



Hệ thống điều hòa LG Multi V

HƯỚNG DẪN LẮP ĐẶT

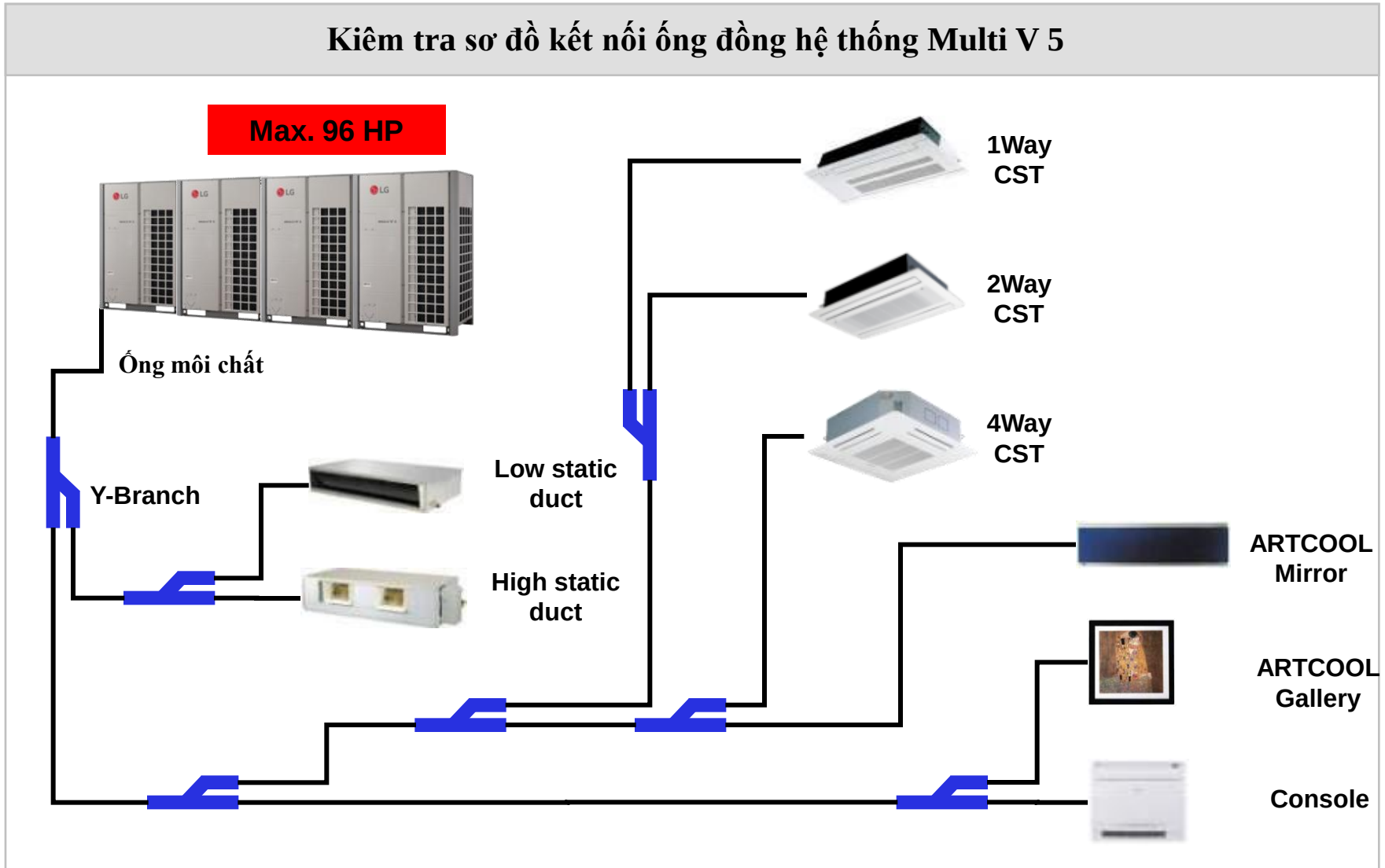


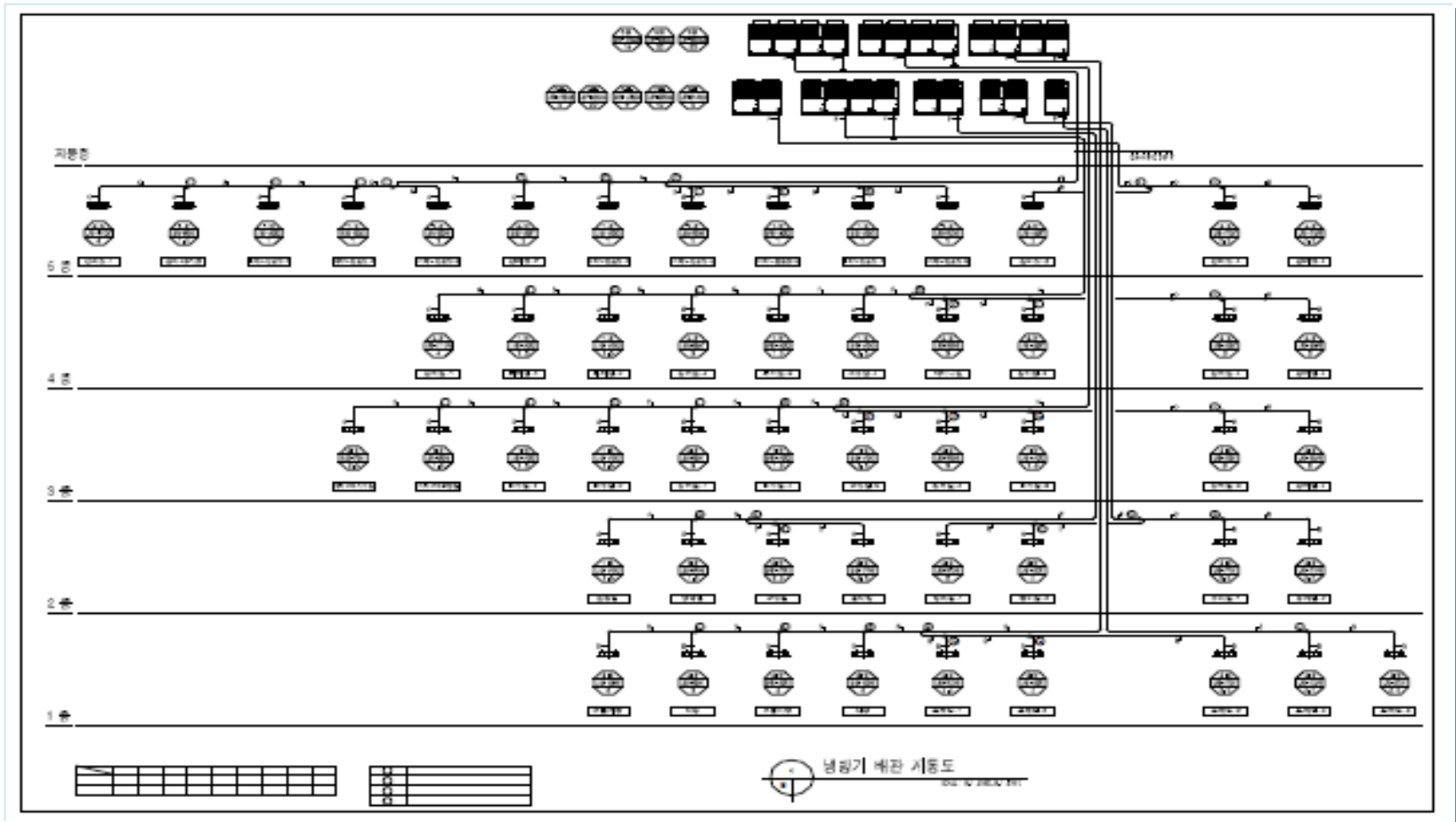
Air Conditioning Academy

1. Chuẩn bị lắp đặt

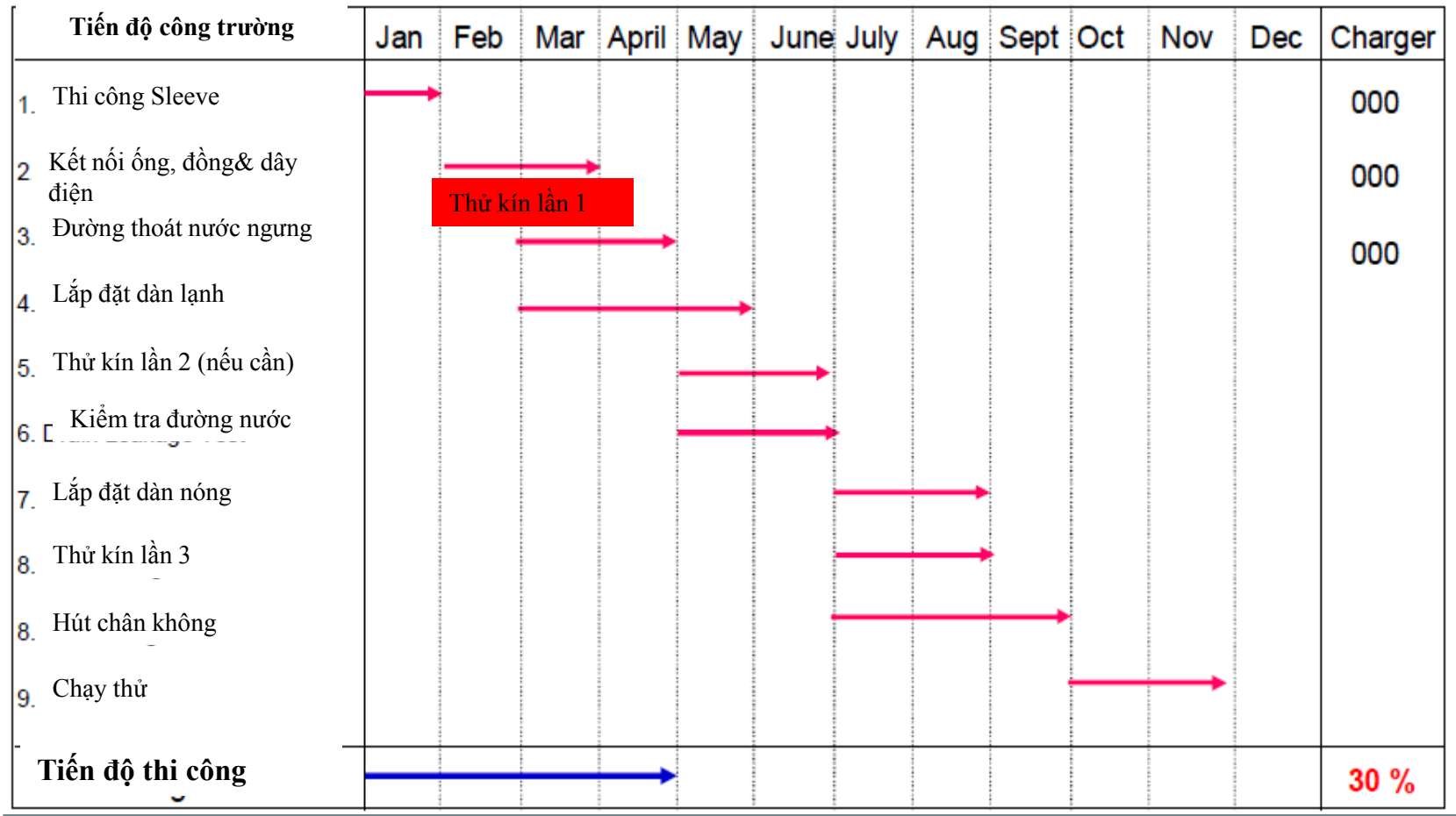


Kiểm tra sơ đồ kết nối ống đồng hệ thống Multi V 5





- Cần chuẩn bị bản vẽ chi tiết vị trí của dàn nóng, dàn lạnh trước khi thi công.
- Danh sách thiết bị (dàn nóng, dàn lạnh...) cùng thông số kỹ thuật cần chuẩn bị trong “Danh sách thiết bị”
- Các thiết bị như bộ chia gas, remote... cũng phải được liệt kê trong “Danh sách thiết bị”



- Nên chuẩn bị trước kế hoạch thi công cho từng hạng mục và theo dõi hàng tuần, hàng tháng để theo kịp tiến độ công trình.
- Thường xuyên thảo luận với các hạng mục khác trong công trình (xây dựng, điện, cứu hỏa...) để không bị ảnh hưởng công việc lẫn nhau.

1. Chuẩn bị lắp đặt

Quá trình nén áp và test thử kín hệ thống đường ống



1. Hàn 2 đầu ống đồng để tiến hành test áp kín



3 Gắn đồng hồ đo vào vale đầu ruồi để tiến hành nén khí....

Đồng hồ và vale khóa an toàn

Bình khí ni tơ áp lực cao



Dây chịu áp lực cao



2.

•Kiểm tra áp suất 38,7kg/cm²(550psi)trong vòng 24h

2. Tiêu chuẩn hệ ống đồng





-Đường ống môi chất lạnh sử dụng cho hệ thống Multi V phải hoạt động trong điều kiện áp suất cao, đường ống dẫn môi chất phải đáp ứng được những tiêu chuẩn về độ sạch và độ dày như bảng dưới đây:

Outer Diameter (m m)	6.35	9.52	12.7	15.88	19.5	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3	44.45	53.98
Minimum thickness (mm) Copper pipe	0.8	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.22	1.2	1.2	1.4	1.4
minimum thickness (mm)Insullation = >	13	13	19	19	19	19	19	25	25	25	25	25	25	25

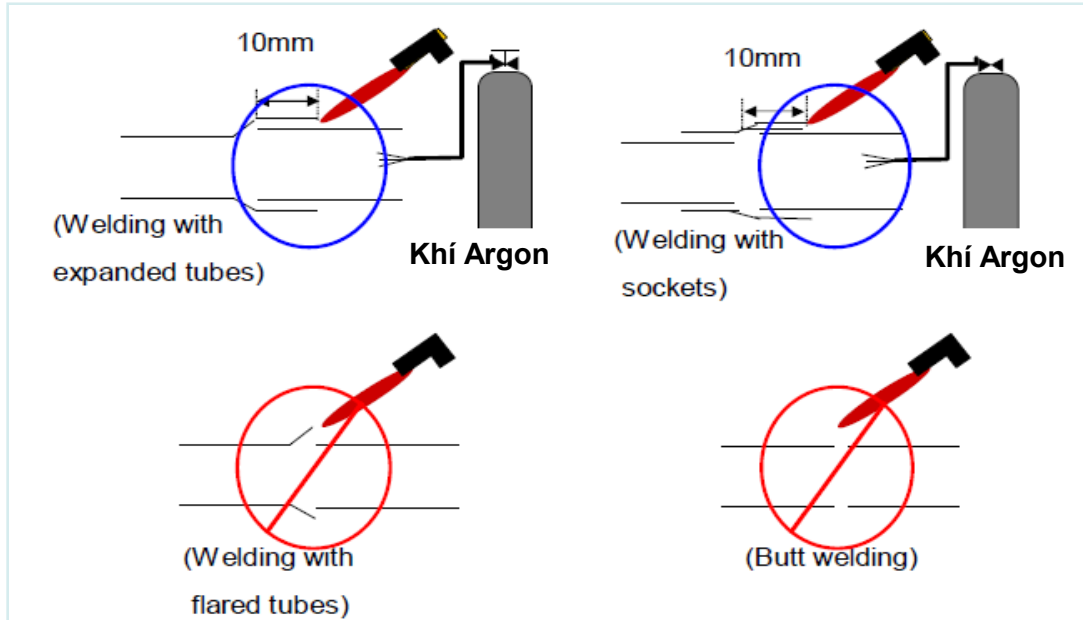
-Sau khi lắp đặt xong hệ thống ống đồng, phải tiến hành thử kín bằng cách nén khí trơ áp suất cao (phải là nitơ) đến 3,8 Mpa (**38,7 kg/cm²**). Nếu áp suất nén không giảm qua tối thiểu **72h** thì mới đảm bảo độ kín của đường ống đồng. Nếu áp suất nén bị giảm chứng tỏ đường ống đồng bị rò rỉ.

