HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

MÁY HÚT ẨM IKENO



ID-S Series

Mục Lục

I. THÔNG TIN CHUNG 3
II. MÔ TẢ SẢN PHẨM 5
2.1. Các bộ phận chính: 5
2.2 Nguyên lý vận hành 7
2.3. Thông số kỹ thuật 9
2.4. Kích thước 10
2.5. Tem thông số 11
III. AN TOÀN VẬN CHUYỂN 11
3.1. Đặt máy trên xe, tàu hỏa, tàu thủy 11
3.2. Nâng và hạ máy bằng xe cẩu 12
3.3. Nâng và hạ máy bằng xe nâng 13
IV. LẮP ĐẶT 13
4.1. Kiểm tra khi nhận và bốc dỡ hàng 13
4.2 Điều kiện môi trường hoạt động 14
4.3. Khảo sát vị trí lắp đặt 14
4.4. Định vị 14
4.5. Lắp đặt điện 16
4.6. Lắp đặt ống thoát nước 17
4.7. Lắp đặt ống gió 17
4.8. Vệ sinh khu vực làm việc 17
V. VẬN HÀNH 18
VI. BẢO TRÌ VÀ BẢO DƯỠNG 23
VII. XỬ LÝ BÁO LỖI VÀ SỰ CỐ 26
7.1. Báo lỗi trên màn hình 26
7.2. Các lỗi thường gặp 27

I. THÔNG TIN CHUNG

Máy hút ẩm **IKENO** được thiết kế để xử lý độ ẩm không khí ở áp suất khí quyển. Các sản phẩm tiêu biểu của công ty cổ phần Enco gồm có: máy hút ẩm treo trần IKENO, máy hút ẩm công nghiệp IKENO, máy sấy nông sản IKENO, máy sấy sản phẩm thủ công mỹ nghệ IKENO, máy sấy thủy hải sản IKENO. Mỗi dòng sản phẩm IKENO được thiết kế riêng cho từng ứng dụng, phù hợp với quy trình sản xuất, điều kiện vận hành, và môi trường hoạt động của dòng sản phẩm đó. Để đạt hiệu quả sử dụng, vui lòng liên hệ nhà phân phối tại Việt Nam theo thông tin liên lạc:

CÔNG TY CỔ PHẦN ENCO (ENCO JSC)

TP.HCM : 62 Thới Tam Thôn 6, Hóc Môn . Điện thoại: (+84) 28 3588 3733
Hà Nội: Phòng 7, tầng 4, tháp C, Tòa nhà D2 - Giảng Võ, Ba Đình
Điện thoại: (+84-4) 3791-5380 Fax: (+84-4) 3791-5381
Hotline: 1900-633-514 Email: info@enco.com.vn Website: www.enco.com.vn

Bản quyền thông tin:

Thông tin trong tài liệu này có thể được thay đổi mà không cần báo trước. Tài liệu này bao gồm các thông tin đươc luật bản quyền bảo vệ. Không được sao chép dưới mọi hình thức nếu không có sự đồng ý của Công ty Cổ phần Enco.

CHÚ Ý:

Thông tin an toàn: Model ID-S series được thiết kế với tiêu chí đơn giản, an toàn và hiệu quả; đáp ứng hầu hết các yêu cầu về an toàn. Tuy nhiên, người dùng có trách nhiệm với các giải pháp an toàn tránh gây hư hỏng cho thiết bị cũng như tai nạn cho người sử dụng.

Bảo hành và nghĩa vụ:

- Máy hút ẩm IKENO được nhà sản xuất bảo hành trong vòng 12 tháng kể từ ngày vận hành, trừ phi có thỏa thuận khác bằng văn bản.
- Không bảo hành trong trường hợp tự ý thay đổi, sửa chữa. Thiết bị phải còn nguyên nhãn thông số thiết bị và số seri.

An toàn và các biện pháp cảnh báo:

- Nội dung trong tài liệu này bao gồm các quy trình và thực tiễn hoạt động tốt nhất. Tài liệu này chỉ cung cấp các hướng dẫn chứ không thay thế trách nhiệm cá nhân và các nguyên tắc an toàn của quốc gia sở tại. Máy hút ẩm IKENO được thiết kế và sản xuất để đáp ứng các yêu cầu về an toàn, hướng dẫn và tiêu chuẩn TCVN 6104: 1996.
- Đọc kỹ và tuân thủ hướng dẫn sử dụng này để đảm bảo vận hành chính xác và an toàn. Luôn giữ hướng dẫn sử dụng bên cạnh máy hút ẩm IKENO để tiện tra cứu.
- Chỉ các kỹ thuật viên có chuyên môn "kỹ thuật nhiệt, điện lạnh" mới được vận hành và bảo trì máy.
- Chỉ có những người được phép lắp đặt các thiết bị điện mới được sửa chữa các bộ phận liên quan tới điện.
- Ngắt nguồn điện trước khi tiến hành bất cứ dịch vụ bảo trì nào.
- Để máy nguội ít nhất 5 phút trước khi tiến hành bảo trì.
- Các dịch vụ bảo trì nên được tiến hành tại chỗ trừ một số trường hợp phải mang đi.
- Máy hút ẩm IKENO được sử dụng để xử lý không khí ở áp suất khí quyển
- Không bao giờ được sử dụng máy mà không có lọc, nếu không dàn ngưng tụ nước, sẽ bị bám bẩn, dẫn đến giảm công suất hoặc hư hỏng.
- Các tín hiệu và hướng dẫn trên máy không được thay đổi vì sẽ gây nguy hiểm cho người sử dụng và kỹ thuật viên sửa chữa.

