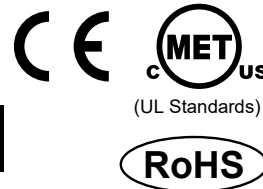


Bộ ổn định nhiệt độ lưu chất tuần hoàn

# Bộ ổn định nhiệt độ **Loại tiêu chuẩn**



Nhẹ/ Nhỏ gọn

**Độ ổn định nhiệt độ**

**±0.1°C**

HRS050/HRS060



Các mã đều có chiều rộng bằng nhau **377 mm**

Mã	Kích thước [mm]	Khối lượng	Công suất làm lạnh (60 Hz)	Dải nhiệt độ cài đặt
HRS012			<b>1300 W</b>	<b>5 đến 40°C</b>
HRS018	<b>W 377 x H 615 x D 500</b>	<b>40 kg</b>	<b>1900 W</b>	
HRS024			<b>2400 W</b>	
HRS030	<b>W 377 x H 660 x D 500</b>	<b>47 kg</b>	<b>3200 W</b>	
<b>New HRS040</b>	<b>W 377 x H 676 x D 592</b>	<b>53 kg</b>	<b>4200 W</b>	
HRS050		<b>69 kg</b>	<b>5100 W</b>	
HRS060	<b>W 377 x H 976 x D 592</b>	<b>73 kg</b>	<b>5900 W</b>	

Tương thích với các nguồn cấp điện ở Châu Âu, Châu Á, Châu Đại Dương, Bắc, Trung và Nam Mỹ

- Điện một pha 100 VAC (50/60 Hz), 115 VAC (60 Hz)
- Điện một pha 200 đến 230 VAC (50/60 Hz)

## Phương pháp gia nhiệt

Phương pháp gia nhiệt sử dụng nhiệt thải làm nguồn nhiệt là không cần thiết

## Những tính năng tiện ích

Chức năng hoạt động định thời/  
Chuyển đổi chức năng đơn vị/ Chức năng tự khởi động khi mất điện/ Chức năng hoạt động chống đóng băng

## Đễ dàng bảo trì

Bảo trì bộ lọc không cần dụng cụ

## Tính năng tự chuẩn đoán lỗi và kiểm thị kiểm tra

35 kiểu mã báo động

## Tính năng giao tiếp

Thiết bị tiêu chuẩn được trang bị chuẩn giao tiếp nối tiếp (RS232C/ RS485) và kết nối I/O (2 đầu vào và 3 đầu ra).