-Quá trình hút chân không hệ thống ống đồng: tối thiểu **6h** hút liên tục, áp suất chân không tối thiểu đạt **5 torr**.



-Khi kết nối ống đồng, các bề mặt trong của đầu ống phải được nạo sạch ba vĩa và các mặt đồng bằng thiết bị chuyên dùng, không dùng lưỡi dao cắt để nạo vì có thể gây nứt mặt trong ống đồng.

-Nếu ống đồng bị biến dạng, phải cắt bỏ hết những phần đã bị biến dạng rồi mới nạo ba vĩa.



-Khi hàn nối ống bằng phương pháp nong ống, chiều dài của đoạn ống nong phải đạt 10mm. Khi hàn, que hàn chảy phủ hết chiều dài đoạn ống nong mới đảm bảo độ kín và độ bền của đường ống đồng khi thử kín với áp suất cao.

-Khi hàn, phải thổi khí trơ (phải là Argon) với áp suất $0.2 \sim 0.5 \text{ kg/cm}^2$ (2~5 l/ph).

-Thông thường, chỉ dùng phương pháp nong ống với những ống có đường kính dưới 19mm, với ống trên 19mm sẽ sử dụng cắt góc hoặc côn đồng, măng sông.

4. Tiêu chuẩn hệ ống đồng



Kích thước	[kgf cm]
6.35 mm (1/4")	180~250
9.52mm (3/8")	340~420
12.7mm (1/2")	550~660
15.88mm (5/8")	630~820
19.05mm (3/4")	990~1210

- Khi loe ống đồng để kết nối với dàn nóng hoặc dàn lạnh, độ lớn bát loe phải đủ lớn để đảm bảo độ bền của điểm kết nối trước áp suất thử kín cao.
- Độ lớn bát loe tiêu chuẩn của từng loại ống đồng được cho trong bảng trên.

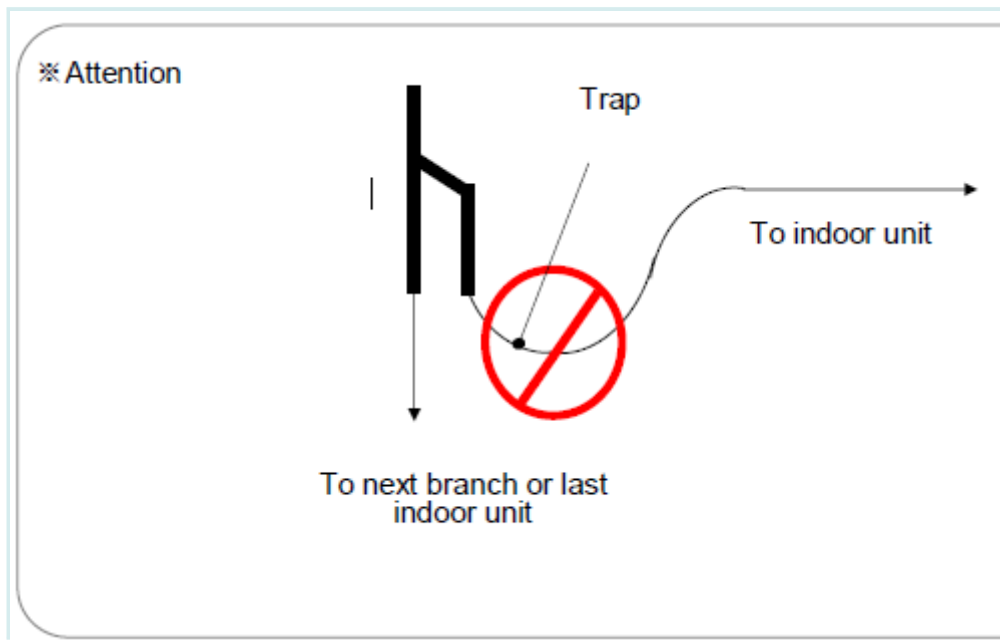


-Dùng hanger treo hệ ống đồng phải dùng đúng loại hanger cho từng loại đường kính, sao cho vừa ôm hết đường kính của ống đồng và bảo ôn, **khoảng cách tối đa giữa 2 hanger 1,5 mét.**

-Dùng loại hanger chặt quá dễ gây ra méo ống và làm mất tính cách nhiệt của bảo ôn.

- **Phải có đệm bảo ôn giữa hanger và ống đồng, như hình trên.**

-Loại hanger lỏng quá sẽ làm giảm sự chắc chắn của giá đỡ ống đồng.



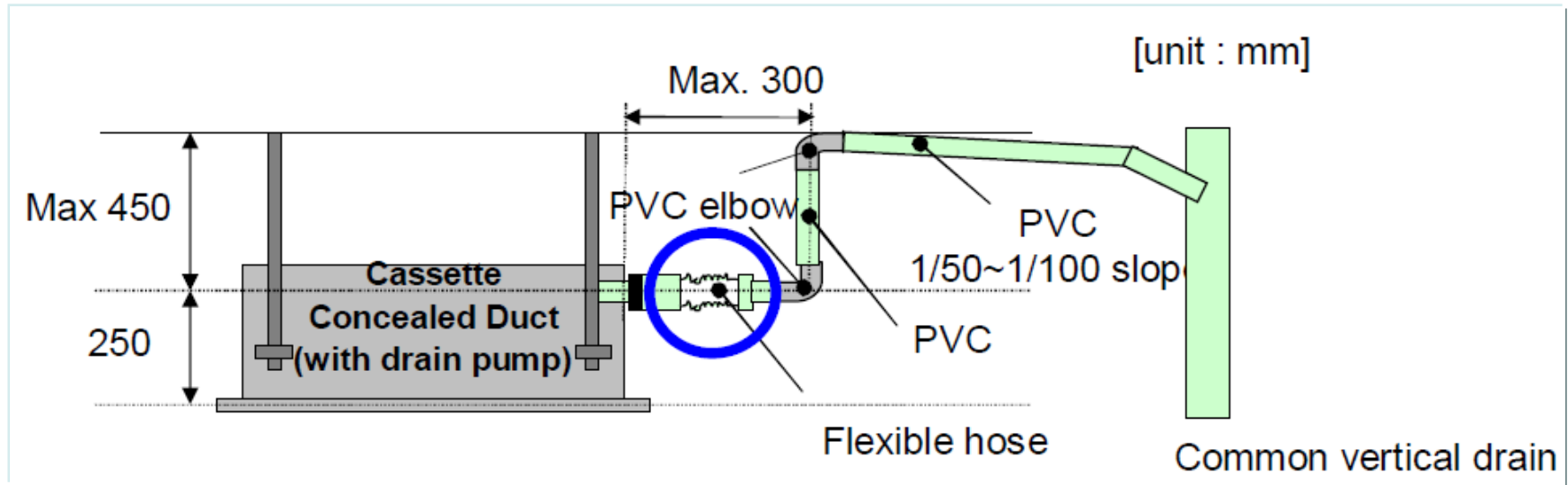
- Mỗi bộ chia gas phải treo 3 hanger để đỡ 3 nhánh của bộ chia gas
- Khoảng cách giữa 2 bộ chia gas trên hệ thống ống đồng tối thiểu là 500mm.
- Đoạn ống đồng kết nối với bộ chia gas chỉ được uốn cong tại điểm cách bộ chia ít nhất 500mm.

3. Tiêu chuẩn hệ nước ngưng

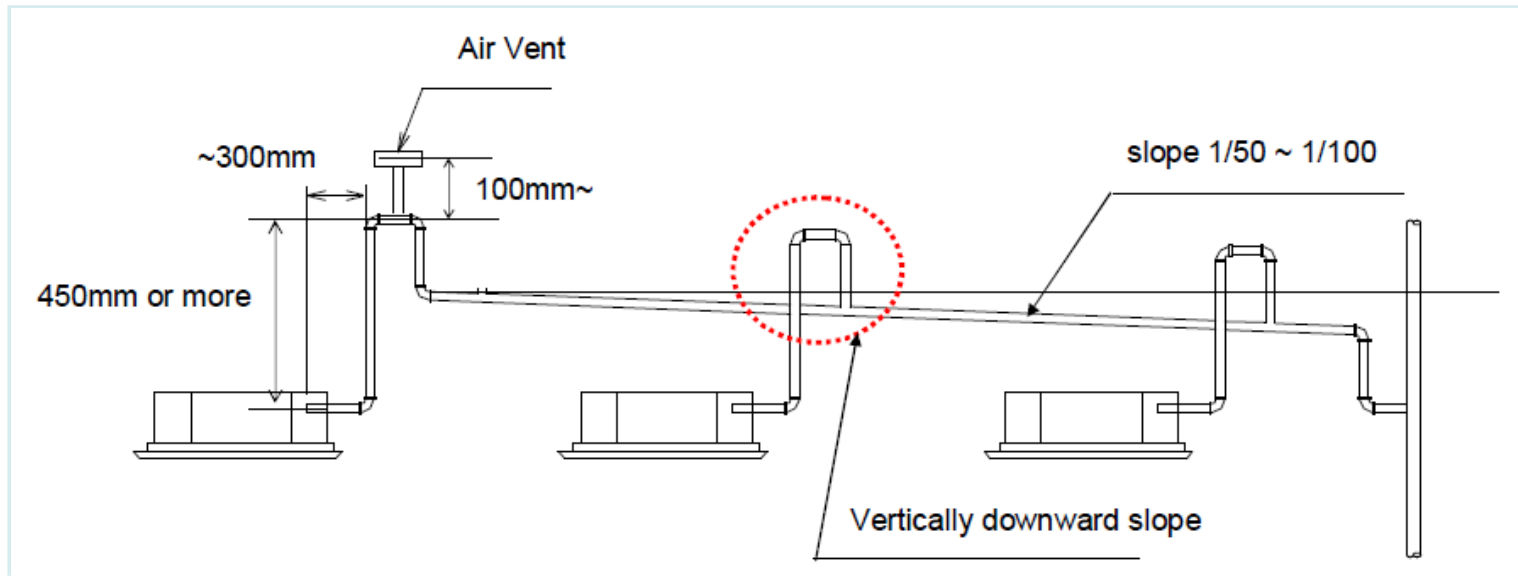


Air Conditioning Academy

Thi công ống thoát nước ngưng dàn lạnh



- Đường ống thoát nước ngưng hệ thống và dàn lạnh phải đảm bảo độ dốc tối thiểu đạt 1/50~1/100.
- Độ cao bơm nước tối đa của đường thoát nước 70 cm tính từ mặt của panel.
- Đường thoát nước ngưng phải đi riêng, không đi kèm vào đường ống nước thải của tòa nhà.
- Đường ống Phải dùng ống nhựa PVC Loại C1 trở lên, và được bảo ôn cách nhiệt Dày 13 mm trở lên



- Đường ống thoát nước Phải được bố trí treo giá đỡ khoảng cách Max 1,3 mét.
- Trên đường ống chính phải bố trí các Air vent. Mỗi 8m chiều dài đường thoát chính phải đặt một Air vent. Tại miệng Air Vent nên gắn lưới bảo vệ để tránh côn trùng và bụi bẩn.

4. Thi công dàn nóng



Air Conditioning Academy

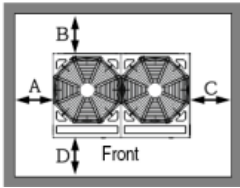
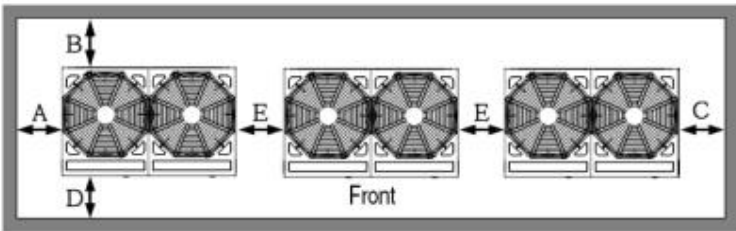
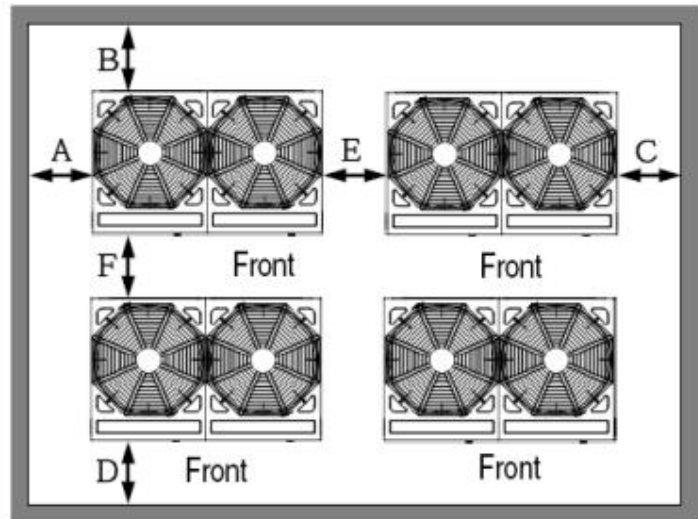
Lựa chọn vị trí đặt dàn nóng cần tuân theo một số điều kiện sau:

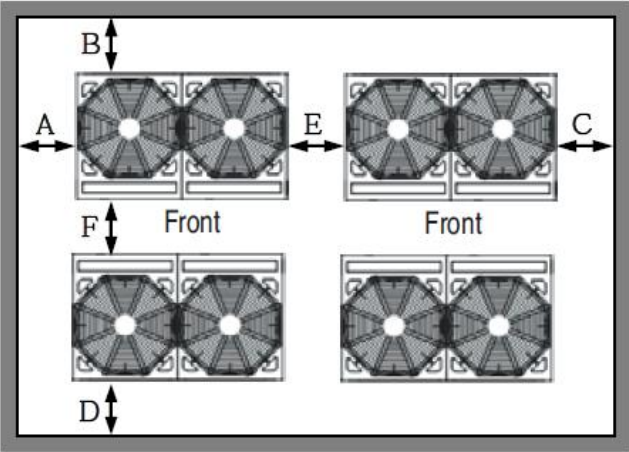
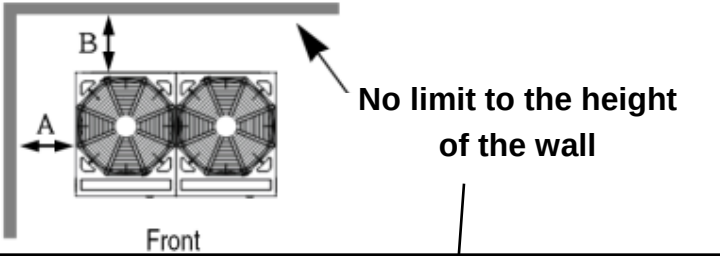
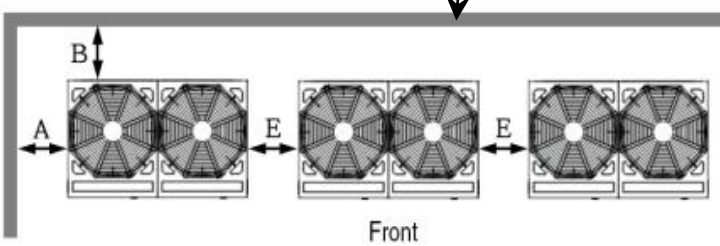
- Không bị ảnh hưởng trực tiếp từ những nguồn tỏa nhiệt khác
- Không ảnh hưởng tới những người xung quanh bởi tiếng ồn khi hoạt động
- Không đặt tại nơi bị ảnh hưởng do gió quá mạnh
- Nền đặt phải chịu được sức nặng của dàn nóng
- Có đường thoát nước ngưng khi vận hành chế độ sưởi
- Đủ không gian cho gió giải nhiệt và không gian service khi cần thiết
- Để tránh hỏa hoạn, tránh đặt dàn nóng tại những nơi có thể xảy ra rò rỉ khí đốt
- Tránh đặt tại nơi thường xuyên sử dụng các dung dịch axit và các chất hóa học
- Không đặt tại những nơi đặc biệt có hơi nước, dầu và khí sulfuric , khí CO_2 tồn tại

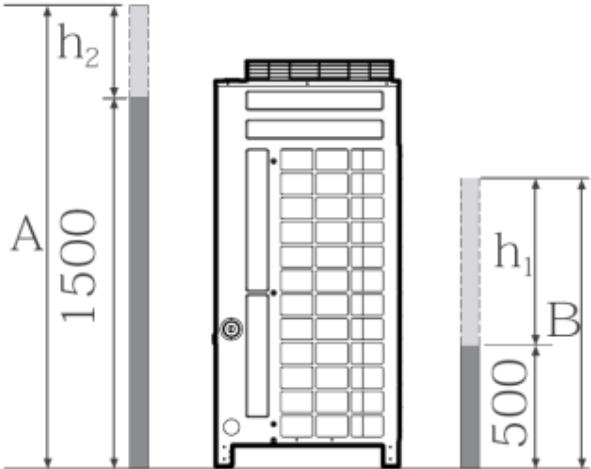
2. Thi công dàn nóng

Lựa chọn vị trí

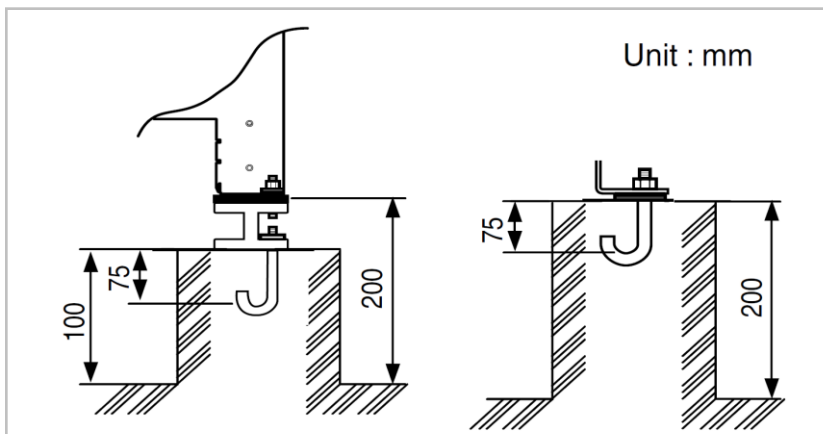
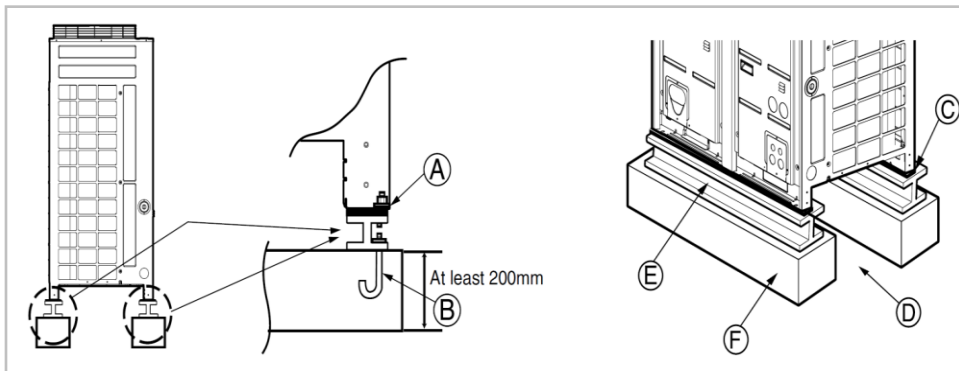
Khi lắp đặt dàn nóng phải lưu ý tới không gian service, lối ra vào tối thiểu như các hình dưới đây:

Danh mục	Không gian lắp đặt	Trường hợp 1 (10cm ≤ Side Space ≤ 49cm)	Trường hợp 2 (Side Space ≥ 49cm)
4 mặt giáp tường		A ≥ 300 B ≥ 300 C ≥ 300 D ≥ 500	A ≥ 300 B ≥ 300 C ≥ 300 D ≥ 500
		A ≥ 300 B ≥ 300 C ≥ 300 D ≥ 500 E ≥ 100	A ≥ 300 B ≥ 300 C ≥ 300 D ≥ 500 E ≥ 100
		A ≥ 300 B ≥ 300 C ≥ 300 D ≥ 500 E ≥ 100 F ≥ 600	A ≥ 300 B ≥ 300 C ≥ 300 D ≥ 500 E ≥ 100 F ≥ 500

Danh mục	Không gian lắp đặt	Trường hợp 1 (10mm ≤ Side Space ≤ 49mm)	Trường hợp 2 (Side Space ≥ 49mm)
4 mặt giáp tường		$A \geq 300$ $B \geq 300$ $C \geq 300$ $D \geq 300$ $E \geq 100$ $F \geq 500$	$A \geq 300$ $B \geq 300$ $C \geq 300$ $D \geq 300$ $E \geq 100$ $F \geq 500$
2 mặt giáp tường		$A \geq 300$ $B \geq 300$	
		$A \geq 300$ $B \geq 300$ $E \geq 100$	

Danh mục	Không gian lắp đặt
Giới hạn chiều cao tường chắn	 • Độ cao tường phía trước phải nhỏ hơn 1500mm • Chiều cao tường phía gió giải nhiệt vào nhỏ hơn 500mm • Nếu chiều cao tường phía trước và bên cạnh cao hơn giới hạn cho phép thì không gian phía trước và bên phải được nói rộng thêm. - Không gian cần nói thêm phía gió vào là 1/2 h1. - Không gian cần nói thêm phía trước là 1/2 h2 - h1 = A (Chiều cao thực tế) - 1500 - h2 = B (Chiều cao thực tế) - 500

- A) Cố định chặt dàn nóng xuống nền theo như chỉ dẫn dưới đây nhằm tránh xảy ra bị xô dịch máy khi gặp gió mạnh hoặc động đất. Nền máy nên dùng dầm thép chữ H như hình dưới.
- B) Để giảm thiểu độ ồn và rung khi hoạt động, nên sử dụng các vật liệu chống rung đệm cao su dày 1,5 cm khi lắp đặt dàn nóng. Các kích thước nền chân máy phải đảm bảo các yêu cầu như hình dưới.



C) Góc máy phải được cố định chắc chắn, nếu không các dầm thép có thể bị biến dạng do máy rung khi vận hành.

- Sử dụng neo và bu lông M10.

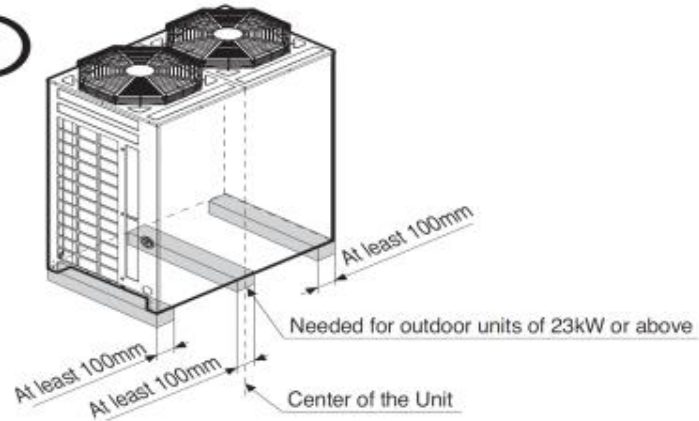
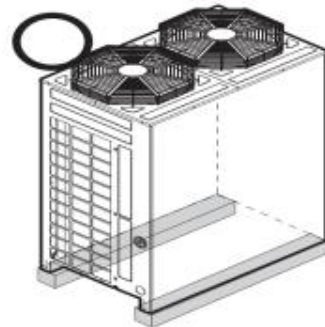
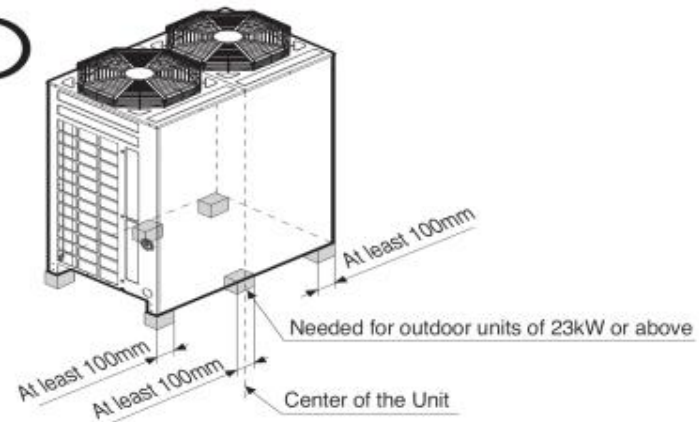
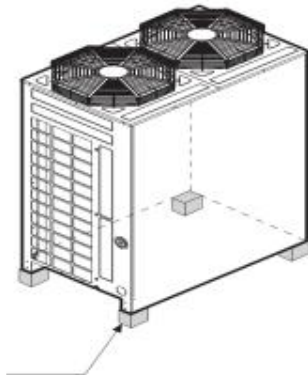
- Đặt đệm chống rung giữa dàn nóng và nền để giảm thiểu độ rung của dàn nóng khi vận hành.

D) Không gian đi ống đồng, dây điện

E) Dầm thép chữ H

F) Nền bê tông

Ghi chú:
Chỉ có dàn nóng 6HP đặt đế
tại 4 góc máy

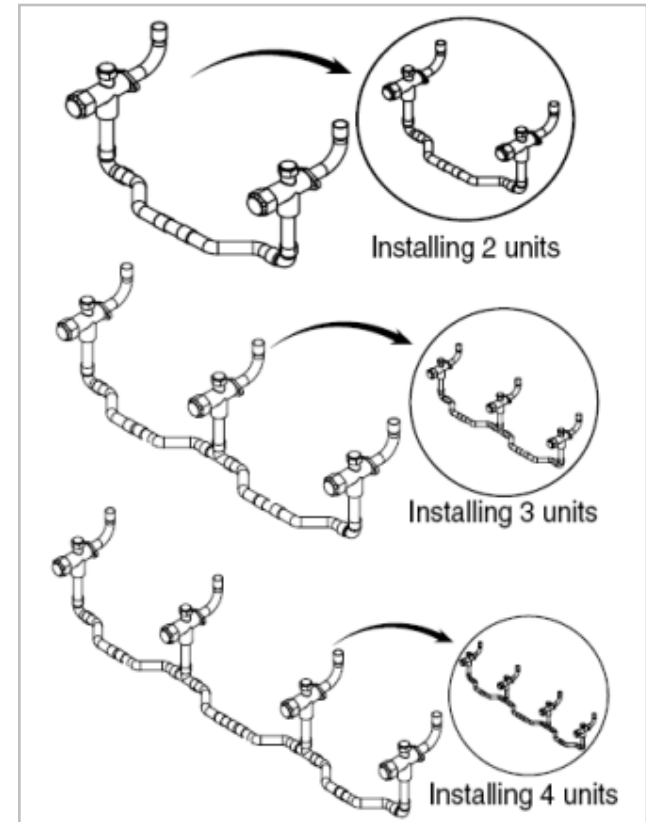


- Đặt dàn nóng tại nơi có thể chịu được sức nặng và độ rung/ồn do dàn nóng gây ra.
- Để đặt dàn nóng có chiều dày tối thiểu 100mm.
- Để đặt dàn nóng có chiều cao tối thiểu 200mm.
- Bu lông neo phải sâu ít nhất 75mm.

2. Thi công dàn nóng

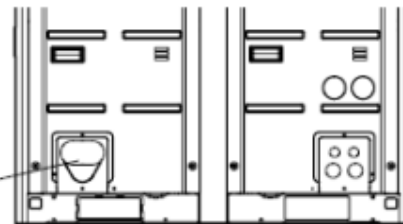
Nền chân máy

1. Với ống áp cao, áp thấp, ống cân bằng, phải sử dụng cút để kết nối ống đồng với dàn nóng.
2. Khi cắt ống đồng, cần loại bỏ mạt đồng, nước trong ống ra ngoài trước khi kết nối. Nếu không sẽ gây tắc đường ống khi chạy máy.
3. Duy trì mức áp suất Nito trong hệ thống đạt mức 3.8 Mpa (38.7kgf/cm²) để thử kín.
4. Sau khi đồng hồ chân không đo được 5 torr, tiếp tục hút chân không thêm 1 giờ nữa.
5. Dùng bộ lọc gác để mở lưu thông môi chất lạnh.