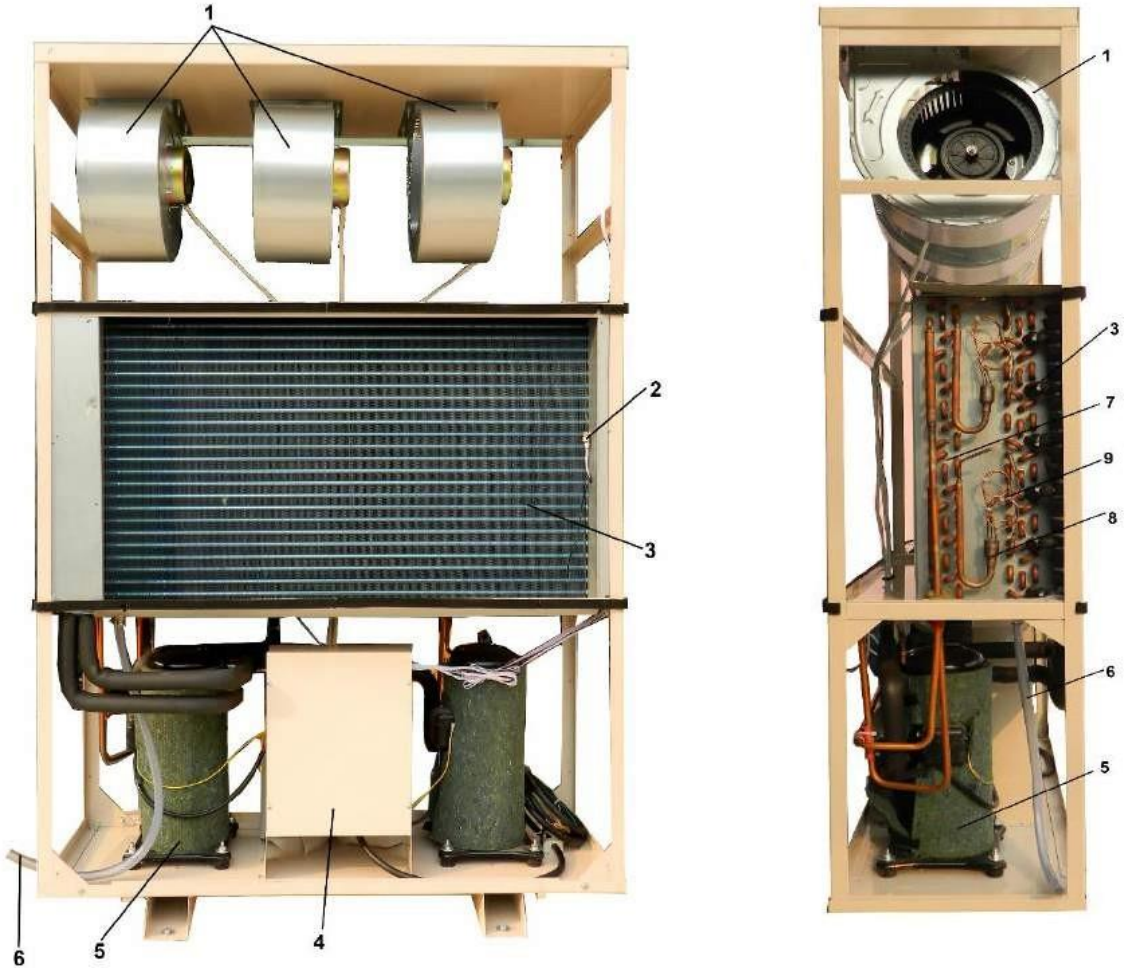
Máy không được hoạt động liên tục quá 12 giờ, tốt nhất máy hoạt động 10 giờ liên tục phải có 1-2 giờ nghỉ, để đảm bảo thiết bị không bị cộng hưởng nhiệt, gây hư hỏng.

⚠ CHÚ Ý!

- Vui lòng đọc kỹ và làm theo hướng dẫn sử dụng này, lưu trữ hướng dẫn sử dụng này ở nơi dễ tìm để thuận tiện tham khảo.
- Thông tin an toàn: Model ID-S-Series được thiết kế với tiêu chí đơn giản, an toàn và hiệu quả. Tuy nhiên, người dung nên có trách nhiệm với các giảm pháp an toàn nhằm tránh gây hư hỏng cho thiết bị cũng như tai nạn cho người sử dụng.

II. MÔ TẢ SẢN PHẨM

2.1. Các bộ phận chính:



1- Quạt; 2- Cảm biến độ ẩm; 3- Dàn ngưng tụ nước; 4- Tủ điều khiển tự động

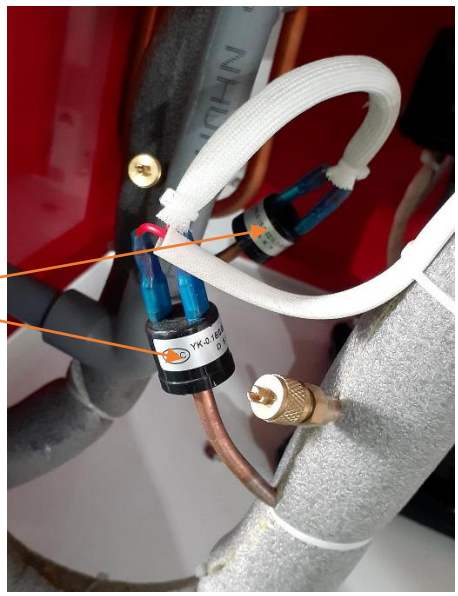
5- Máy nén lạnh; 6- Ống thoát nước ngưng; 7- Dàn gia nhiệt không khí

8- Phin lọc ga lỏng; 9- Ống mao; 10- Chân đế máy

11- Cửa gió làm mát khoang máy nén; 12- Cửa hút không khí vào máy (hút từ phòng hoặc hút từ ngoài trời); 13- Màn hình điều khiển đa chức năng; 14- Cửa thổi khí khô



Relay bảo vệ áp thấp



- Bảo vệ áp suất ga thấp sẽ ngăn ngừa hiện tượng máy nén tiếp tục hoạt động khi hệ thống không còn ga lạnh, gây hư hỏng máy nén, hoặc máy nén làm việc trong điều kiện nhiệt độ phòng quá thấp sẽ làm cho dầu máy nén di chuyển vào trong dàn ngưng tụ hơi nước, làm thiếu hụt dầu gây bào mòn chi tiết cơ của máy nén, gây hư hỏng (thiết bị này không được thiết kế để hoạt động ở nhiệt độ thấp dưới 5^{o}C).

⚠ **CHÚ Ý!**

- Khi máy gặp sự cố do áp thấp relay bảo vệ sẽ ngắt điện máy nén để bảo vệ máy nén. Nhưng khi áp suất ổn định trở lại máy sẽ không tự hoạt động lại (tránh tình trạng khởi động máy nén liên tục). Khi đó cần tắt CB và bật lại thì máy sẽ hoạt động lại bình thương.

2.2. Nguyên lý vận hành

- Các bộ phận chính của máy bao gồm: máy nén hiệu suất cao, bộ gia nhiệt không khí bằng ga nóng (còn gọi là dàn nóng), dàn ngưng tụ hơi nước (còn gọi là dàn lạnh), quạt ly tâm, vi xử lý và hệ thống điều khiện tự động độ ẩm, hệ thống điện động lực.

- Không khí ẩm ướt từ phòng được hút vào máy qua cửa hút gió, không khí này

có lẫn bụi và các vật thể sẽ được ngăn lại bằng tấm lọc khí bằng nhựa, không khí được lọc bụi sẽ tiếp tục di chuyển qua dàn ngưng tụ hơi nước, dàn ngưng tụ hơi nước này làm lạnh không khí để tách hai phần: nước và không khí khô ra riêng biệt. Hơi nước đã đọng lại thành nước và được dẫn ra bên ngoài thải bỏ, không khí còn lại là không khí khô còn lẫn một ít hơi nước. Không khí này được di chuyển tiếp tục qua dàn sấy không khí trước khi thổi ra ngoài qua quạt li tâm. Không khí rời khỏi máy có nhiệt độ cao hơn không khí vào máy từ 8^{o}C cho đến 12^{o}C và độ ẩm ra khỏi máy dưới 40% (tùy điều kiện độ ẩm không khí hút vào).

