงก๊าซสารทำความเย็น
- (H) ถังก๊าซสารทำความเย็นสำหรับ R410A พร้อมท่อไซฟอน
- (I) สารทำความเย็น (ของเหลว)
- (J) เครื่องชั่งอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเติมสารทำความเย็น
- (K) สายเติมสารทำความเย็น (สำหรับ R410A)
- (L) เกจแมนนิโพลด์วาล์ว (สำหรับ R410A)
- (M) เซอร์วิสพอร์ต

Fig. 7-1

### 7.1. การเติมก๊าซ (Fig. 7-1)

1. ต่อถังก๊าซเข้ากับเซอร์วิสพอร์ตของวาล์วหยุด (3 ทาง)
2. ไล่อากาศออกจากท่อ (หรือสายยาง) ซึ่งมาจากถังก๊าซสารทำความเย็น
3. เติมสารทำความเย็นตามปริมาณที่กำหนดพร้อมกับเปิดเครื่องปรับอากาศให้ทำความเย็น

หมายเหตุ:

ในกรณีที่เติมสารทำความเย็น ควรให้มีปริมาณสอดคล้องกับที่กำหนดไว้สำหรับวงจรทำความเย็น

⚠ ข้อควรระวัง:

- ห้ามปล่อยสารทำความเย็นเข้าสู่บรรยากาศ
  - ห้ามปล่อยสารทำความเย็นเข้าสู่บรรยากาศในระหว่างการติดตั้ง การเปลี่ยนตำแหน่งการติดตั้ง หรือซ่อมบำรุงวงจรทำความเย็น
  - สำหรับการเพิ่มสารทำความเย็น ควรเติมสารทำความเย็นขณะที่สารทำความเย็นในถังแก๊สอยู่ในเฟสของเหลว
- หากเติมสารทำความเย็นขณะที่อยู่เฟสแก๊ส องค์ประกอบของสารทำความเย็นอาจเปลี่ยนแปลงขณะที่อยู่ในถังหรือในเครื่องภายนอกอาคารได้ ในกรณีนี้ วิธีที่สามารถของวงจรทำความเย็นอาจลดลง หรือไม่อาจทำงานตามปกติได้ แต่การเติมสารทำความเย็นที่อยู่ในรูปของของเหลวทั้งหมดในคราวเดียวอาจทำให้คอมเพรสเซอร์หยุดทำงานได้ ดังนั้น ควรค่อยๆ เติมสารทำความเย็น

ในฤดูหนาว ควรอุ่นถังก๊าซด้วยน้ำอุ่น (ต่ำกว่า 40°C) เพื่อรักษาความดันของถังก๊าซให้คงอยู่ในระดับสูง แต่ห้ามใช้เปลวไฟหรือฉนวนไฟโดยเด็ดขาด

## 8. การสุบถ่าย

เมื่อเปลี่ยนที่ตั้งหรือทั้งเครื่องปรับอากาศ ควรสุบถ่ายระบบตามขั้นตอนที่แสดงไว้ด้านล่างเพื่อไม่ให้สารทำความเย็นถูกปล่อยสู่บรรยากาศ

1. ปิดแหล่งจ่ายไฟ (เบรกเกอร์ตัดไฟ)
2. ต่อเกจแมนนิโพลด์วาล์วเข้ากับเซอร์วิสพอร์ตของวาล์วปิด (P13, P18, P24, P30) จุกของสายเติมของดันแรงดันต่ำ (P36, P42, P48) บนท่อก๊าซที่อยู่ข้างเครื่องภายนอกอาคาร
3. ปิดวาล์วหยุดของท่อของเหลวที่อยู่ข้างเครื่องภายนอกอาคารให้สุด
4. จ่ายไฟ (เบรกเกอร์ตัดไฟ)
5. เก็บรวบรวมสารทำความเย็น (ทดลองเดินเครื่องด้วยการทำความเย็น)
  - สำหรับรุ่น PAR-21MAA ให้กดปุ่ม "Test" สองครั้งเพื่อเริ่มทดลองเดินเครื่อง จากนั้นให้เลือกโหมดทำความเย็น
  - ดูรายละเอียดหรือข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเริ่มทดลองเดินเครื่องโดยใช้รีโมทคอนโทรลได้จากคู่มือการติดตั้งสำหรับเครื่องภายในอาคารหรือรีโมทคอนโทรล
6. ปิดวาล์วหยุดของท่อก๊าซที่อยู่ข้างเครื่องภายนอกอาคารให้สุดเมื่อแรงดันอยู่ที่ 0.05 ถึง 0 MPa [เกจ] (ประมาณ 0.5 ถึง 0 kgf/cm<sup>2</sup>) แล้วหยุดเครื่องปรับอากาศโดยทันที
  - กดปุ่ม "ON/OFF" บนรีโมทคอนโทรลเพื่อหยุดเครื่องปรับอากาศ
  - \* หากมีการต่อขยายท่อให้มีความยาวมากยิ่งขึ้นพร้อมกับใช้สารทำความเย็นในปริมาณมาก อาจไม่สามารถทำการสุบถ่ายได้ ในกรณีนี้ ให้ใช้อุปกรณ์เก็บกู้สารทำความเย็นเพื่อรวบรวมสารทำความเย็นทั้งหมดจากในระบบ

7. ปิดแหล่งจ่ายไฟ (เบรกเกอร์ตัดไฟ) ถอดเกจแมนนิโพลด์วาล์วออก แล้วจึงถอดท่อสารทำความเย็น

⚠ คำเตือน:

ในการสุบถ่ายสารทำความเย็น ให้หยุดเดินเครื่องคอมเพรสเซอร์ก่อนปลดท่อสารทำความเย็น

- หากถอดท่อสารทำความเย็นออกขณะที่คอมเพรสเซอร์กำลังทำงานและวาล์วหยุด (บอลวาล์ว) เปิดอยู่ แรงดันในวงจรทำความเย็นอาจเพิ่มสูงขึ้นอย่างมากและหากมีอากาศถูกดูดเข้าไป อาจทำให้ท่อระเบิดและบาดเจ็บส่วนบุคคลได้ เป็นต้น

## 9. ข้อมูลจำเพาะ

| รุ่น               |       | PU-P13VAKD | PU-P18VAKD | PU-P24VAKD | PU-P30VAKD | PU-P30VAKD2 | PU-P36VAKD | PU-P36YAKD | PU-P42YAKD | PU-P48YAKD |
|--------------------|-------|------------|------------|------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| ขนาด [มม.]         | สูง   | 525        | 550        |            | 880        |             |            | 1258       |            | 1258       |
|                    | กว้าง | 718        | 800        |            | 840        |             |            | 870        |            | 970        |
|                    | ยาว   | 255        | 285        |            | 330        |             |            | 295        |            | 345        |
| น้ำหนักสุทธิ [กก.] |       | 35         | 36         | 56         | 72         | 72          | 85         |            | 108        | 114        |