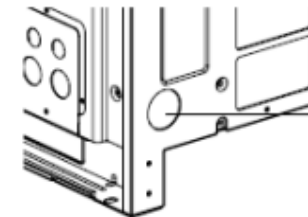


✱ Khi kết nối đường áp suất thấp và đường cân bằng, ống kết nối phải sử dụng cút kết nối.

Dig out Knock Outs according the usages.



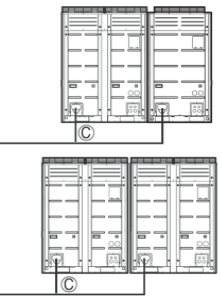
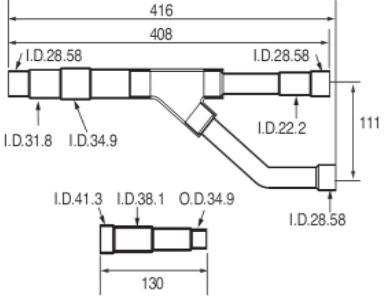
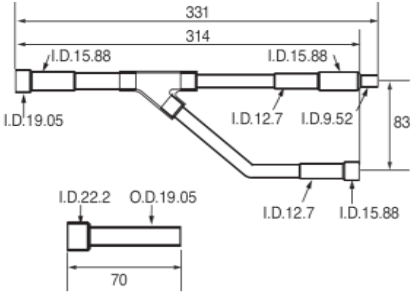
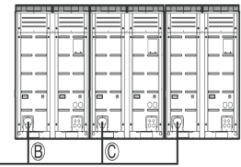
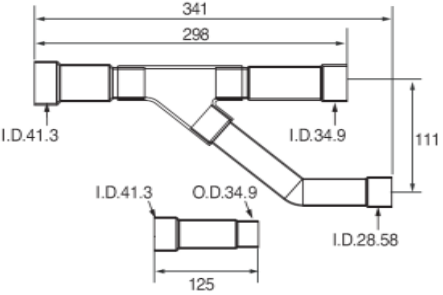
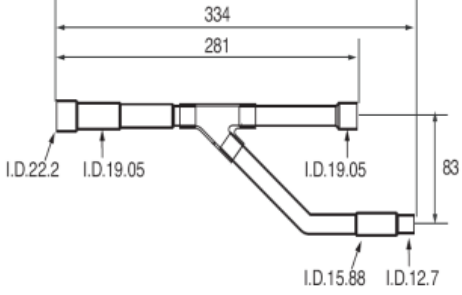
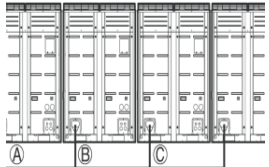
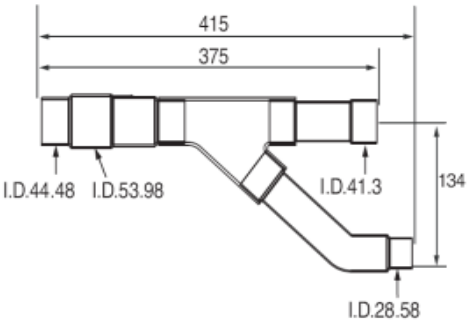
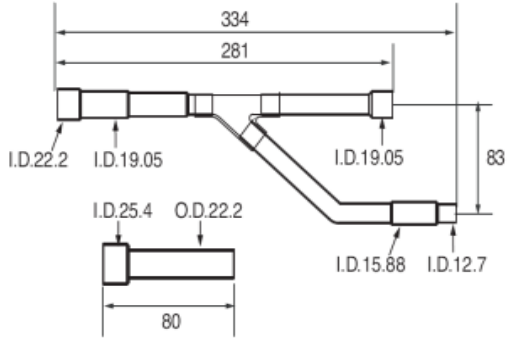
Installing on the front side



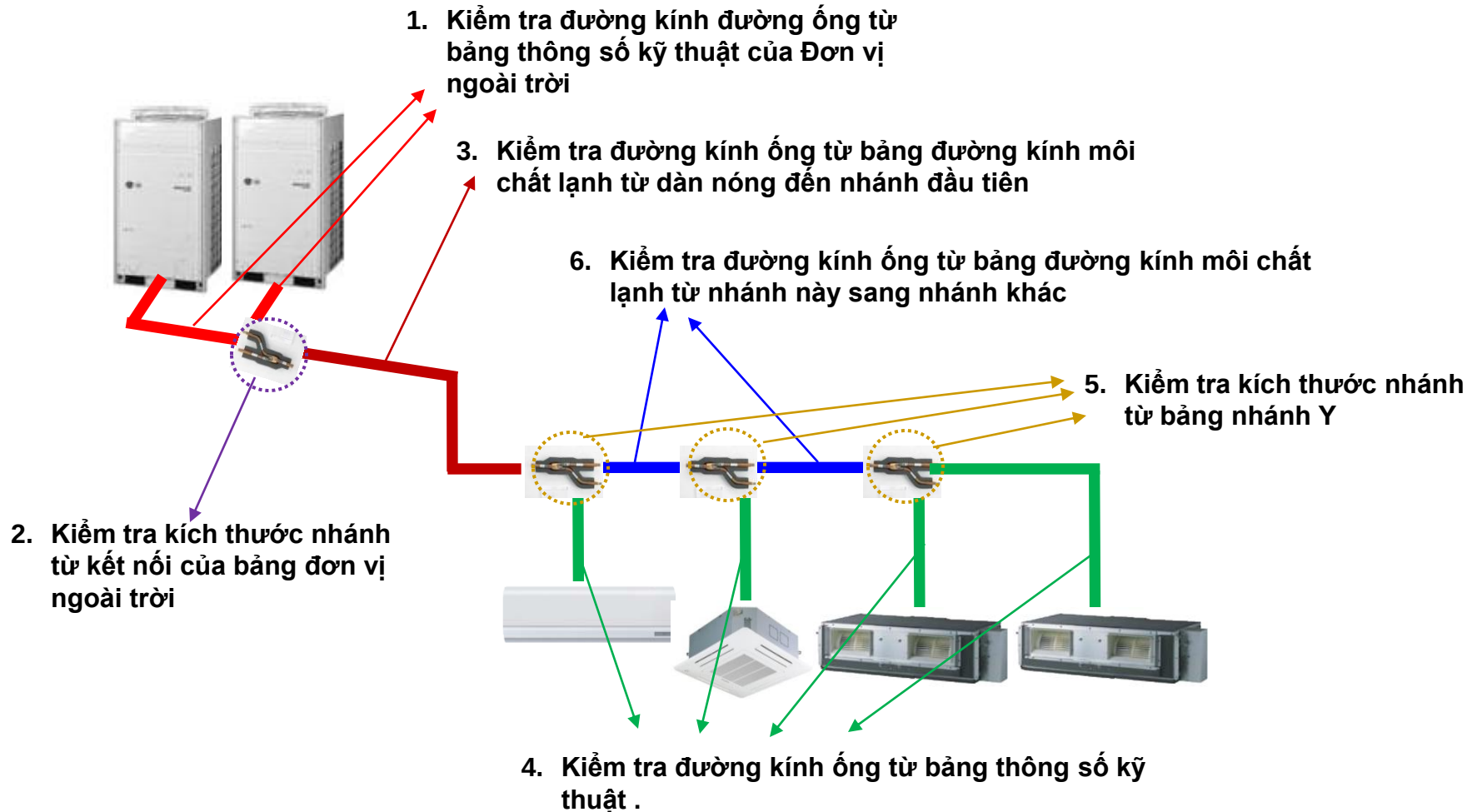
Dig out Knock Outs according the usages.

Installing on the side(Limited to high low pressure common pipe)

Bộ chia gas kết nối với dàn nóng

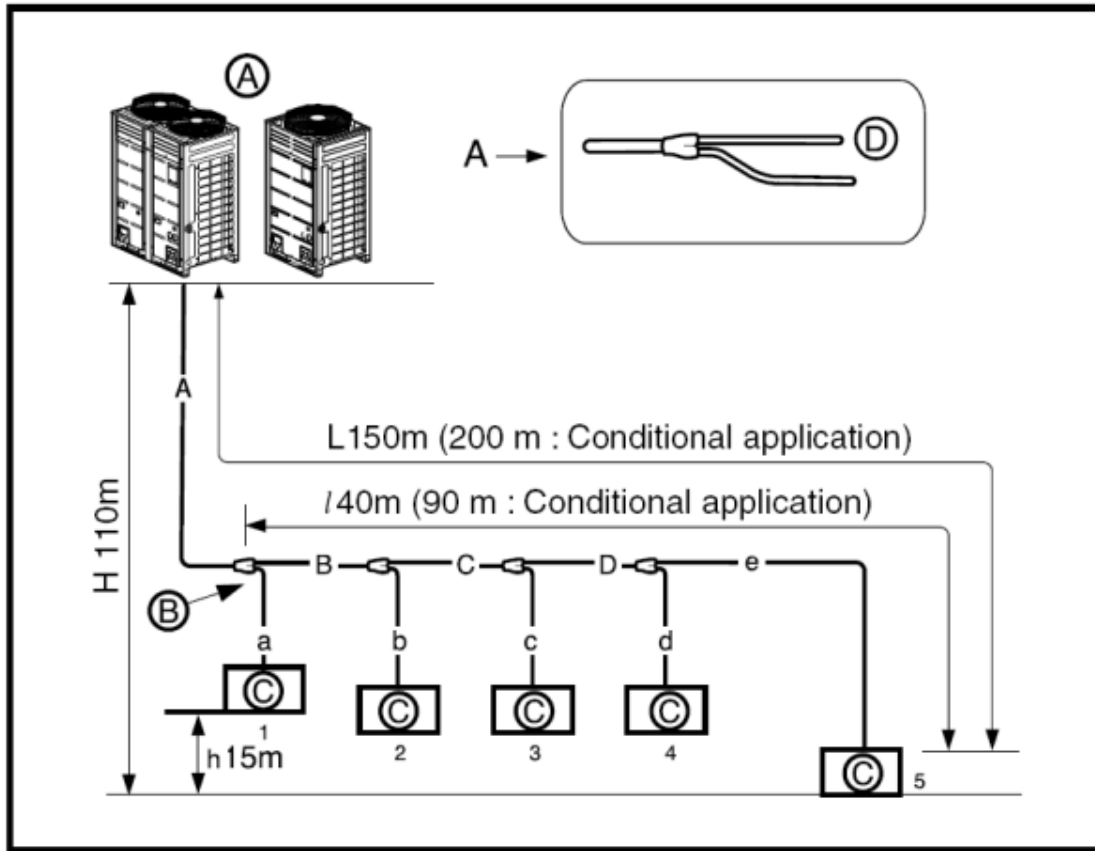
Outdoor Units	Model	Gas Pipe	Liquid Pipe
2 Unit 	ARCNN21		
3 Unit 	ARCNN31		
4 Unit 	ARCNN41		

Chọn kích thước đường ống và nhánh cho Đơn vị ngoài trời và Đơn vị trong nhà



Trường hợp kết nối với 1 dàn nóng

Phương pháp kết nối bộ chia Y



1 dàn nóng

(Kết nối với 5 dàn lạnh)

Ⓐ: Dàn nóng

Ⓑ: Bộ chia đầu tiên (bộ chia Y)

Ⓒ: Các dàn lạnh trên hệ thống

Phương pháp kết nối bộ chia Y



⑤: Ống kết nối giữa dàn nóng và bộ
chia gas dàn nóng : ARCNN21

Kết nối ống môi chất: Phương pháp bộ chia Y

Chiều dài đường ống đồng từ dàn nóng tới bộ chia dàn nóng $\leq 10\text{m}$, chiều dài tương đương :
max 13m (với dàn nóng trên **22HP**)

Điều kiện áp dụng

Chiều dài đường ống từ bộ chia đầu tiên đến indoor cuối cùng từ 40m ~ 90m, nhưng phải thoả mãn 4 điều kiện dưới đây.

- 1) Đường kính ống đồng (đường lỏng, đường hơi) giữa bộ chia gas đầu tiên và cuối cùng nên phải tăng từng bước, ngoại trừ trường hợp đường kính ống B,C,D giống đường kính ống A.

$\phi 6.35 \rightarrow \phi 9.52 \rightarrow \phi 12.7 \rightarrow \phi 15.88 \rightarrow \phi 19.05 \rightarrow \phi 22.2 \rightarrow \phi 25.4^*, \phi 28.58 \rightarrow \phi 31.8^*, \phi 34.9 \rightarrow \phi 38.1^*$

- 2) Khi tính toán tổng chiều dài đường ống đồng, đường ống B,C,D nên được tính toán 2 lần

$$A+Bx2+Cx2+Dx2+a+b+c+d+e \leq 1,000\text{m}$$

- 3) Chiều dài ống đồng từ bộ chia gas tới dàn lạnh trên hệ thống (a,b,c,d,e) $\leq 40\text{m}$

- 4) [Chiều dài ống đồng từ dàn nóng tới dàn lạnh xa nhất (A + B + C + D + e)] trừ

$$[\text{Chiều dài ống từ dàn nóng tới dàn lạnh gần nhất (A + a)}] \leq 40\text{m}$$

Đường ống đồng giữa các bộ chia gas (B,C,D)

Downward Indoor Unit total capacity [kW(Btu/h)]	Liquid pipe [mm(inch)]	Gas pipe [mm(inch)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0(54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4(76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33.6(114,700)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 50.4(172,000)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 67.2(229,400)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 72.8(248,500)	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
< 100.8(344,000)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)
< 173.6(592,500)	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1-5/8)
< 184.8(630,700)	Ø22.2(7/8)	Ø44.5(1-3/4)
< 224.0(764,400)	Ø22.2(7/8)	Ø53.98(2-1/8)