- Trong quá trình hoạt động, khi nhiệt độ môi trường thấp dưới 18^{o}C, dàn ngưng tụ nước sẽ sảy ra hiện tượng đóng tuyết do nhiệt độ thấp. Hệ thống điều kiển nhiệt ẩm sẽ nhận biết và kích hoạt quy trình xả tuyết, thời gian xả tuyết kéo dài từ 30 phút đến 90 phút, tùy vào mức độ tuyết bám ít hay nhiều. Sau đó máy sẽ hoạt động bình thường trở lại.

- Tuy nhiên, nếu môi trường làm việc luôn duy trì dưới 18^{o}C, thì hiệu quả làm việc của thiết bị rất thấp. Để bảo vệ thiết bị tránh hư hỏng trong quá trình vận hành. Thiết bị đã được thiết kế đầy đủ các chức năng bảo vệ như:

+ Bảo vệ áp suất ga thấp sẽ ngăn ngừa hiện tượng máy nén tiếp tục hoạt động khi hệ thống không còn ga lạnh, gây hư hỏng máy nén, hoặc máy nén làm việc trong điều kiện nhiệt độ phòng quá thấp sẽ làm cho dầu máy nén di chuyển vào trong dàn ngưng tụ hơi nước, làm thiếu hụt dầu gây bào mòn chi tiết cơ của máy nén, gây hư hỏng (thiết bị này kông được thiết kế để hoạt động ở nhiệt độ thấp dưới 5^{o}C).

+ Bảo vệ vượt quá dòng điện hoạt động, máy nén sẽ ngừng hoạt động khi dòng điện tăng cao do các nguyên nhân như thiếu gió qua thiết bị, dàn ngưng tụ ơi ẩm và dàn sấy không khí bị bẩn, điện áp thấp hoặc cao hơn định mức 5% (dưới 360V hoặc cao hơn 420V).

⚠ **Khuyến cáo:**

Trong trường hợp thiết bị được bảo vệ để ngừng hoạt động, người sử dụng hoặc kỹ thuật viên phải tìm hiểu nguyên nhân trước khi đưa thiết bị trở lại hoạt động. Việc cố đưa thiết bị trở lại hoạt động mà không xử lý nguyên nhân có thể dẫn đến hư hỏng nghiêm trọng như cháy máy nén hoàn toàn.

2.3. Thông số kỹ thuật

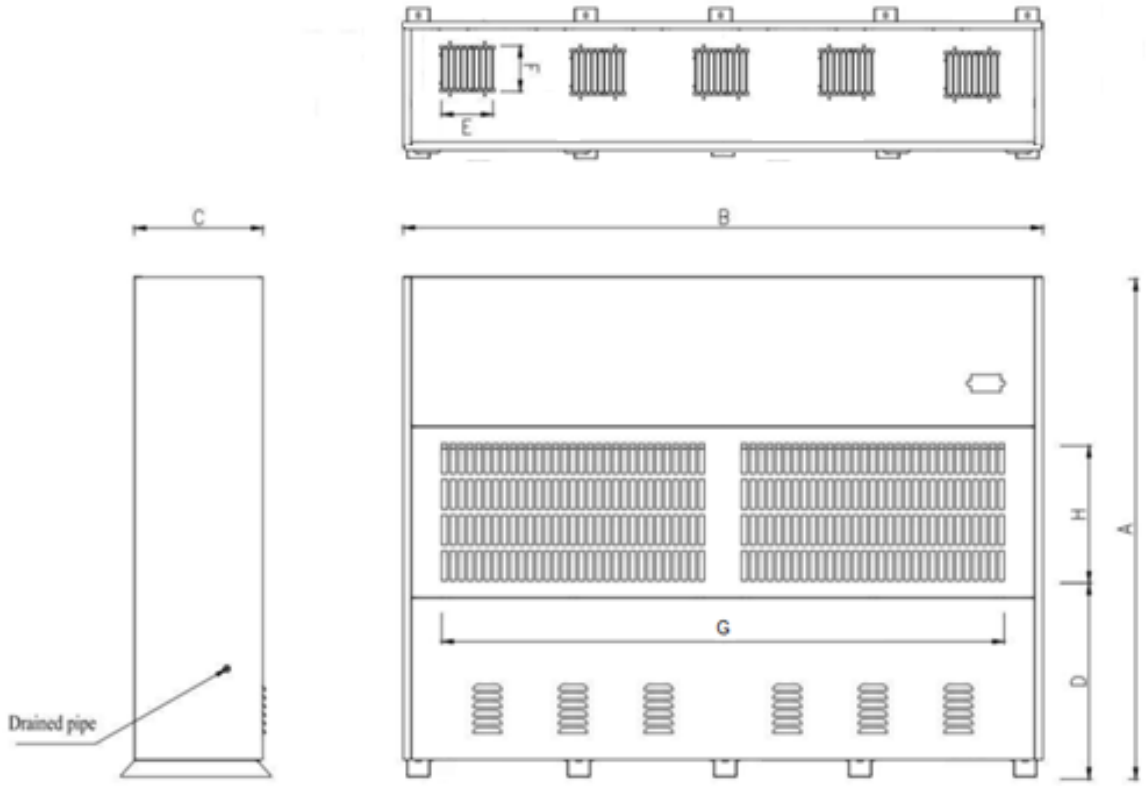
Thông số kỹ thuật	**Model**			
	ID-3000S	**ID-4500S**	**ID-6000S**	**ID-12000S**
Lưu lượng gió (m3/h)	3000	4500	6000	12000
Công suất tách ẩm (kg/ngày)	300	450	600	1200
Nguồn điện	380V/50Hz/3Ph			
Công suất tiêu thụ (kW)	4.8	8.5	9.6	22
Nhiệt độ môi trường làm việc (^{O}C)	5 ^{o}C - 40 ^{o}C			
Môi chất	R22/R407C			
Khối lượng (kg)	160	235	250	478
Kích thước (mm)	950 x 600 x 1800	1250 x 600 x 1800	1250 x 600 x 1800	2500 x 600 x 1800

Công suất hút ẩm đo ở điều kiện 30^{o}C/80%

Độ chính xác của hệ thống điều khiển : ± 3%

(**) – Môi chất R22 có thể thay đổi thành R407 khi yêu cầu (giá thiết bị sẽ thay đổi so với môi chất tiêu chuẩn).

2.4. Kích thước



Model	Kích thước (mm)							
	A	B	C	D	E	F	G	H
ID-12000S	1800	2660	600	760	300	215	2616	550

2.5. Tem thông số

IKENO HIGH EFFICIENCY DEHUMIDIFIER

Model: ID - 12000S

Dry airflow rate (CMH): 12,000
Available external static pressure (Pa): 50
Filter: G2

Working environment (°C): <40
Water removal capacity (kg/d) : 1200 (@30°C / 80%)
Total power consumption (kW) : 22
Power source : 3Ph / 380V / 50Hz

Noise (dBA) : 75
Dimension (mm) : 2,650(W) x 600(D) x 1,870(H)
Weight (kg) : 610
S/N: 20101901

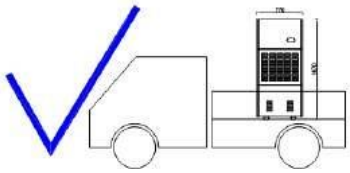
ENCO GROUP
62, Thới Tam Thôn, Hóc Môn,Hồ Chí Minh
website : www.enco.com.vn
Vietnam customer service hotline : 1900633514

III. AN TOÀN VẬN CHUYỂN

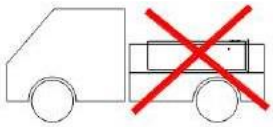
3.1. Đặt máy trên xe, tàu hỏa, tàu thủy

- Máy hút ẩm IKENO có các chi tiết được kết nối với nhau bằng ống đồng, các mối hàn bạc hoặc hàn thau. Do vậy, khi vận chuyển cần đặt máy theo chiều đứng để đảm bảo các chi tiết thiết bị không bị vặn, hoặc gây nứt, xì ga lạnh từ các mối hàn.