Chất làm lạnh **R407C** **R410A** thân thiện với môi trường

# Dòng HRS

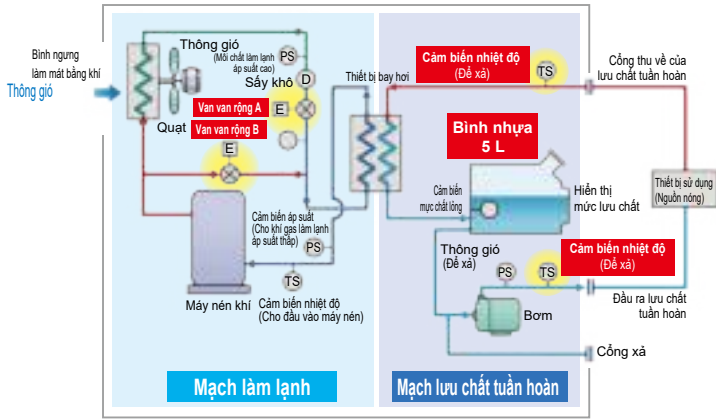


CAT.ES40-55G <sup>®</sup>

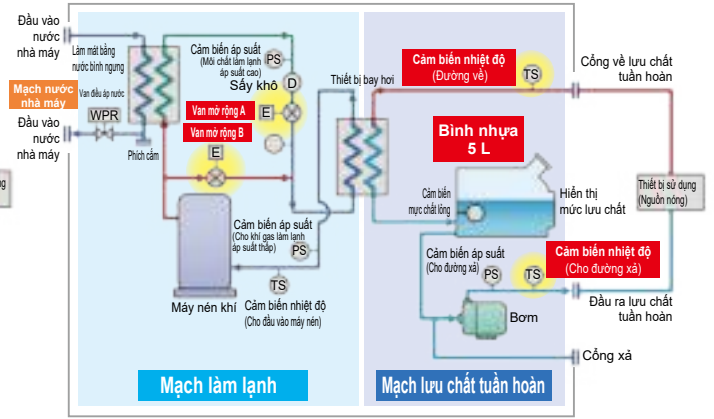
# Độ ổn định nhiệt độ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ / Nhỏ gọn

Phương pháp kiểm soát nhiệt độ chính xác bằng van giãn nở và cảm biến nhiệt độ, nhận biết độ ổn định nhiệt độ cao khoảng  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$  và một bình chứa cỡ nhỏ.

## ■ Làm mát bằng khí HRS□-A-□



## ■ Làm mát bằng nước HRS□-W-□



### Mạch khí làm lạnh

- Máy nén nén khí làm lạnh và thải khí làm lạnh ở nhiệt độ cao và áp suất cao.
- Trong trường hợp làm lạnh bằng khí, khí làm lạnh ở nhiệt độ cao và áp suất cao được làm mát bằng thiết bị ngưng tụ làm mát bằng không khí với quạt thông gió và hóa lỏng. Trong trường hợp làm lạnh bằng nước, khí làm lạnh được làm mát bằng thiết bị ngưng tụ làm mát bằng nước với nước trong nguồn nước nhà máy và hóa lỏng.
- Khí làm lạnh áp suất cao hóa lỏng giãn nở và nhiệt độ của nó giảm xuống khi đi qua van mở rộng A và bốc hơi bằng cách lấy nhiệt từ chất lỏng tuần hoàn trong thiết bị bay hơi.
- Khí làm lạnh bốc hơi được hút vào máy nén và nén lại.
- Khí làm nóng chất lỏng tuần hoàn, khí làm lạnh áp suất cao và nhiệt độ cao đi vào thiết bị bay hơi bằng van mở rộng B, để làm nóng chất lỏng tuần hoàn.

**Point** Sự kết hợp của điều khiển chính xác **van mở rộng A** để làm mát và **van mở rộng B** để sưởi ấm tạo ra sự ổn định nhiệt độ cao

### Mạch lưu chất tuần hoàn

- Chất lỏng tuần hoàn được xả ra từ máy bơm, được làm nóng hoặc làm mát bằng thiết bị của người dùng và quay trở lại bộ ổn định nhiệt độ.
- Lưu chất tuần hoàn được điều khiển đến nhiệt độ cài đặt bằng mạch làm lạnh, để được xả lại cho phía thiết bị người dùng một lần nữa bằng máy làm lạnh nhiệt.

**Point** Do mạch làm lạnh được điều khiển bởi tín hiệu từ **2 cảm biến nhiệt độ (đường về và đường xả)**, nên có thể thực hiện kiểm soát nhiệt độ chính xác cho lưu chất tuần hoàn. Do đó, không cần thiết phải hấp thụ nhiệt độ chênh lệch trong chất lỏng tuần hoàn với dung tích bể lớn và có sự ổn định nhiệt độ cao ngay cả với bể có **kích thước nhỏ**. Ngoài ra, góp phần tiết kiệm không gian.

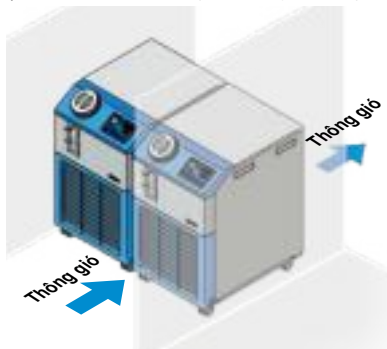
### Nguồn nước cơ sở

**Đối với bộ làm mát bằng nước HRS□-W-□**

- Van điều chỉnh nước mở và đóng để giữ áp suất khí làm lạnh phù hợp. Tốc độ dòng nước của cơ sở được kiểm soát bởi van điều tiết nước.