Phương pháp kết nối ống môi chất và bộ chia Y

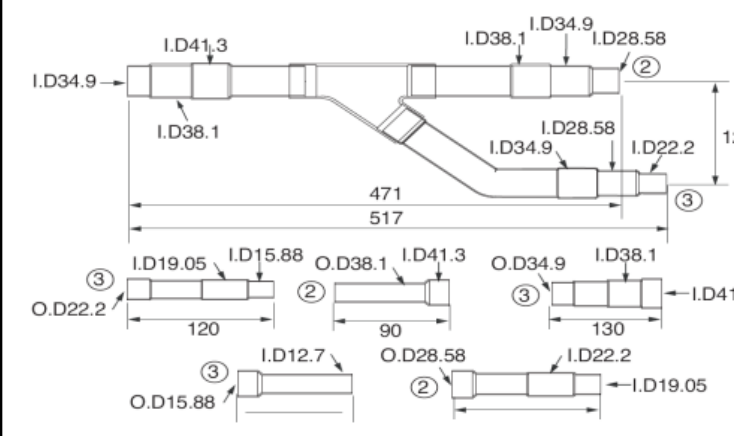
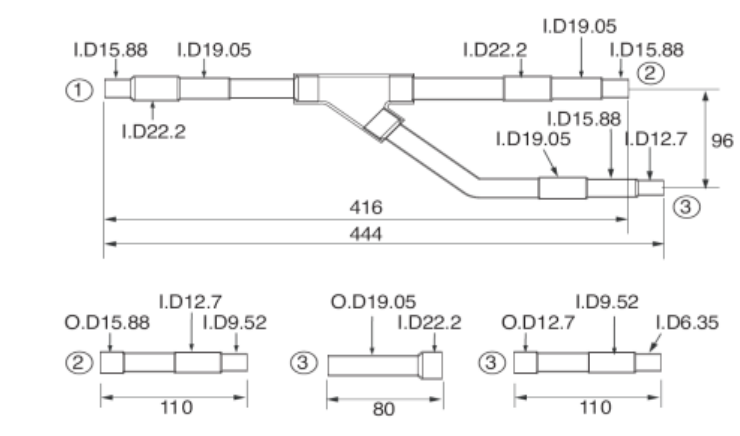
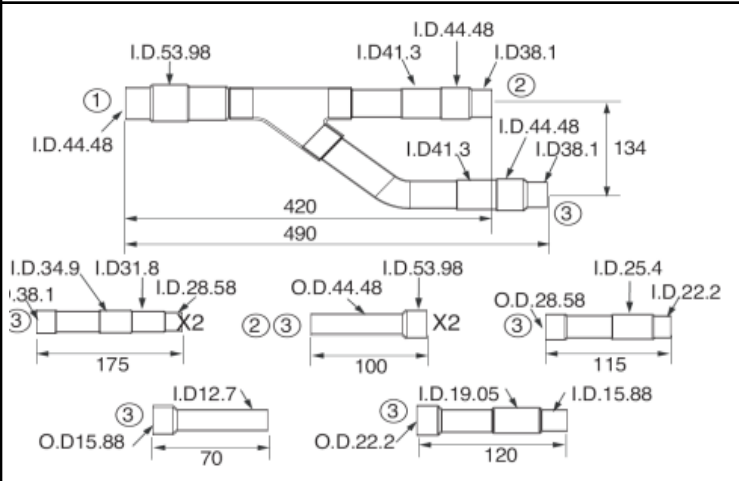
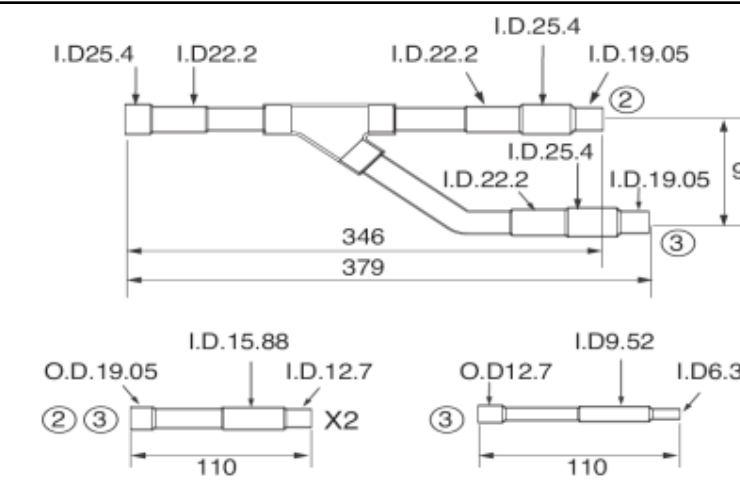
► Tổng chiều dài đường ống = $A+B+C+a+b+c+d+e \leq 1,000m$

L	Tổng chiều dài đường ống	Chiều dài tương đương
	$A + B + C + D + e \leq 150m(200m^{**})$	$*A + B + C + D + e \leq 175(225m^{**})$
I	Chiều dài ống xa nhất sau bộ chia đầu tiên	
	$B + C + D + e \leq 40m(90m^{**})$	
H	Chênh lệch độ cao (Dàn nóng ↔ Dàn lạnh)	
	$H \leq 110m$	
h	Chênh lệch độ cao (Dàn lạnh ↔ Dàn lạnh)	
	Multi V IV $h \leq 40$ mét	
h1	Chênh lệch độ cao (Dàn nóng ↔ Dàn nóng)	
	$h1 \leq 5m$	

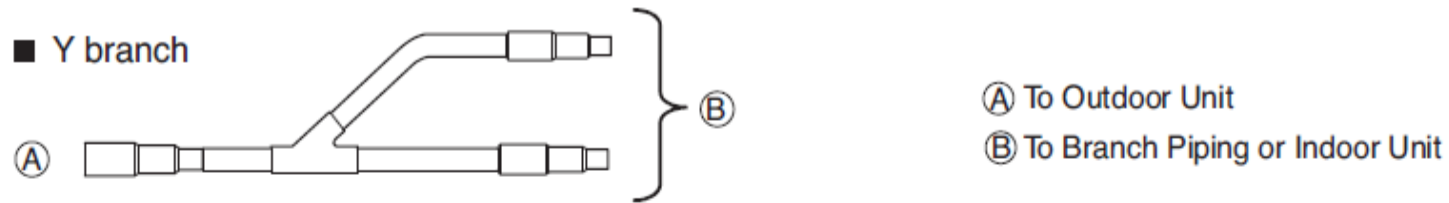
Lựa chọn bộ chia gas

Models	Đường hơi	Đường lỏng
ARBLN01621		
ARBLN03321		
ARBLN07121		

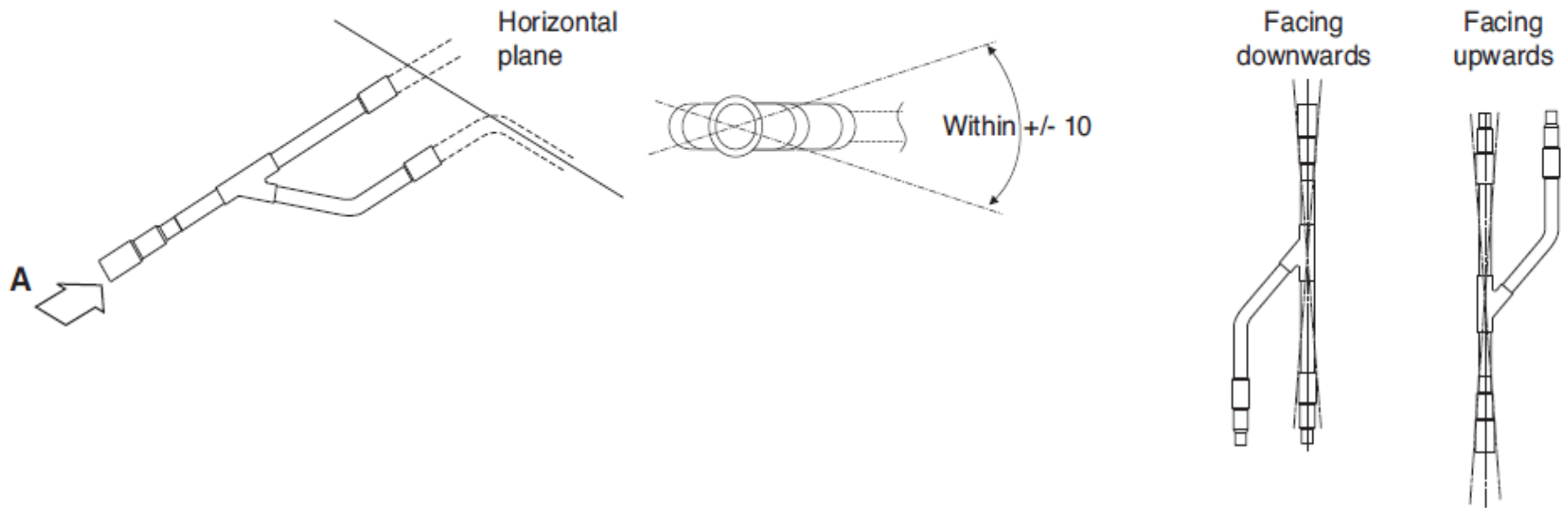
Lựa chọn bộ chia gas

Models	Đường hơi	Đường lỏng
ARBLN14521	 Technical drawing of the ARBLN14521 gas distributor. The main horizontal section shows a steam path (Đường hơi) with internal diameters (I.D.) of 41.3, 38.1, 34.9, 38.1, 28.58, and 22.2 mm. The liquid path (Đường lỏng) has I.D. of 19.05, 15.88, 12.7, and 15.88 mm. Dimensions include a total length of 517 mm, a horizontal span of 471 mm, and a vertical offset of 134 mm. Detailed views of the pipe segments show their lengths and diameters: 120 mm (I.D. 19.05, 15.88), 90 mm (I.D. 38.1, 41.3), 130 mm (I.D. 34.9, 38.1), and 120 mm (I.D. 19.05, 15.88).	 Technical drawing of the ARBLN14521 gas distributor. The main horizontal section shows a steam path (Đường hơi) with internal diameters (I.D.) of 15.88, 19.05, 22.2, 19.05, and 15.88 mm. The liquid path (Đường lỏng) has I.D. of 12.7, 19.05, and 15.88 mm. Dimensions include a total length of 444 mm, a horizontal span of 416 mm, and a vertical offset of 96 mm. Detailed views of the pipe segments show their lengths and diameters: 110 mm (I.D. 15.88, 12.7), 80 mm (I.D. 19.05, 22.2), and 110 mm (I.D. 12.7, 9.52).
ARBLN23220	 Technical drawing of the ARBLN23220 gas distributor. The main horizontal section shows a steam path (Đường hơi) with internal diameters (I.D.) of 53.98, 44.48, 41.3, 38.1, 44.48, and 38.1 mm. The liquid path (Đường lỏng) has I.D. of 34.9, 31.8, 28.58, 44.48, 25.4, and 22.2 mm. Dimensions include a total length of 490 mm, a horizontal span of 420 mm, and a vertical offset of 134 mm. Detailed views of the pipe segments show their lengths and diameters: 175 mm (I.D. 34.9, 31.8), 100 mm (I.D. 44.48), 115 mm (I.D. 25.4, 22.2), and 70 mm (I.D. 12.7, 15.88).	 Technical drawing of the ARBLN23220 gas distributor. The main horizontal section shows a steam path (Đường hơi) with internal diameters (I.D.) of 25.4, 22.2, 22.2, 25.4, and 19.05 mm. The liquid path (Đường lỏng) has I.D. of 25.4, 22.2, 19.05, and 15.88 mm. Dimensions include a total length of 379 mm, a horizontal span of 346 mm, and a vertical offset of 96 mm. Detailed views of the pipe segments show their lengths and diameters: 110 mm (I.D. 15.88, 12.7) and 110 mm (I.D. 12.7, 9.52).

Kết nối bộ chia gas



- Đảm bảo các nhánh bộ chia được lắp đặt theo chiều ngang hoặc chiều dọc (như hình dưới)



■ Khi tính toán lượng gas nạp bổ xung, cần tính toán chiều dài đường ống và hệ số CF (hệ số hiệu chỉnh) của dàn lạnh.

Gas bổ xung (kg)	=	Chiều dài đường lỏng : ø25.4mm	x 0.480(kg/m)
	+	Chiều dài đường lỏng :ø22.2mm	x 0.354(kg/m)
	+	Chiều dài đường lỏng :ø19.05mm	x 0.266(kg/m)
	+	Chiều dài đường lỏng :ø15.88mm	x 0.173(kg/m)
	+	Chiều dài đường lỏng :ø12.7mm	x 0.118(kg/m)
	+	Chiều dài đường lỏng :ø9.52mm	x 0.061(kg/m)
	+	Chiều dài đường lỏng :ø6.35mm	x 0.022(kg/m)
	+	Giá trị CF	

Bảng giá trị hệ số CF

Giá trị CF của dàn lạnh

Đơn vị : kg



Capacity(Btu/h(kW)) Type	5k (1.6)	7k (2.2)	9k (2.8)	12k (3.6)	15k (4.5)	18k (5.6)	24k (7.1)	28k (8.2)	36k (10.6)	42k (12.3)	48k (14.1)	54k (15.8)	76k (22.4)	96k (28.0)
Ceiling Concealed Duct (Low Static)	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling Concealed Duct (High Static)	-	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	0.44	0.44	0.44	0.62	0.62	1.00	1.00
Wall mounted / ARTCOOL Mirror	-	0.24	0.24	0.24	0.24	0.28	0.28	-	-	-	-	-	-	-
1Way Ceiling Cassette	-	0.20	0.20	0.20	-	0.29	0.29	-	-	-	-	-	-	-
2Way Ceiling Cassette	-	-	-	-	-	0.16	0.16	-	-	-	-	-	-	-
4Way Ceiling Cassette	0.18	0.18	0.25	0.25	0.32	0.32	0.48	0.48	0.64	0.64	0.64	-	-	-
ARTCOOL Gallery	-	0.10	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Floor Standing	-	0.17	0.17	0.17	0.17	0.37	0.37	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling & Floor	-	-	0.10	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ceiling Suspended	-	-	-	-	-	0.35	0.35	-	0.54	-	0.75	-	-	-
Console	-	0.17	0.17	0.17	0.17	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fresh Air Intake Unit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.62	-	1.00	1.00
Heat recovery ventilator(DX)	-	-	-	0.20	-	0.20	0.20	-	-	-	-	-	-	-

Giá trị CF của Hydro kit

Capacity(Btu/h(kW)) Type	76k (25.0)	98k (32.0)
Hydro Kit (Middle Temperature)	-	1.60
Hydro Kit (High Temperature)	1.00	-

1) Dây tín hiệu kết nối giàn nóng và giàn lạnh

- Loại dây: dây chống nhiễu
- Cỡ dây: trên 1.0~1.5 mm²
- Chiều dài dây tối đa cho phép: dưới 1,000 m

2) Dây remote

- Loại: dây 3 lõi cỡ dây 3*0.75

3) Dây điều khiển trung tâm kiểu dây chống nhiễu

Loại sản phẩm	Loại dây	Cỡ dây
ACP&AC Manager	Dây 2 lõi	1.0~1.5mm ²
AC Smart	Dây 2 lõi	1.0~1.5mm ²
Simple central controller	Dây 4 lõi	1.0~1.5mm ²

4) Tách đường dây tín hiệu và dây nguồn

- Nếu dây tín hiệu và dây nguồn chạy song song thì rất dễ xảy ra bị nhiễu tín hiệu điều khiển.