Nên đặt máy:



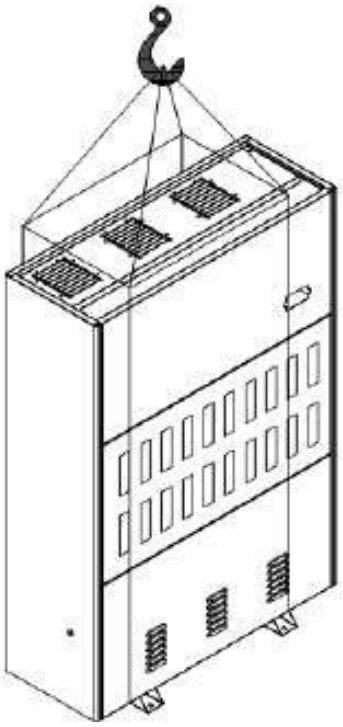
Không nên đặt máy:





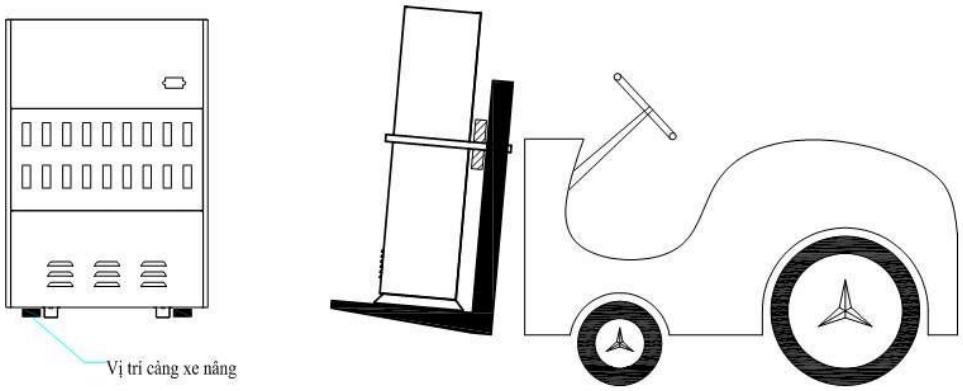
3.2. Nâng và hạ máy bằng xe cẩu

- Việc nâng hạ bằng cẩu cần lưu ý đến bốn sợi cáp ma sát vào vỏ máy làm bong tróc sơn, gây móp méo máy. Do vậy, việc nâng và hạ máy cần sử dụng hai thanh đỡ cáp để tránh sợi cáp tiếp xúc vào vỏ máy.



3.3. Nâng và hạ máy bằng xe nâng

- Việc nâng và hạ máy bằng xe nâng cần lưu ý đến ma sát giữa vỏ máy và thành càng nâng. Cần lót vật liệu xốp để tránh ma sát trực tiếp giữa 2 kim loại, cố định máy vào thành càng xe nâng để đảm bảo máy không tự bật ra khỏi thành xe nâng khi đi qua các đoạn đường gồ ghề, dốc xuống.



IV. LẮP ĐẶT

4.1. Kiểm tra khi nhận và bốc dỡ hàng

- Quá trình vận chuyển luôn tiềm ẩn rủi ro như việc hàng hóa va đập trong các container, rơi container, xe tải và toa tàu dồn lắc hàng hóa dẫn đến hư hỏng.
- Khi hàng hóa được vận chuyển đến nơi người sử dụng, người sử dụng hoặc kỹ thuật viên phải quan sát việc nâng và hạ, di chuyển máy đến vị trí an toàn gần vị trí lắp đặt.
- Quan sát ngoại quan và tiến hành tháo dỡ pallet gỗ (nếu có), tháo thùng carton, và kiểm tra ngoại quan của thiết bị.
- Việc kiểm tra ngoại quan thiết bị cần lưu ý đến các vết móp (do cẩu hàng), các vết móp do va chạm hàng hóa đi cùng, kiểm tra chân đế máy để đảm bảo máy không bị rơi khi nâng hạ.
- Bên vận chuyển và chủ hàng hóa hoặc kỹ thuật chịu trách nhiệm lắp đặt xác nhận máy hút ẩm IKENO ở trạng thái tốt. Trong trường hợp xảy ra hư hỏng, bên vận chuyển và chủ hàng phải ghi nhận bằng hình ảnh và biên bản xác nhận hư hỏng. Việc này có liên quan đến trách nhiệm bồi thường và bảo hành của thiết bị.

4.2 Điều kiện môi trường hoạt động

- Theo thông số kỹ thuật máy hút ẩm IKENO được ghi tại mục 2.3. Máy hút ẩm IKENO chỉ hoạt động tốt trong môi trường có nhiệt độ từ 5^{o}C đến 40^{o}C. Nếu máy đặt trong môi trường có nhiệt độ thấp hơn 5^{o}C hoặc cao hơn 40^{o}C đều ảnh hưởng đến thiết bị.
- Môi trường có bụi acid, hóa chất có tính ăn mòn kim loại màu. Là những điều kiện khắc nghiệt mà thiết bị phải hoạt động.
- Môi trường có bụi đường, cần khuyến cáo người sử dụng vệ sinh hàng ngày.
- Công ty cổ phần ENCO sẽ từ chối bảo hành trong các trường hợp do môi trường sử dụng không phù hợp.
- Nhân viên kỹ thuật hoặc nhân viên bán hàng có trách nhiệm tư vấn cho khách hàng, và đảm bảo rằng khác hàng đã hiểu rõ phạm vi nhiệt độ, độ ẩm hoạt động của thiết bị. Các bên hiểu rõ được các điều kiện hoạt động giúp cho việc bảo hành, bảo trì và bảo dưỡng được thuận lợi về sau.

Ngoại trừ có những thỏa thuận đặc biệt được nêu ra trong hợp đồng hoặc cam kết giữa các bên thì máy hút ẩm IKENO mới được lắp đặt.