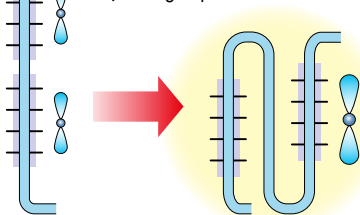
### Có thể lắp đặt gắn tường ở cả hai bên.

(HRS012/018/024 \*Ngoại trừ tùy chọn G)

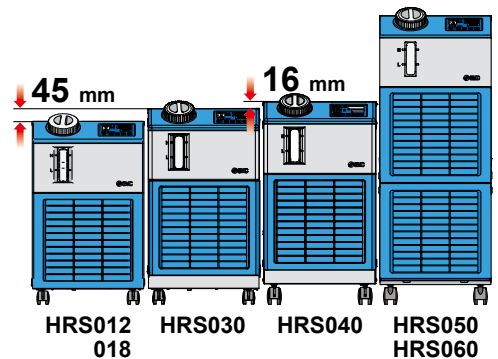


### Giảm chiều cao với cấu trúc ngưng tụ hai lần (HRS030/040/060)

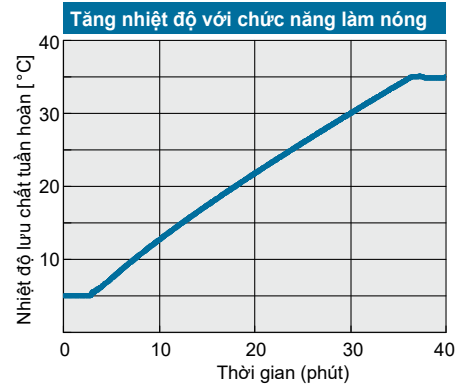
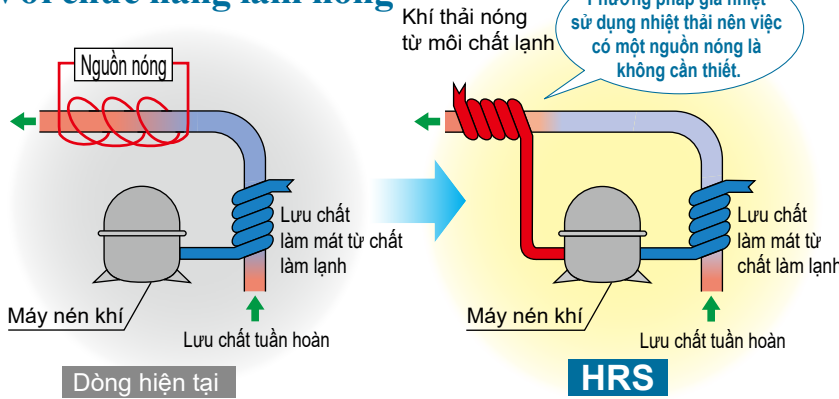
**Hiện tại**  
 Nhiều bình ngưng làm mát bằng không khí được cung cấp ở trên và dưới.



**HRS030/040**  
 Đạt được sự giảm tối đa chiều cao của sản phẩm đồng thời mở rộng khả năng làm mát, bằng cách cung cấp các bình ngưng làm mát bằng không khí chồng chéo.



## Với chức năng làm nóng

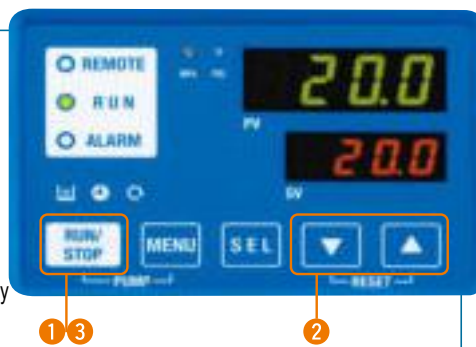


Không cần dùng lò sưởi ngay cả khi nhiệt độ xung quang xuống thấp

\* Đây chỉ là một sơ đồ ví dụ.