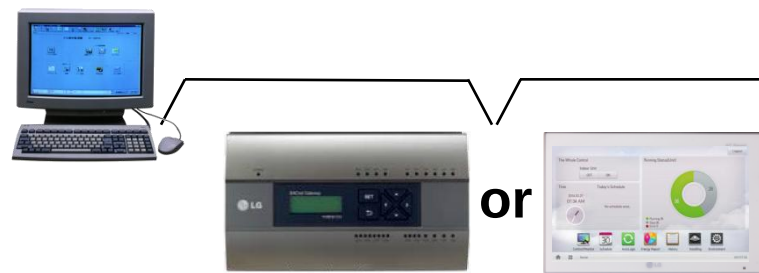
Khuyến cáo của chúng tôi là nên đảm bảo khoảng cách giữa dây tín hiệu và dây nguồn tối thiểu 50 mm.

Bảng dưới đây là đề nghị của chúng tôi về khoảng cách thích hợp giữa đường dây tín hiệu và điện nguồn:

Current capacity of power line		Spacing
100V or more	10A	300mm
	50A	500mm
	100A	1,000mm
	Exceed 100A	1,500mm

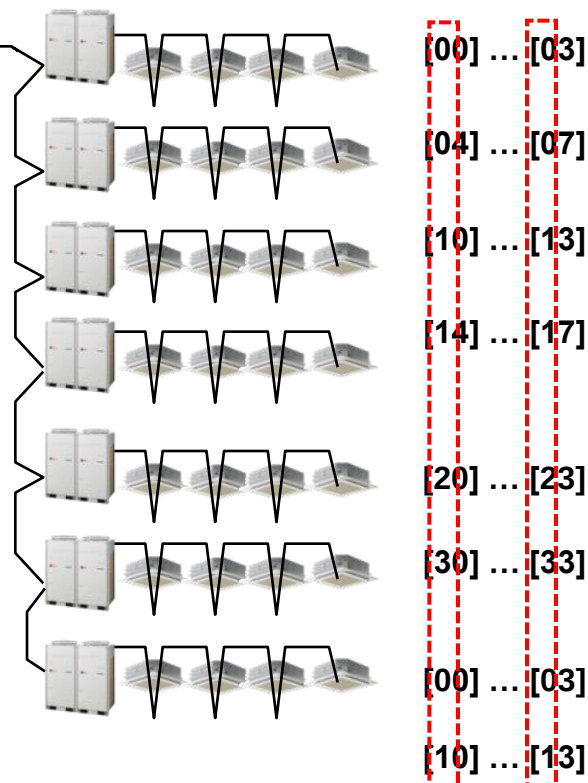
Những thông số khoảng cách này tính toán dựa trên chiều dài giả định giữa hai đường điện nguồn và điều khiển song song là 100m. Với những trường hợp trên 100m thì cần phải tính toán lại.

■ Kết nối điều khiển trung tâm

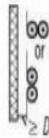
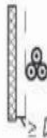


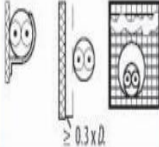
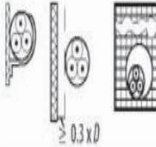
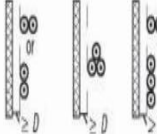
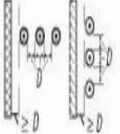
1. Sơ đồ kết nối link các indoor với nhau về outdoor Master
2. Sơ đồ kết nối link các outdoor Master với nhau về điều khiển trung tâm (kết nối CPU nếu cần)

Unit Address Setting



Bảng tham khảo lựa chọn cáp nguồn và MCCB, những thông số để chọn cáp điện theo hãng cáp tiêu chuẩn đi cáp

MEDIUM VOLTAGE and LOW VOLTAGE CABLES							LS VINA Cable & System			
CURRENT RATING 0.6/1KV										
XLPE INSULATED CABLE										
Dòng tải cho phép cáp 0.6/1KV cách điện XLPE										
Max. Temperature of conductor : 90°C, Ambient temperature : 30°C, Ground temperature : 20°C, Depth of laying : 0.8 m, Thermal resistivity of soil : 2.5 K.m/W							Nhiệt độ làm việc của lõi : 90°C, Nhiệt độ môi trường : 30°C, Nhiệt độ đất : 20°C, Độ sâu lắp đặt : 0.8 m, Nhiệt trở của đất : 2.5 K.m/W			
IEC 60287, IEC 60364-5-52										
Nominal cross-sectional area	MULTI-CORE CABLES						SINGLE-CORE CABLES			
	Two loaded conductors Hai lõi			Three loaded conductors Ba lõi			Two loaded conductors touching Hai dây chạm nhau		Three loaded conductors trefoil Ba dây đặt tam giác	
	Three loaded conductors, flat 3 dây, đặt phẳng			Touching Chạm nhau		Spaced Horizontal Đặt ngang cách nhau		Spaced Vertical Thẳng đứng cách nhau		
	 $\geq 0.3 \times D$			 $\geq 0.3 \times D$			 $\geq D$		 $\geq D$	
[mm ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
COPPER CONDUCTOR										
1.5	24	26	26	22	23	22	-	-	-	-
2.5	33	36	34	30	32	29	-	-	-	-

	 ≥ 0.3 x D			 ≥ 0.3 x D			 ≥ D					 ≥ D				
[mm ²]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]		
COPPER CONDUCTOR																
1.5	24	26	26	22	23	22	.	.	.	.	.	.	.	.		
2.5	33	36	34	30	32	29	.	.	.	.	.	.	.	.		
4	45	49	44	40	42	37	.	.	.	.	.	.	.	.		
6	58	63	56	52	54	46	.	.	.	.	.	.	.	.		
10	80	86	73	71	75	61	.	.	.	.	.	.	.	.		
16	107	115	95	96	100	79	.	.	.	.	.	.	.	.		
25	138	149	121	119	127	101	161	135	141	182	161					
35	171	185	146	147	158	122	200	169	176	226	201					
50	209	225	173	179	192	144	242	207	216	275	246					
70	269	289	213	229	246	178	310	268	279	353	318					
95	328	352	252	278	298	211	377	328	342	430	389					
120	382	410	287	322	346	240	437	383	400	500	454					
150	441	473	324	371	399	271	504	444	464	577	527					
185	506	542	363	424	456	304	575	510	533	661	605					
240	599	641	419	500	538	351	679	607	634	781	719					
300	693	741	474	576	621	396	783	703	736	902	833					
400							940	823	868	1085	1008					
500							1083	946	998	1253	1169					
630							1254	1088	1151	1454	1362					

Bảng lựa chọn cáp nguồn và MCCB, Máy Multi IV Pro LG: chọn MCCB theo MCA, Cáp theo TOCA

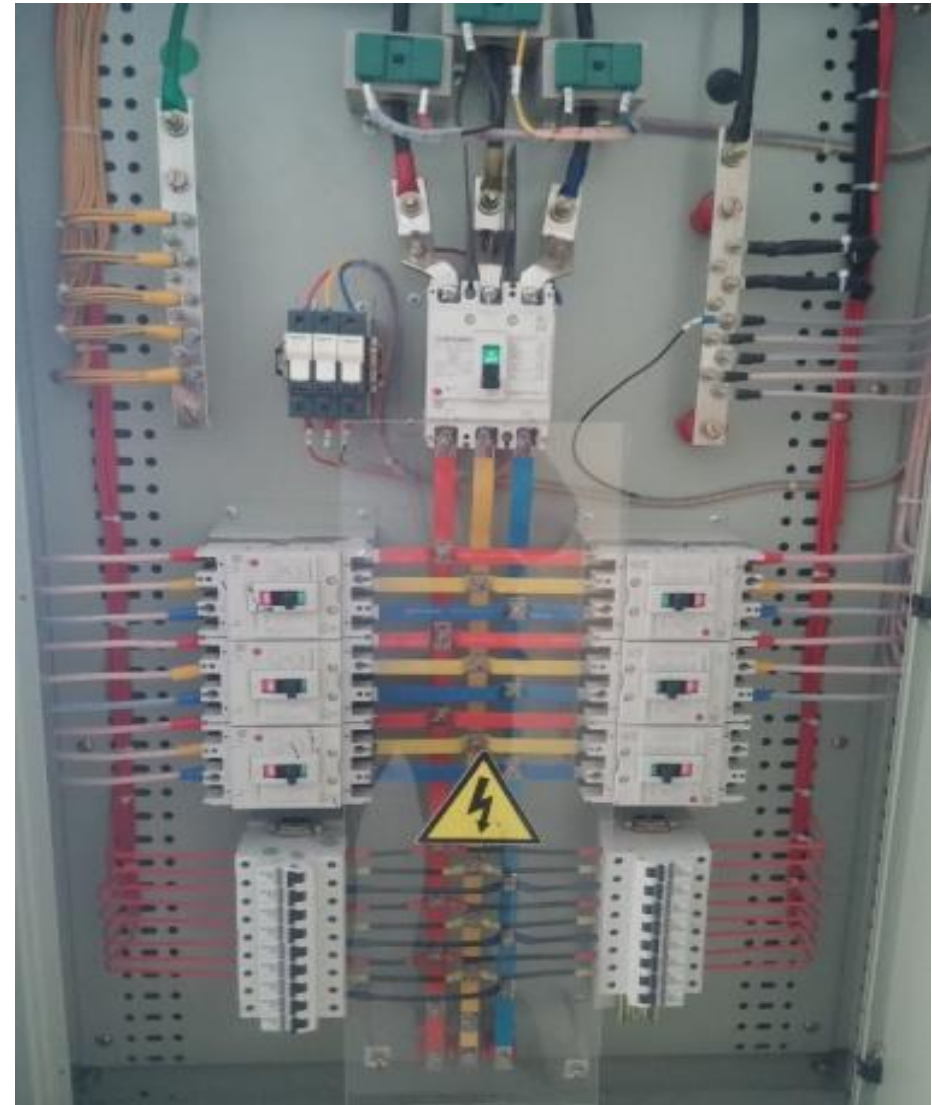
MULTI V IV PRO
Heat Pump

4. Electric Characteristics

Notes:

1. Voltage range
Voltage supplied to the unit terminals should be within the minimum and maximum range
2. Maximum allowable voltage unbalance between phase is 2%
3. OFM is measured as the outdoor unit test condition.
4. Select wire spec. based on the larger value of MCA.
5. MSC means the Max. current during the starting of compressor.
6. Recommended circuit breaker is ELCB
(Earth Leakage Circuit Breaker)

MCA : Minimum Circuit Amperes (A)
MSC : Maximum Starting Current
RLA : Rated Load Amperes (A)
OFM : Outdoor Fan Motor
kW : Fan Motor rated output (kW)
FLA : Full Load Amperes (A)
MFA : Maximum Fuse Amperes (A)