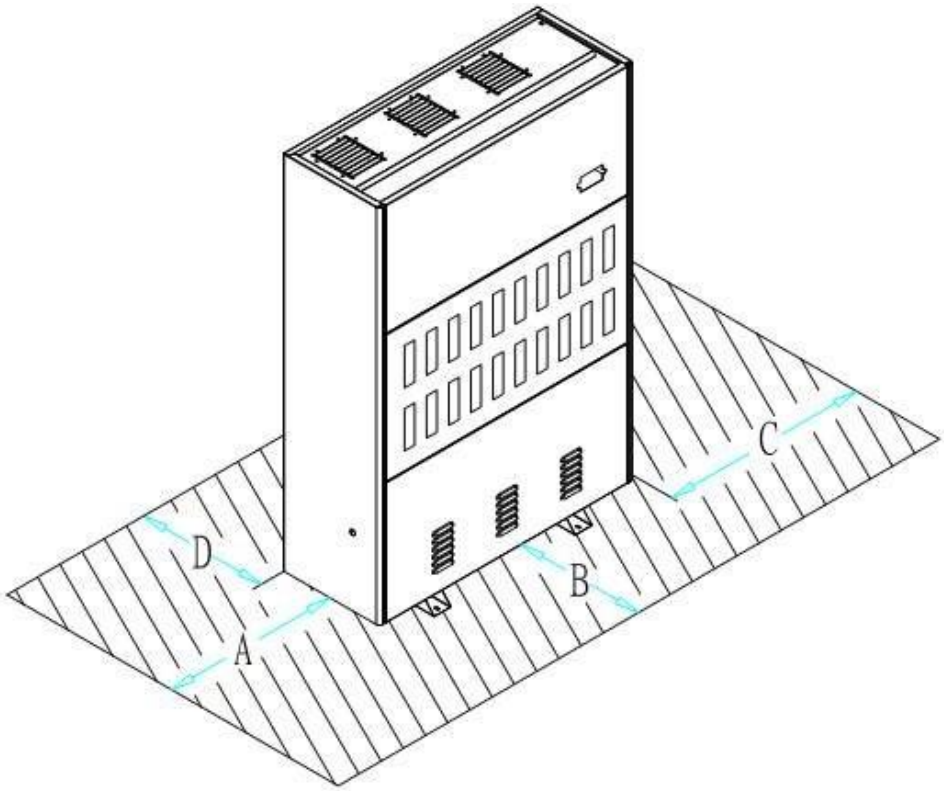
4.3. Khảo sát vị trí lắp đặt

Vị trí lắp đặt thiết bị được ưu tiên theo thứ tự sau :

- Theo bản vẽ thiết kế đã được chủ đầu tư, nhà thầu chính phê duyệt.
- Theo sự thuận tiện khi lắp đặt điện, nước và đảm bảo đối lưu gió tốt.
- Thiết bị cần đảm bảo độ ẩm duy trì trong phòng. Do vậy, thiết bị cần đặt ở nơi thông thoáng để không khí hút vào máy và không khí thổi ra được dễ dàng và thổi xa nhất. Máy được đặt ở nơi gần nguồn điện để giúp giảm chi phí dây cáp điện và tránh sụt áp. Nước thải cần được thải ra bên ngoài ở vị trí có đường thoát nước.

4.4. Định vị

- Dựa vào điều kiện ở mục 4.3, máy được di chuyển đến vị trí thỏa mãn các yêu cầu về nguồn điện, vị trí thoát nước và đối lưu gió tốt.

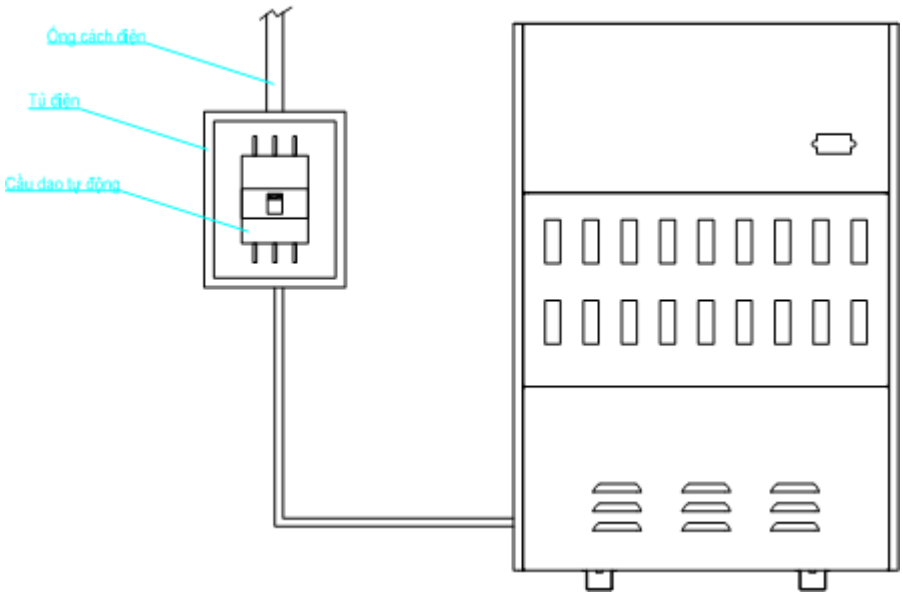


Bảng đề xuất khoảng cách xung quanh máy

Model	Khoảng cách tối thiểu (mm)			
	A	B	C	D
ID-3000S	800	1000	800	200
ID-4500S	800	1500	800	300
ID-6000S	800	1500	800	300
ID-12000S	800	1500	800	300

4.5. Lắp đặt điện

- Yêu cầu kỹ thuật ở mục 2.3, nguồn điện cung cấp đến thiết bị cần duy trì ổn định với mức dao động ± 5% điện áp (điện áp từ 360V đến 400V).



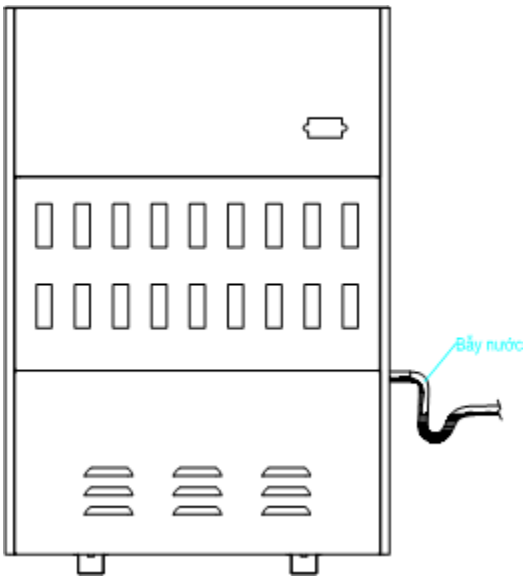
- Cáp điện cần được luồn trong ống cách điện PVC hoặc ống thép, được lắp theo phương thẳng đứng và phương ngang, phù hợp với từng địa hình và đảm bảo tính thẩm mỹ.
- Tủ điện bên ngoài được bố trí cầu dao tự động (còn gọi là CB, đèn báo nguồn để ngăn ngừa trường hợp mất pha đột ngột, ảnh hưởng đến thiết bị.
- Tủ điện phải đạt tiêu chuẩn cách điện và tiêu chuẩn an toàn.