## Hoạt động đơn giản

- Bước 1 **Nhấn nút** **RUN/STOP**
- Bước 2 **Điều chỉnh cài đặt nhiệt độ bằng** các phím **▼** **▲**
- Bước 3 **Nhấn nút** **RUN/STOP** để dừng lại  
 Hoạt động dễ dàng bằng các bước này

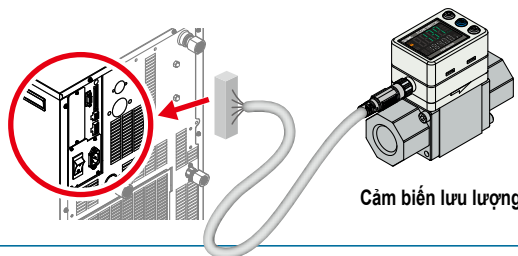


### Màn hình hiển thị kỹ thuật số rộng

Màn hình hiển thị kỹ thuật số lớn (7 đoạn và 4 chữ số) và màn hình hiển thị 2 hàng cung cấp một cái nhìn rõ ràng hơn về giá trị hiện tại (PV) và giá trị đặt (SV).

## Cung cấp điện (24 VDC)

Nguồn có thể được cung cấp từ phích cắm ở phía sau của HRS đến các công tắc bên ngoài, v.v.



## Các biến thể

Dòng	Phương pháp làm lạnh	Công suất làm lạnh [W] (50/60 Hz)	Điện một pha 100 VAC (50/60 Hz) 115 VAC (50/60 Hz)	Điện một pha 200 to 230 VAC (50/60 Hz)	Tùy chọn	Phụ kiện đi kèm	Tiêu chuẩn quốc tế
HRS012	Làm mát bằng khí	1100/1300	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>Với công tắc nối đất</li> <li>Với chức năng làm đầy chất lỏng tự động</li> <li>Áp dụng cho đường ống nước khử ion</li> <li>Bơm áp suất cao được gắn (* Không thể chọn cho dòng HRS050 / 060.)</li> <li>Đơn vị SI</li> <li>Thông số môi trường nhiệt độ cao (* Không thể chọn cho dòng HRS030 / 050/060.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Khung chống động đất</li> <li>Lắp ống chuyển đổi (Chỉ với làm mát bằng khí, làm mát bằng nước và tùy chọn)</li> <li>Máy đo nồng độ</li> <li>Bộ đường ống phụ</li> <li>Dây cáp điện</li> <li>Bộ lọc DI</li> <li>Bộ cảm biến điện trở/ Bộ điều khiển điện trở</li> <li>Bộ cảm biến độ dẫn điện/ Bộ điều khiển độ dẫn điện</li> <li>Bộ lọc bụi</li> <li>Bộ cổng xả (Có cảm biến rò rỉ nước)</li> <li>Bảo vệ đầu kết nối</li> <li>Đơn vị cổng tín hiệu tương tự</li> <li>Loại thay thế bộ lọc chống bụi</li> <li>Máy biến áp được lắp đặt riêng</li> <li>Bộ lọc cho cổng nạp chất lỏng tuần hoàn</li> </ul>	<p>(Tiêu chuẩn UL)</p>
		HRS018	1500/1700	●			
HRS024		1700/1900	—	●			
HRS030		2100/2400	—	●			
HRS040		2600/3200	—	●			
HRS050		3800/4200	—	●			
HRS060	4700/5100	—	●				
HRS060	4900/5900	—	—	●			

\*1 Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz.