2. Thi công cấp cấp nguồn va MCCB

MULTI V PRO
Cooling Only

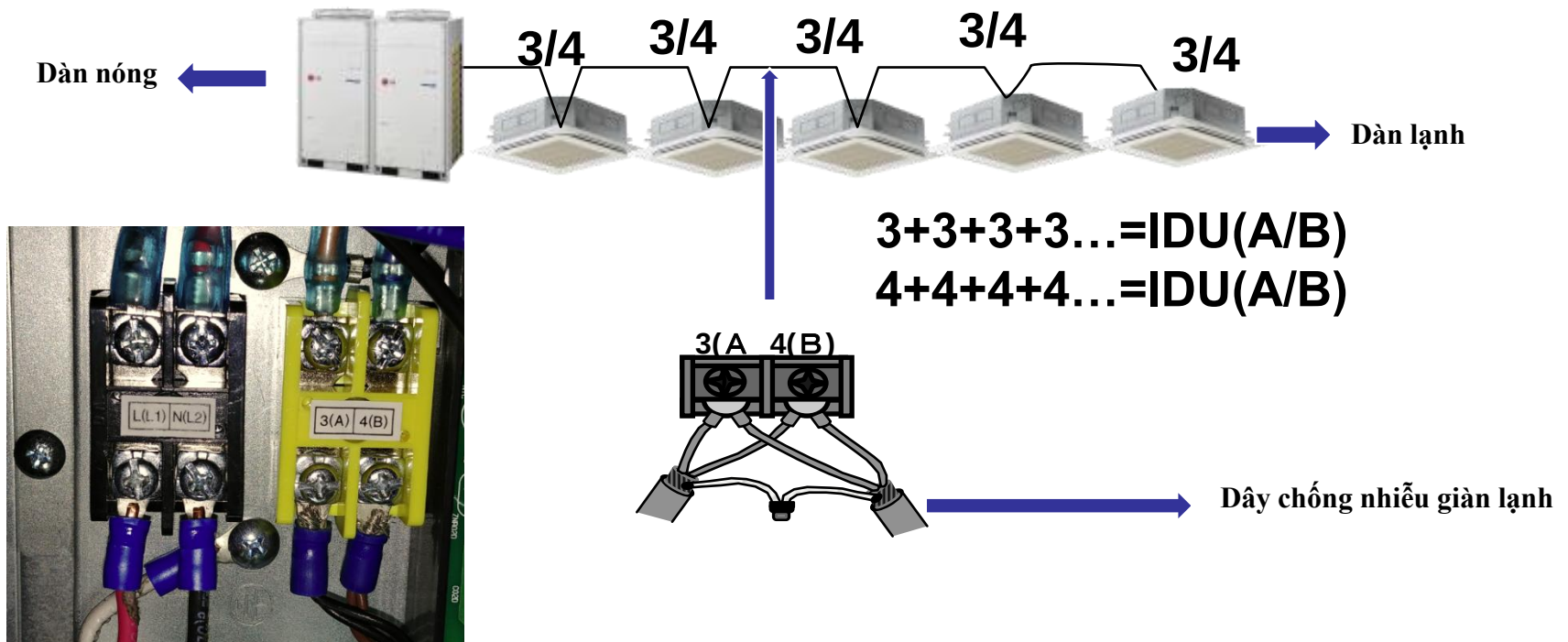
4. Electric Characteristics

◆ 50Hz

Model	Hz	Unit		Power Supply			COMP	FLA (Cooling)	OFM	
		Volts	Voltage-range	MCA	TOCA	MFA	MSC		kW	FLA
10 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	21.8	24.0	25	4.0	9.3	0.75	2.1
12 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	30.7	35.0	32	4.5	12.4	0.75	2.1
14 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	31.3	35.0	32	4.5	16.2	0.75	2.1
16 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	31.8	35.0	32	4.5	17.3	1.20	2.5
18 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	42.1	48.0	50	8.0	20.4	1.20	2.5
20 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	42.9	48.0	50	8.0	25.3	1.20	2.5
22 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	43.6	48.0	50	8.0	31.0	1.20	2.5
22 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	53.6	59.0	63	8.5	21.8	1.50	4.2
24 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	60.3	70.0	63	9.0	24.9	1.50	4.2
26 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	61.4	70.0	63	9.0	26.6	1.95	4.6
28 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	62.5	70.0	63	9.0	29.7	1.95	4.6
30 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	71.6	83.0	80	12.5	34.6	1.95	4.6
32 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	72.8	83.0	80	12.5	37.7	1.95	4.6
34 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	74.1	83.0	80	12.5	41.5	1.95	4.6
36 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	75.5	83.0	80	12.5	42.5	2.40	5.0
38 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	85.0	96.0	100	16.0	45.6	2.40	5.0
40 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	85.7	96.0	100	16.0	50.5	2.40	5.0
42 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	86.5	96.0	100	16.0	56.3	2.40	5.0
44 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	87.3	96.0	100	16.0	62.0	2.40	5.0
42 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	93.9	107.0	100	16.5	45.9	2.70	6.7
44 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	95.5	107.0	100	16.5	50.8	2.70	6.7
46 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	97.3	107.0	100	16.5	51.9	3.15	7.1
48 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	107.1	120.0	125	20.0	55.0	3.15	7.1
50 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	109.1	120.0	125	20.0	59.9	3.15	7.1
52 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	114.9	131.0	125	20.5	63.0	3.15	7.1
54 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	117.0	131.0	125	20.5	66.7	3.15	7.1
56 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	119.1	131.0	125	20.5	73.5	3.60	7.5
58 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	126.0	144.0	150	24.0	70.9	3.60	7.5
60 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	127.4	144.0	150	24.0	75.8	3.60	7.5
62 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	128.6	144.0	150	24.0	81.5	3.60	7.5
64 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	129.7	144.0	150	24.0	87.3	3.60	7.5
66 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	130.9	144.0	150	24.0	93.0	3.60	7.5
68 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	138.1	153.0	150	21.5	70.0	3.90	9.2
64 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	140.7	166.0	150	25.0	73.1	3.90	9.2
66 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	143.1	166.0	150	25.0	74.2	4.35	9.6
68 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	145.6	166.0	150	25.0	82.9	3.90	9.2
70 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	148.2	166.0	150	25.0	84.0	4.35	9.6
72 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	159.8	179.0	175	28.5	87.1	4.35	9.6
74 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	162.7	179.0	175	28.5	88.2	4.80	10.0
76 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	165.5	182.0	175	32.0	91.0	4.00	10.0
78 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	167.0	192.0	175	32.0	96.2	4.80	10.0
80 HP	50	380-415	Min.:342, Max.:456	168.4	192.0	175	32.0	101.1	4.80	10.0
82 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	169.9	192.0	175	32.0	106.8	4.80	10.0
84 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	171.4	192.0	175	32.0	112.5	4.80	10.0
86 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	173.0	192.0	175	32.0	118.2	4.80	10.0
88 HP(N)	50	380-415	Min.:342, Max.:456	174.5	192.0	175	32.0	124.0	4.80	10.0

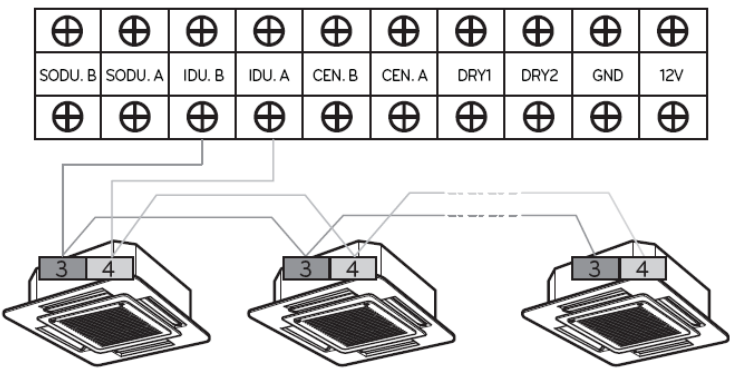
Nguồn điện 1 pha cấp cho giàn lạnh nên kết nối chung cho tất cả giàn lạnh trong cùng 1 tổ máy

Cách kết nối dây tín hiệu và dây chống nhiễu cho giàn lạnh

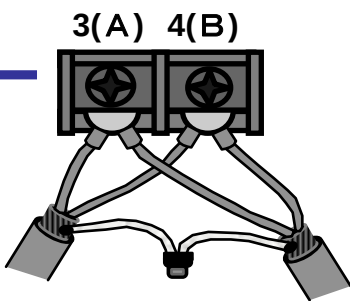
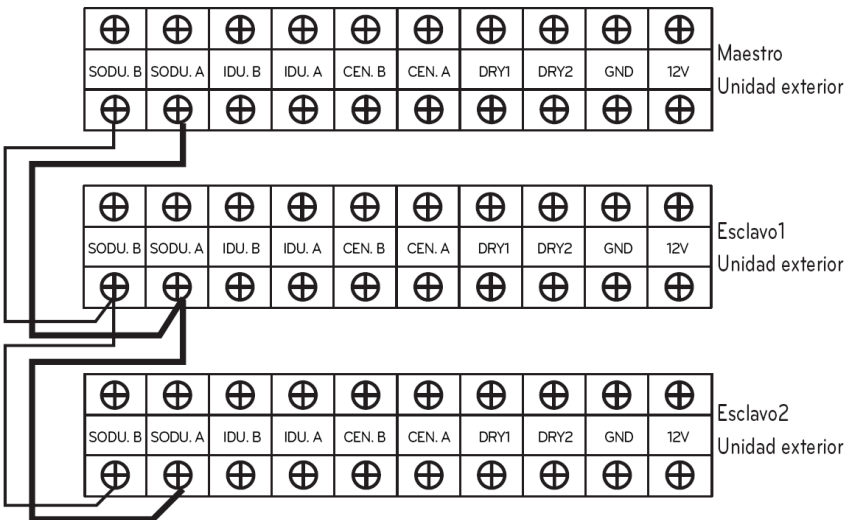