Bảng tra thông số cáp điện, cầu dao tự động

Model	Dòng điện (A)	CB	Cáp điện
ID-3000S	8.5/8/7	3P/6kA/12A	3x2.5mm^2+1x1.5mm^2+1x1.5mm^2
ID-4500S	12/10/9	3P/6kA/20A	3x4mm^2+1x2.5mm^2+1x2.5mm^2
ID-6000S	20/17/15	3P/6kA/30A	3x6mm^2+1x4mm^2+1x4mm^2
ID-12000S	31,8	3P/6kA/42A	3x10mm^2+1x6mm^2+1x6mm^{2}PE

4.6. Lắp đặt ống thoát nước

- Ống thoát nước lắp đặt cho máy hút ẩm luôn bắt buộc phải có bẫy nước để ngăn chặn không khí từ bên ngoài thâm nhập vào trong phòng qua đường ống thoát nước.
- Ở cuối đường ống thoát nước cần có lưới lọc để ngăn côn trùng và động vật chui vào ống thoát nước gây nghẽn, hoặc làm cho nước ngưng không kịp thoát ra ngoài gây tràn vào trong khoang máy hút ẩm.



4.7. Lắp đặt ống gió

- Một số ứng dụng cần lắp đặt máy hút ẩm IKENO bên ngoài phòng, hoặc cần dẫn ống gió cấp không khí khô đến vị trí làm việc. Chiều dài ống gió và trở lực cần được tính toán cẩn thận và được sự đồng ý của nhà sản xuất mới được lắp đặt thêm. Việc tự ý lắp đặt ống gió gây trở lực có thể làm giảm lưu lượng gió qua máy hút ẩm, làm tăng dòng điện hoặc thiết bị báo lỗi.

4.8. Vệ sinh khu vực làm việc

- Kỹ thuật viên cần thực hiện vệ sinh khu vực lắp đặt sạch, đảm bảo khi thiết bị vận

hành sẽ không hút bụi bẩn, tràn nước hoặc gây bẩn khu vực lắp đặt.

- Việc lắp đặt được gọi là hoàn thành khi thiết bị vận hành ổn định ở điều kiện độ ẩm đã được tính toán, máy vận hành ổn định, ngắt khi đạt độ ẩm và tự khởi động lại khi giá trị độ ẩm vượt ngưỡng cài đặt (chế độ tự động).

V. VẬN HÀNH

- Cầu dao tự động phải ở chế độ OFF.
- Dùng đồng hồ điện áp để đo giá trị điện áp ở các cặp dây 1 - dây 2, dây 1 - dây 3, dây 2 - dây 3, dây 1 và N ở phía trước CB. Đảo bảo điện áp dây và điện áp phải đạt yêu cầu.
- Dùng đồng hồ đo trở kháng, đo giá trị trở kháng sau CB. Nếu giá trị trở kháng lớn hơn 0Ω thì thiết bị có thể tiến hành vận hành. Trường hợp trở kháng bằng 0Ω, thiết bị đã gặp vấn đề, cần kiểm tra chi tiết để phát hiện vị trí sảy ra vấn đề.



Màn hình điều khiển

1- Nút nhấn On/Off ( ) ; 2- Nút nhấn định thời gian ( );

3- Màn hình LCD; 4- Màn hình cài đặt

5- Nút nhấn tăng( ); 6- Nút nhấn giảm ( );

Ý nghĩa của các nút nhấn:

Nút nhấn mở/ tắt ():

- Máy đang trạng thái dừng, nhấn nút  máy sẽ khởi động sau hai hồi chuông báo.

- Máy đang trạng thái hoạt động, nhấn nút  máy sẽ dừng sau một hồi chuông báo.

Nút nhấn định thời gian ():

- Nhấn nút định thời gian một lần, nó sẽ vào chế độ cài đặt thời gian hiện tại

- Nhấn vào nút định thời gian hai lần liên tiếp, nó cho phép cài đặt thời gian bắt đầu làm việc

- Nhấn vào nút định thời gian ba lần liên tiếp, nó cho phép cài đặt thời gian dừng máy.

- Nhấn vào nút định thời gian bốn lần liên tiếp, thoát khỏi chế độ cài đặt định thời gian

- Chế độ này có ưu điểm cho các ứng dụng muốn chạy máy khởi động trước giờ làm việc, và sau giờ làm việc tự tắt. Hoặc trong quá trình bảo quản sản phẩm, chỉ muốn sử dụng trong một khoảng thời gian nhất định. Tùy vào nhu cầu mà tận dụng chức này đạt hiệu quả để giảm chi phí nhân công theo dõi hoạt động của thiết bị.

Nút nhấn tăng ():

- Nhấn trực tiếp vào nút tăng () này để cài đặt độ ẩm. Chuông báo một hồi cho mỗi lần nhấn, và độ ẩm cài đặt tăng thêm 1%. Nhấn và giữ nút tăng () sẽ làm cho giá trị cài đặt trên màn hình tăng liên tục (Cách này tiết kiệm thời gian, khi giá trị độ ẩm cần cài đặt lớn hơn giá trị cài đặt hiện tại rất nhiều).

Nút nhấn giảm ( ):

- Nhấn trực tiếp vào nút giảm ( ) này để cài đặt độ ẩm. Chuông báo một hồi cho mỗi lần nhấn, và độ ẩm cài đặt giảm đi 1%. Nhấn và giữ nút giảm ( ) sẽ làm cho giá trị cài đặt trên màn hình giảm liên tục (Cách này tiết kiệm thời gian, khi giá trị độ ẩm cần cài đặt thấp hơn giá trị cài đặt hiện tại rất nhiều).

Trình tự khởi động thiết bị lần đầu tiên:

Bước 1: bật CB, máy hút ẩm IKENO sẽ kêu tiếng "bíp" một lần khi có nguồn.

Bước 2: nhấn nút mở/tắt ( ), máy hút ẩm IKENO sẽ kêu tiếng "bíp" một lần, màn hình Led sáng lên. Sau đó màn hình hiển thị độ ẩm hiện tại.

Bước 3: Cài đặt giá trị độ ẩm mong muốn. Nhấn trực tiếp vào nút tăng ( ) hoặc ( ) giảm để cài đặt giá trị độ ẩm. Khi giá trị độ ẩm cài đặt thấp hơn giá trị độ ẩm hiện tại hiển thị trên màn hình 3% thì máy hút ẩm hoạt động. Khi giá trị độ ẩm cài đặt cao hơn giá trị độ ẩm hiện tại hiển thị trên màn hình 3% thì máy hút ẩm dừng. Độ chính xác của hệ thống điện điều khiển là ± 3%.

VD: Độ ẩm cài đặt 55%. Khi độ ẩm hiển thị trên màn hình 58% thì máy hút ẩm hoạt động.

- Khi độ ẩm hiển thị trên màn hình 52% thì máy hút ẩm dừng hoạt động.