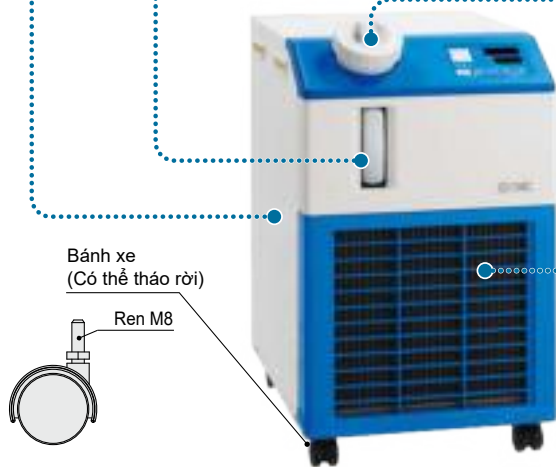
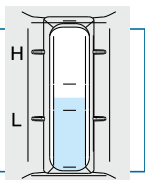
## Giảm giờ bảo trì cho máy bơm

### Thông qua bơm nam châm \*1

Lưu chất tuần hoàn không bị rò rỉ ra bên ngoài vì sử dụng bơm không phớt và kiểm tra định kỳ rò rỉ bơm và thay thế phớt cơ khí là không cần thiết

\*1 Khi lựa chọn, bơm cao áp, được chọn và đối với dòng HRS050 / 060, bơm có phớt cơ khí sẽ được chọn.

## Để dàng kiểm tra mức lưu chất tuần hoàn

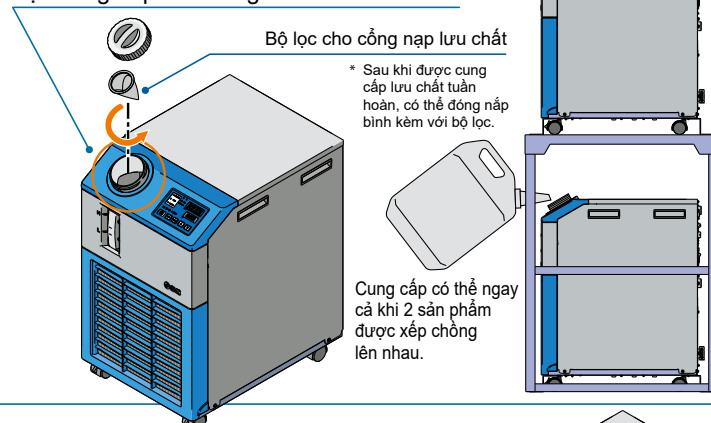


Bánh xe (Có thể tháo rời)

Ren M8

## Kiểu dáng giúp dễ dàng cung cấp lưu chất tuần hoàn

Cổng cung cấp góc cạnh tạo điều kiện cho việc cung cấp chất lỏng tuần hoàn.



Bộ lọc cho cổng nạp lưu chất

\* Sau khi được cung cấp lưu chất tuần hoàn, có thể đóng nắp bình kèm với bộ lọc.

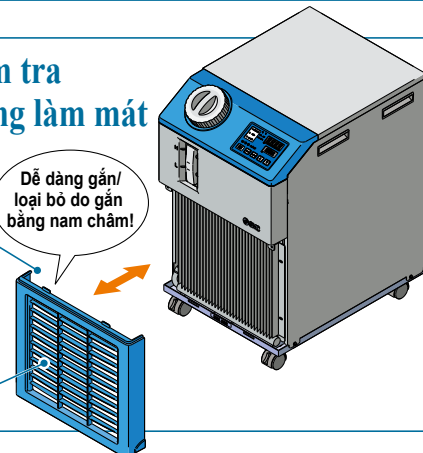
Cung cấp có thể ngay cả khi 2 sản phẩm được xếp chồng lên nhau.

## Cần ít công cụ để kiểm tra và làm sạch bình ngưng làm mát bằng không khí Bộ lọc chống bụi

Tích hợp với giá sắt của bảng điều khiển phía trước. Để dàng thực hiện việc gắn và loại bỏ tấm lọc.