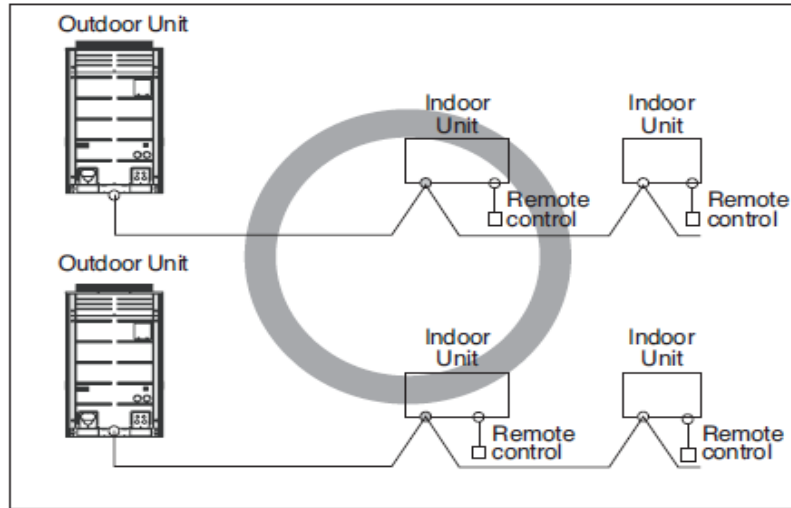
Hướng Dẫn kết Nối Tín Hiệu

Kết nối dây tín hiệu từ IDU đến ODU

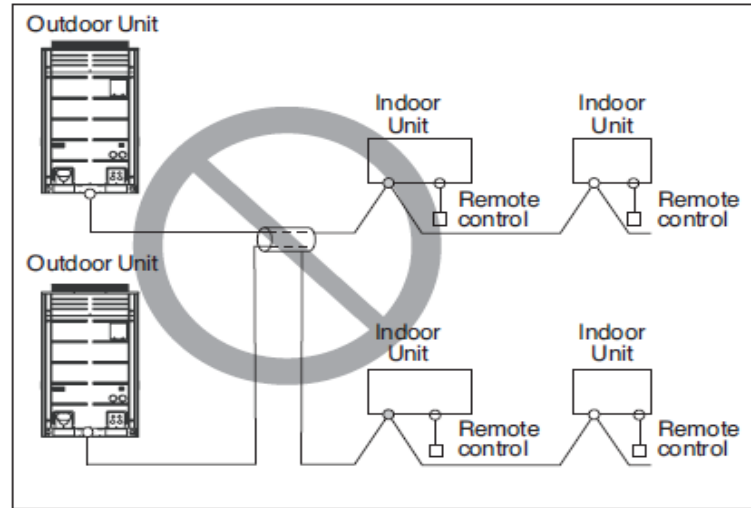


Kết nối tín hiệu liên các dàn nóng với nhau trong 1 tổ hợp

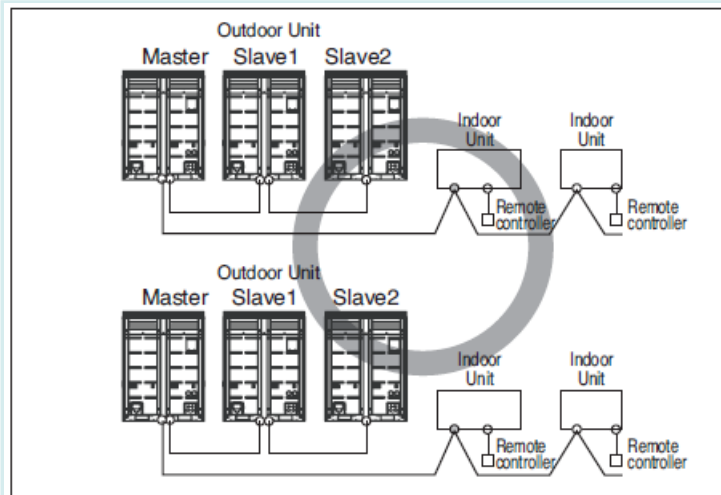




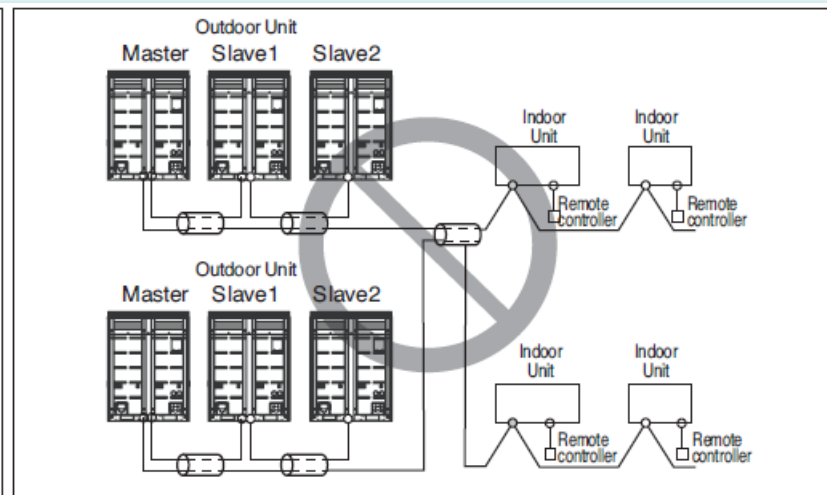
Dây 2 lõi



Dây nhiều lõi

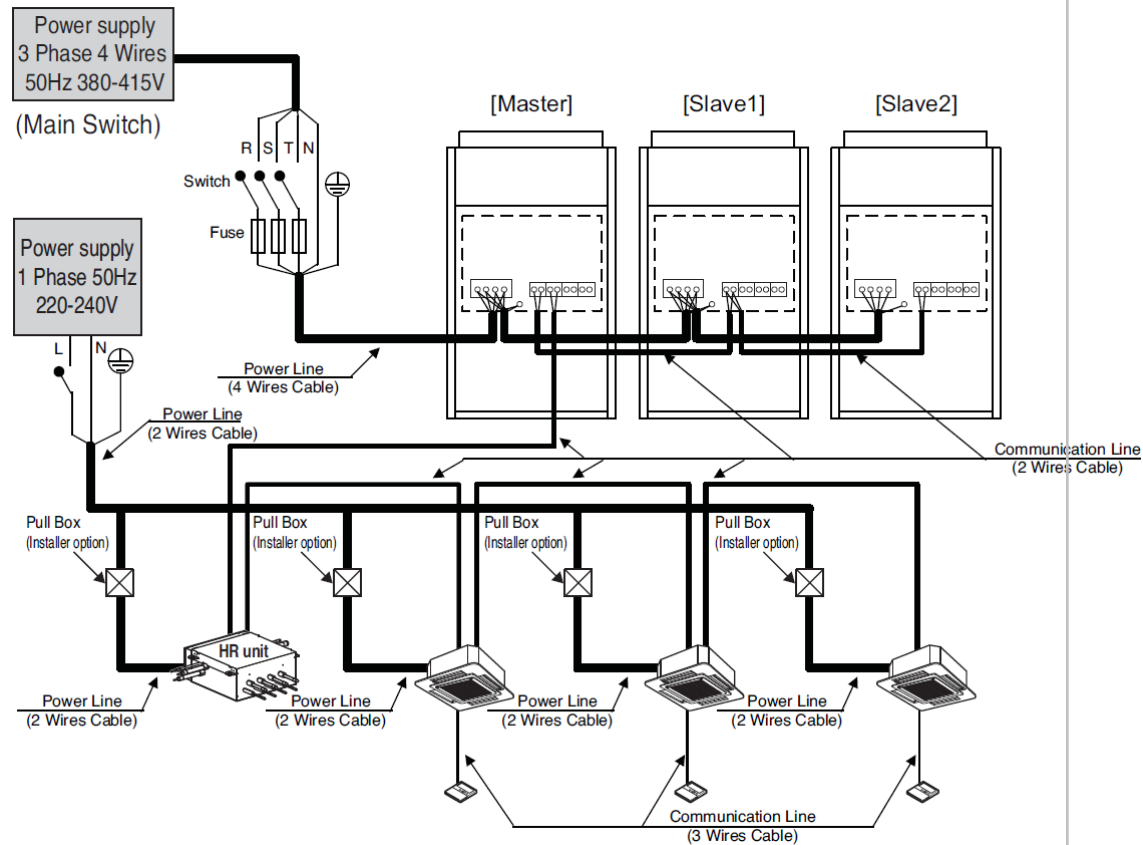


Dây 2 lõi



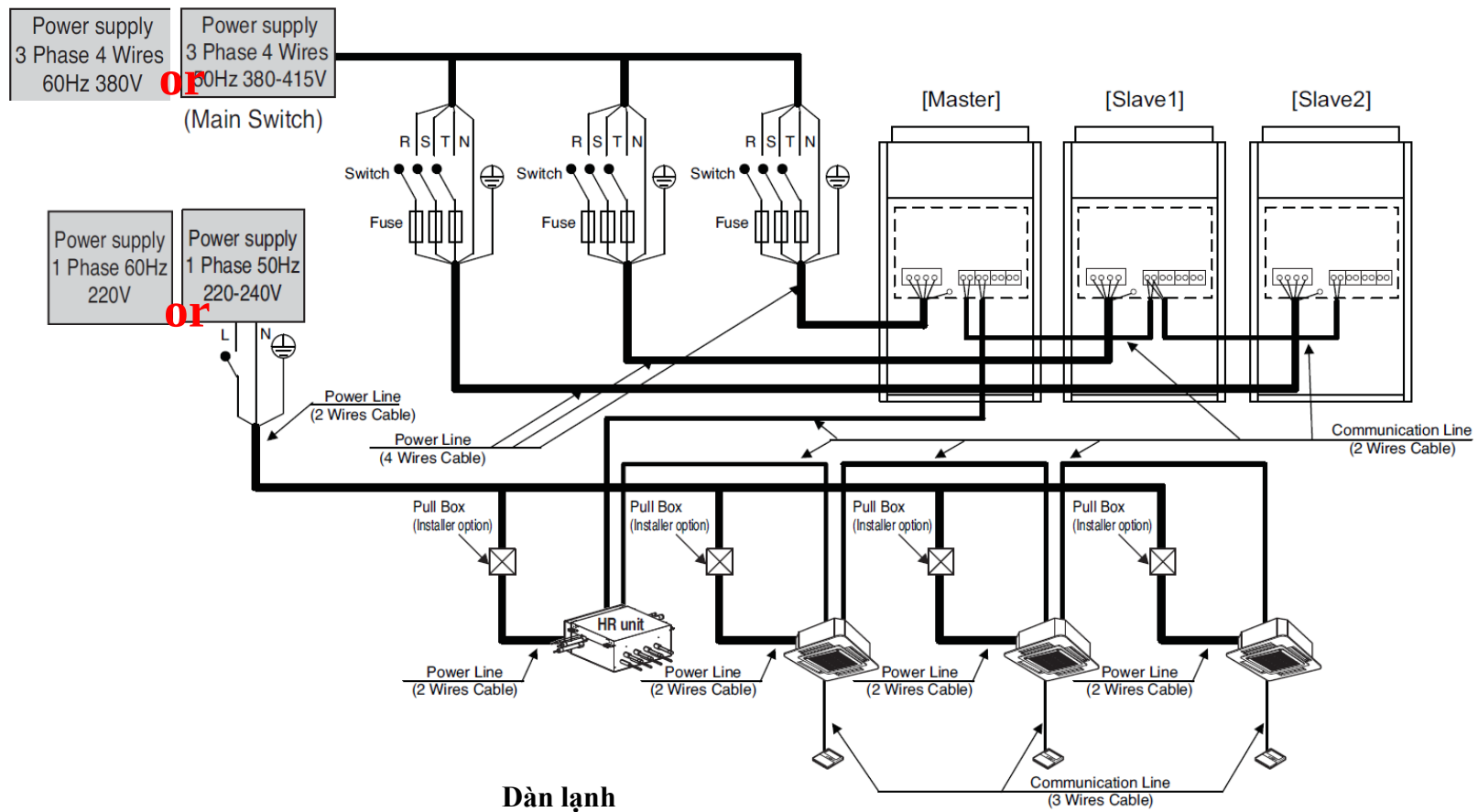
Dây nhiều lõi

Điện nguồn được mắc nối tiếp cho các giàn nóng trong cùng 1 tổ máy



- Yêu cầu tủ được thiết kế giải nhiệt tốt và đảm bảo không gian an toàn điện
- *Yêu cầu phải có dây nối đất nguồn dàn lạnh để tránh nguy cơ tai nạn do dò điện.
- Không cài đặt công tắc cá nhân để ngắt kết nối nguồn điện từng dàn lạnh.
- Nên lắp đặt một công tắc tổng có thể ngắt nguồn toàn bộ dàn lạnh trong cùng một hệ thống khi cần thiết.

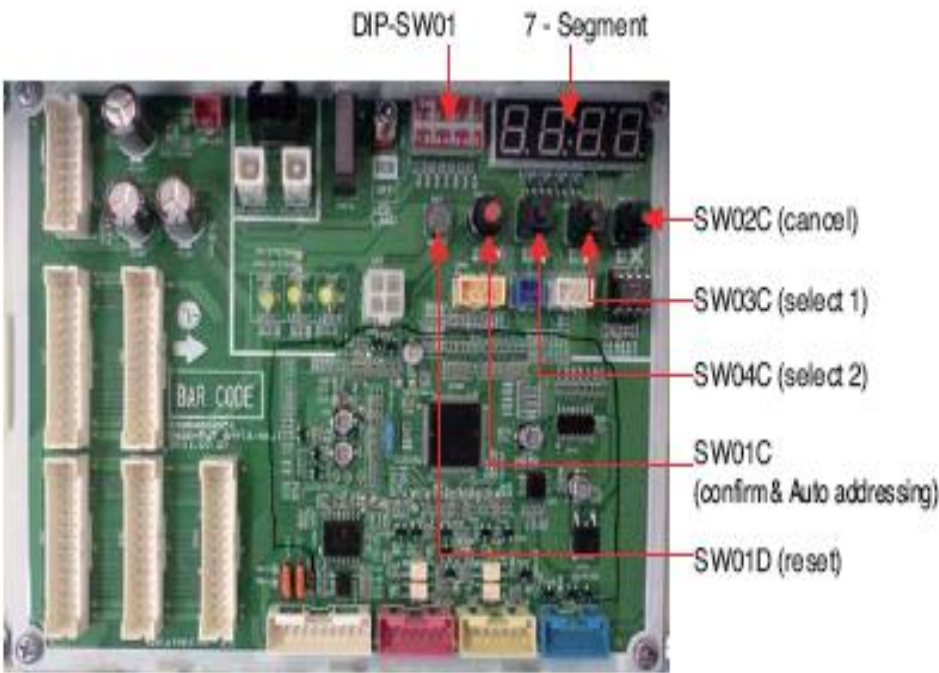
Nguồn điện 3 pha nên kết nối riêng cho từng giàn nóng



2. Cài đặt SW trên dàn nóng

Cài đặt trên mainboard dàn nóng:

- 1.Nhấn **SW01D** để Reset toàn bộ hệ thống,đợi trong 5-7 phút sau khi các thông số máy hiện lên(lưu ý:tổng công suất 1 tổ hợp là chỉ số hiện ra trong lúc hệ thống đang dò tìm.VD:54 ➡ 54HP.
- 2.Sau khi máy dò auto xong **nhấn phím đỏ SW01C** và giữ trong 3s khi đó đèn led sẽ hiện ra 88 ➡ Máy đang tự động dò đi chỉ dàn lạnh trong 5-7 phút ➡ Số đèn led hiển thị là số dàn lạnh của 1 tổ hợp.
- 3.Nút gạt SW từ 1-7
 - Master ko gạt(Chọn Master có công suất lớn và nằm ở đầu hoặc cuối,không chọn ở giữa)
 - Slave 1 gạt ON 6
 - Slave 2 gạt ON 7
 - Slave 3 gạt ON 67



• Master Unit

Dip switch setting						
1	2	3	4	5	6	7

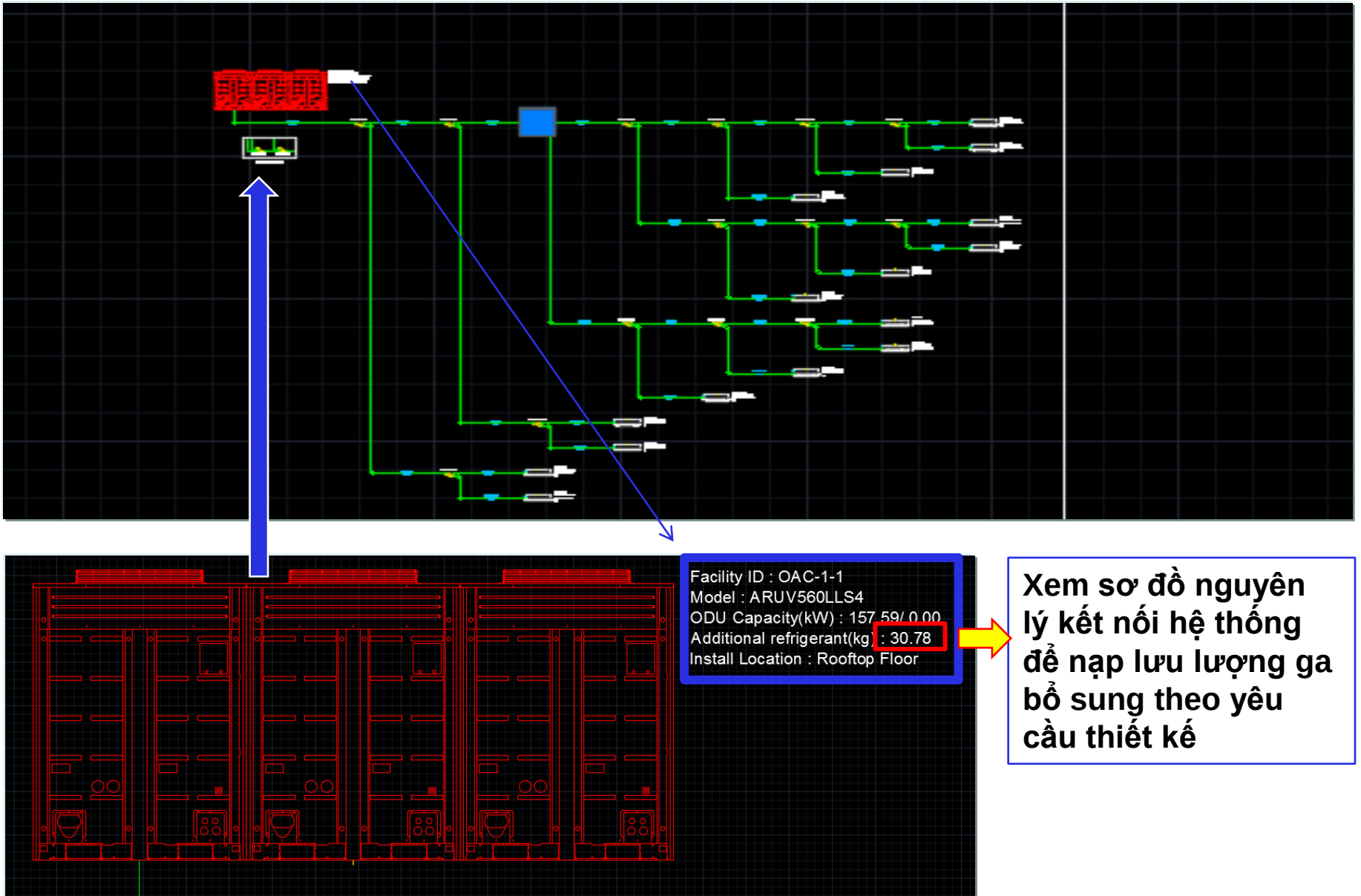
• Slave Unit

Dip switch setting	ODU Setting
	Slave 1
	Slave 2
	Slave 3

Khi kết thúc công việc test run và bàn giao cho bên sử dụng giàn lạnh giàn nóng điều khiển phải được dán tem nhãn và bản vẽ đầy đủ

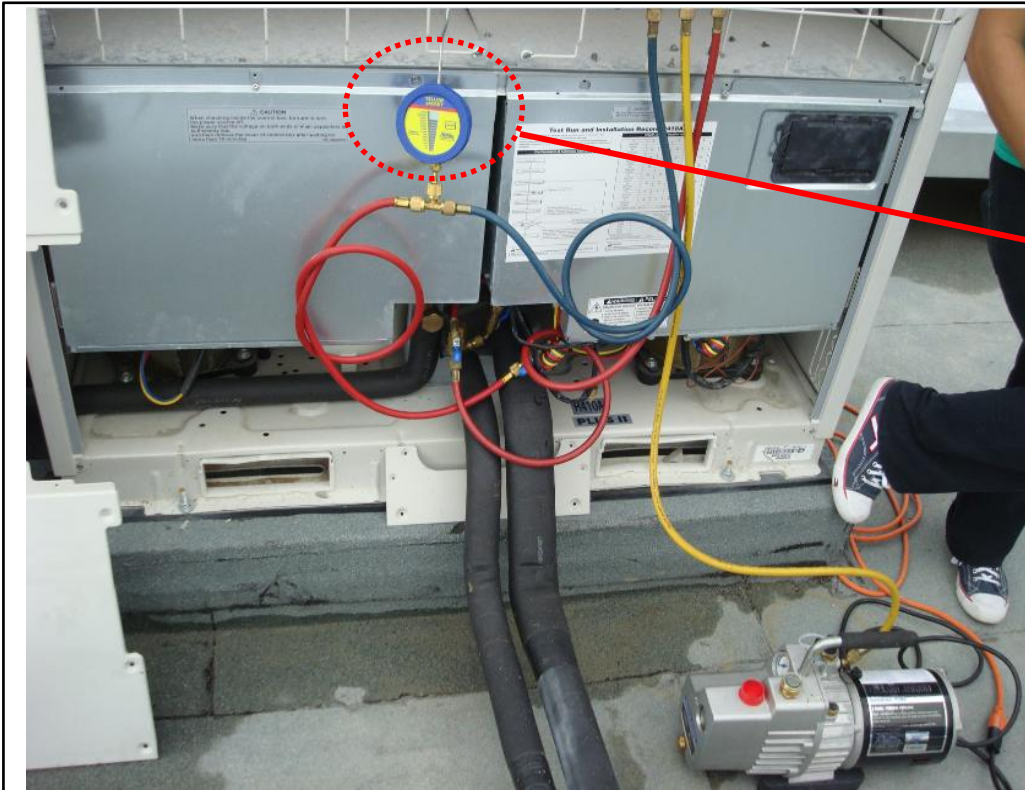


2. Thi công dàn nóng



2. Thi công dàn nóng

Hút chân không hệ thống



Bơm hút chân không phải được kết nối với các valve của dàn nóng.
Độ chân không phải đạt ít nhất 500 micron. (-30mm/Hg)
Hút chân không 6h liên tục, phải duy trì ít nhất một (1) giờ để kiểm tra

Nên sử dụng dụng cụ (đồng hồ) đo chân không để đảm bảo đạt được mức chân không cần thiết.

Chú ý : Trước khi đóng điện cấp cho outdoor và indoor
Kỹ thuật cần phải kiểm tra chính xác hệ thống
khi không có điện, cách điện hệ thống
(Kích cỡ dây điện, cách kết nối
và thứ tự pha R T S N của outdoor
Dây tín hiệu và dây cấp nguồn cho indoor, Dây tiếp địa)



Kết thúc quá trình lắp đặt của dự án điều bắt buộc phải thực hiện;
+ phải có bản test LGMV của từng hệ thống(khi hệ thống hoạt động ổn định sau 30 phút)
+ Phải dán ticker thông tin máy và bản vẽ sơ đồ nguyên lý máy lên Outdoor (last multi)
+ Phải lập biên bản làm việc, bàn giao đưa vào sử dụng cho bên khách hàng (theo mẫu LG) các bên ký nhận.