Bước 4: Nếu giá trị độ ẩm cài đặt dưới 30%, máy hút ẩm IKENO sẽ chạy chế độ hút ẩm liên tục. Việc cài đặt máy hút ẩm chạy liên tục thường gây ra ba thiệt hai sau:

- Chi phí vận hành rất lớn, do có những thời điểm độ ẩm trong phòng rất thấp, nhưng máy hút ẩm vẫn chạy, nhưng không tách được nước do ngoài khoảng hoạt động hiệu quả của thiết bị.
- Khi độ ẩm trong kho thấp, nước không được máy hút ẩm tách ra. Khi đó, máy hút ẩm sẽ trở thành thiết bị sinh nhiệt, gây cho phòng nóng lên đến hơn 50^{o}C. Có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm như ngã màu, bong tróc, gây cháy với những sản phẩm lưu trữ có giới hạn nhiệt độ. Có thể gây hỏng máy hút ẩm khi giá trị nhiệt độ ngoài ngưỡng hoạt động của thiết bị.

- Các chi tiết trong máy hút ẩm phải chạy liên tục mà không có thời gian nghỉ để làm nguội, dẫn đến các chi tiết cơ khí bị bào mòn, hư hỏng nếu hoạt động liên tục lâu dài. Các chi tiết có thể hư hỏng như động cơ quạt, động cơ máy nén.

⚠ Khuyến cáo:

Trong những trường hợp bất khả kháng, và khách hàng đã lường trước được những hư hỏng với sản phẩm, hư hỏng của thiết bị. Và tự chịu trách nhiệm với tổn thất có thể xảy ra, thì mới cài đặt giá trị độ ẩm dưới 30%.

Cần có kỹ thuật viên vận hành theo dõi quá trình hoạt động của thiết bị ở độ ẩm cài đặt dưới 30%.

⚠ Khuyến cáo:

- Nếu giá trị độ ẩm cài đặt cao hơn giá trị độ ẩm hiện tại, máy hút ẩm sẽ ngừng hoạt động.
- Trong suốt quá trình hút ẩm, sau khi máy nén làm việc, quạt và máy nén chỉ được dừng sau khi hoạt động với thời gian tối thiểu là 3 phút. Máy nén chỉ có thể hoạt động trở lại sau khi dừng 3 phút.
- Hay nói cách khác: khi máy chạy thì thời gian hoạt động tối thiểu là 3 phút. Giữa lần dừng và lần chạy kế tiếp phải cách nhau 3 phút.
- Nếu máy hút ẩm làm việc ở nhiệt độ thấp, hệ thống có thể chuyển sang chế độ chạy xả tuyết, khi đó đèn xả tuyết sẽ hiển thị trên màn hình, quạt vẫn làm việc, máy nén dừng trong chế độ xả tuyết.
- Hệ thống tự động ghi nhớ giá trị cài đặt sau khi các giá trị cài đặt kết thúc. Nếu xảy ra mất điện đột ngột trong thời gian hoạt động máy, bị rơi nguồn cắm, hệ thống sẽ tự lưu lại giá trị cài đặt hiện tại trước khi bị mất nguồn, và tự hoạt động trở lại với giá trị đã cài đặt trước khi mất nguồn.
- Dãy độ ẩm hoạt động là 30% đến 90%.
- Nếu máy hút ẩm đang chờ thay thế phụ kiện, vui lòng ngắt phích cắm hoặc ngắt nguồn điện.
- Máy hút ẩm IKENO ID-12000 được lắp ráp với 4 máy nén, sau khi khởi động thì 2 máy nén hoạt động trước và máy nén 2 sẽ khởi động sau đó 15 giây.

- Có 4 model máy hút ẩm ID-3000S, ID-4500S, ID-6000S, ID-12000S được lắp ráp sử dụng điện áp 380V/50Hz với bộ bảo vệ mất pha và ngược pha. Khi nguồn cung cấp bên ngoài không đúng thứ tự pha theo yêu cầu của máy hút ẩm hoặc bị mất pha. Tất cả các nút nhấn trên bảng điều khiển sẽ không hoạt động. Màn hình báo lỗi E3. Kiểm tra lại thứ tự pha hoặc nguồn cấp của từng pha. Sau khi sửa chữa, khởi động lại máy hút ẩm.
- Tự động phát hiện lỗi cảm biến nhiệt độ - độ ẩm.

a. Khi hệ thống ghi nhận cảm biến nhiệt vượt qua giới hạn cho phéo, cảm biết nhiệt vào bị sai. Lúc này màn hình hiển thị lỗi "E1", máy sẽ hút ẩm trong chu kỳ 30 phút, và xả tuyết trong 15p.

b. Khi hệ thống ghi nhận cảm biết độ ẩm vượt quá giớ hạn cho phép, cảm biến ẩm bị sai. Lúc này màn hình hiển thị lỗi "E2", máy sẽ chuyển sang chế độ chạy liên tục.

c. Sau khi lỗi của cảm biến nhiệt hay ẩm được khắc phục, hệ thống sẽ hoạt động lại bình thường.

⚠ Khuyến cáo :

- Không được vận hành máy mà không có lọc bụi
- Nhiệt độ khí khô thổi ra có nhiệt độ cao hơn không khí hút vào máy. Độ chứa hơi của không khí khô thổi ra cũng thấp hơn. Độ ẩm không khí trong phòng sẽ giảm xuống và nhiệt độ trong phòng tăng lên khoảng 2^{o}C đến 3^{o}C là bình thường.
- Tất cả các thiết bị điện đều bắt buộc nối tiếp đất. Việc làm này đơn giản nhưng đảm bảo.
- Thiết bị cần đặt tránh xa nguồn nhiệt , chất dễ cháy nổ.
- Tránh đặt máy ở nơi ô nhiễm nặng, nhiều bụi hoặc khu vực có chứa hóa chất.
- Thiết bị cần được nghỉ ngơi từ 1 giờ đến 2 giờ sau khi ở chế độ hoạt động liên tục 10 giờ.
- Máy có chế độ trì hoãn khởi động 3 phút kể từ lần ngắt trước, và có chế độ hoạt động tối thiểu 3 phút kể từ thời gian máy nén hoạt động.
- Độ ẩm cài đặt phải thấp hơn độ ẩm hiện tại trong phòng từ 3% trở lên thì thiết bị mới hoạt động.

- Đảm bảo lắp đặt thiết bị chắc chắn, ổn định , không có các vật chắn xung quan máy
- Thông thường sau khi nhấn nút khởi động, quạt sẽ khởi động trước, máy nén sẽ hoạt động sau một thời gian ngắn.
- Thoát nước ở vị trí thích hợp, an toàn, vệ sinh.
- Kiểm tra kết nối điện chắc chắn, an tòan trước khi vận hành . Các bộ phận liên quan tới điện nên tránh xa khu vực ẩm ướt hoặc có nước.
- Khi di chuyển máy nên di chuyển theo phương thẳng đứng, nếu cần phải nghiêng cũng không được quá 45^{o}.

* Model ID-S được thiết kế cho mục đích hút ẩm trong không khí. Nếu sử dụng ngoài mục đích trên hoặc sai với hướng dẫn trong sổ tay này sẽ có thể gây bị thương cho người sử dụng hoặc hư hỏng máy.

VI. BẢO TRÌ VÀ BẢO DƯỠNG

6.1. Trang phục bảo hộ : đối với thiết bị điện và áp lực, kỹ thuật viên cần phải tuân thủ nghiêm chỉnh quy định an toàn để đảm bảo chống giật điện, không bị cháy hoặc ga lỏng văng vào mắt. Kỹ thuật viên cần tuân thủ trang bị bảo hộ bên dưới.



6.2. Dụng cụ cho bảo trì:

Kỹ thuật viên bảo trì - bảo dưỡng máy hút ẩm cần trang bị tối thiểu các dụng cụ sau, và được sắp đặt thứ tự phía bên tay thuận (có thể tay trái hoặc tay phải), gọn gàng, sạch sẽ và tuyệt đối không được dính dầu nhờn. Các dụng cụ cơ bản cần có**:**

6.2.1. Kềm:

- **Kềm bằng**: dùng để cố định vật cần tháo rời, kẹp dây điện



- Kềm cắt: dùng để cắt dây điện, dây rút hoặc các chi tiết kim loại cần tháo rời khi bảo dưỡng



- Kềm bấm: dùng để cố định 2 chi tiết kim loại với nhau để kỹ thuật viên thao tác hàn, vặn bulong.



6.2.2. Tô Vít:

- Vít dẹp: dùng để vặn các bulong, ốc vít loại có răng 2 khía.



- Vít Bake: dùng để vặn các bulong, ốc vít loại răng 4 khía.



- Ampe kềm: dùng để đo trở kháng, đo điện áp, đo dòng điện của máy hút ẩm.



- Bơm vệ sinh: dùng để làm sạc dàn ngưng tụ ẩm, do quá trình sử dụng bụi bẩn, các chất keo bám vào trong dàn ngưng tụ ẩm làm cho máy hút ẩm bị giảm hiệu suất, máy nén ngừng hoạt động. Bơm vệ sin được điều chỉnh áp lực 2 bar để đảm bảo nước không quá mạnh gây hư hỏng cánh tản nhiệt của dàn.



Qui trình bảo trì - bảo dưỡng máy hút ẩm:

Bước 1: Tắt máy và ngắt cầu dao tự động (CB) ít nhất 5 phút trước khi tiến hành bảo trì.

Bước 2: Tháo vít mặt phía trước và mặt sau của máy.

Bước 3: Tháo lọc bụi, giặt sạch lọc bụi và phơi.

Bước 4: Kiểm tra và vệ sinh dàn ngưng tụ ẩm. Việc vệ sinh dàn ngưng tụ ẩm có thể tiến hành định kỳ hàng tuần, hàng tháng hoặc ba tháng. Phụ thuộc vào môi trường làm việc của thiết bị mà kỹ thuật viên đề xuất cho phù hợp.

Bước 5: Lắp lọc và các mặt máy.

Bước 6: Vệ sinh khu vực bảo trì

Bước 7: Đo thông mạch máy (đồng hồ VOM ở chế độ đo Ω, đo p a sau CB. Nếu đồng hồ báo 0 Ω, thiết bị ngắn mạch. Không được bật CB điện)

VII. XỬ LÝ BÁO LỖI VÀ SỰ CỐ

Trong quá trình hoạt động, thiết bị có thể xảy ra một số lỗi đơn giản mà người dùng có thể tự xử lý hoặc xử lý dưới sự hướng dẫn của kỹ thuật viên qua hình ảnh, phim hoặc trao đổi qua điện thoại.

7.1. Báo lỗi trên màn hình

Một số lỗi đơn giản xảy ra, màn hình Led sẽ hiện lên để báo lỗi. Khách hàng và kỹ thuật viên vui lòng xem bảng các lỗi đơn giản và biện pháp xử lý bên dưới.

Bảng mã lỗi & biện pháp xử lý.

Lỗi	**Hiện tượng**	**Biện pháp xử lý**
E1	Lỗi sensor xả đá	Thay sensor xả đá
E2	Lỗi sensor ẩm	Thay sensor ẩm
E3	Bảo vệ ngược pha	*Xem hướng dẫn xử lý lỗi E3*

E4	Bảo vệ mất pha	Kiểm tra và khắc phục
E6	Bảo vệ áp suất ga	Tắt nguồn, kiểm tra khắc phục
E7	Bảo vệ áp suất ga	Tắt nguồn, kiểm tra khắc phục

***Hướng dẫn xử lý lỗi E3:**

Bước 1: dùng đồng hồ thứ tự pha, kiểm tra thứ tự pha nguồn cấp.
Bước 2: Nếu dây nguồn của thiết bị khi lắp vào CB bị ngược pha, kỹ thuật viên chỉ cần đổi 2 trong 3 dây nguồn với nhau.

Sự cố:
- Các sự cố xảy ra với thiết bị cần được kỹ thuật viên hoặc người sử dụng xem xét trong quá trình vận hành. Những sự cố này thường liên quan đến điện áp, những lỗi do người sử dụng hoặc ngoài bộ phận điều khiển và giám sát của hệ thống vi xử lý.
- Khi có sự cố, người sử dụng cần đưa thiết bị trở lại trạng thái kiểm tra giống như các bước sau khi lắp đặt, để đảm bảo thiết bị đủ điều kiện hoạt động.

7.2. Các lỗi thường gặp

Lỗi	Nguyên nhân	Biện pháp xử lý
Máy hút ẩm không hoạt động	- Không có nguồn điện	- Kiểm tra nguồn điện cấp tới thiết bị
	- CB không bật On hoặc hư tiếp điểm	- Bật CB và kiểm tra nguồn sau CB.
	- Phích cắm bị tháo ra	- Cắm lại phích cắm

	- Cháy cầu chì	- Thay cầu chì
Tách ẩm không hiệu quả	- Bụi ám đầy kín lọc - Vật cản đường khí khô thổi ra và đường hút vào - Cửa chính hoặc cửa sổ của phòng cần hút ẩm mở hoặc có khe hở to - Hệ thống ga lạnh trong máy hút ẩm bị rỉ. Trường hợp này, không khí ở đường cấp khí khô không ấm	- Làm sạch lọc bụi - Kiểm tra và lấy vật cản ra khỏi đường cấp khí khô và hút vào - Kiểm tra và đóng tất cả các cửa, làm kín các khe hở - Liên lạc nhà cung cấp để được sửa chữa.
Rò rỉ nước	- Máy bị đặt nghiêng - Ống nước bị nghẽn	- Điều chỉnh lại máy cho cân bằng. - Lấy vật gây nghẽn ống nước
Ồn bất thường	- Máy ông đặt trên bề mặt cứng, chắc chắn - Lọc bị nghẽn	- Đặt máy ở nơi cứng, chắc chắn - Làm sạc lưới lọc

- Trong trường hợp, người sử dụng đã điều chỉn theo hướng dẫn nhưng vẫn không đạt được kết quả như mong muốn. Vui lòng liên hệ nhà cung cấp để được bảo trì, bảo dưỡng hoặc sửa chữa . Không được tự ý thay thế chi tiết hoặc sửa chữa thiết bị khi không được sự đồng ý từ nhà cung cấp.
- Khi thiết bị đang hoạt động hoặc dừng, hệ thống phát ra âm thanh của tuần hoàn ga trong hệ thống, điều này là bình thường.
- Hệ thống hoạt động bình thường khi có không khí ấm thổi ra.