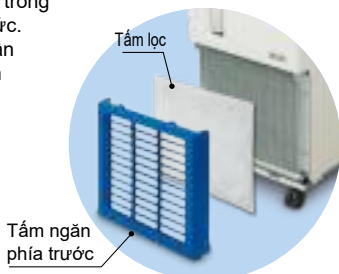
Để dàng để làm sạch bụi và phôi cát, v.v. bị mắc kẹt vào lưới chống bụi bằng bàn chải hoặc thổi khí.

Để dàng gắn/loại bỏ do gắn bằng nam châm!



## Thay thế bộ lọc chống bụi

Thích hợp để sử dụng trong môi trường bụi quá mức. Bộ lọc loại dùng một lần giúp tiết kiệm thời gian và công sức làm sạch.

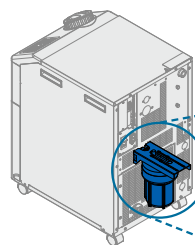


Tấm lọc

Tấm ngăn phía trước

## Bộ lọc hạt bụi

Loại bỏ bụi bẩn trong lưu chất tuần hoàn. Hiệu quả trong việc ngăn ngừa bụi bẩn xâm nhập và Bộ ổn định nhiệt độ và thiết bị của người dùng.



- Ngăn ngừa sự cố cho máy bơm
- Ngăn ngừa việc giảm hiệu suất của bình ngưng làm mát bằng nước

## Các chức năng tiện lợi (Tham khảo Hướng dẫn vận hành để biết chi tiết.)

### Chức năng hoạt động hẹn giờ

Bộ hẹn giờ cho BẬT và TẮT có thể được đặt theo đơn vị 0.5 h đến 99.5 h. Có thể thiết lập để dừng vào Thứ Bảy và Chủ Nhật và khởi động lại vào sáng Thứ Hai.

VD. SE.02 "Hẹn giờ BẬT"

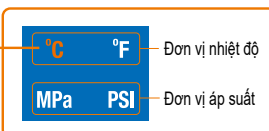
Hẹn giờ Thời gian còn lại có thể được kiểm tra



### Chức năng chuyển đổi đơn vị

Đơn vị nhiệt độ và áp suất có thể được thay đổi.

Đèn báo màu cam sáng lên.



### Chức năng tự động khởi động lại khi mất điện

Có thể tự động khởi động lại từ điểm dừng do mất điện,... mà không cần nhấn phím [RUN/STOP] và thao tác từ xa.

### Chức năng hoạt động chống đóng băng

Nếu nhiệt độ đạt đến điểm đóng băng, ví dụ: vào mùa đông và ban đêm, máy bơm hoạt động tự động và nhiệt độ máy bơm tạo ra làm ẩm chất lỏng tuần hoàn, ngăn chặn sự đóng băng.

### Chức năng khóa phím

Có thể được đặt trước để bảo vệ các giá trị cài đặt khỏi bị thay đổi do bấm nhầm.

### Chức năng phát tín hiệu để hoàn thành việc chuẩn bị

Thông báo bằng cách truyền tín hiệu khi nhiệt độ đạt đến phạm vi nhiệt độ cài đặt sẵn

### Hoạt động độc lập của máy bơm

Máy bơm có thể được vận hành độc lập trong khi máy làm lạnh bị tắt. Bạn có thể kiểm tra rò rỉ đường ống và loại bỏ không khí.



## Chức năng tự chẩn đoán và kiểm tra hiển thị

### Hiện thị 35 loại mã cảnh báo

Hoạt động luôn được theo dõi bởi cảm biến tích hợp.

Nếu có bất kỳ lỗi nào xảy ra, kết quả tự chẩn đoán sẽ được hiển thị bằng mã cảnh báo được lấy từ 35 mã có sẵn.

Điều này giúp dễ dàng xác định nguyên nhân của báo động.

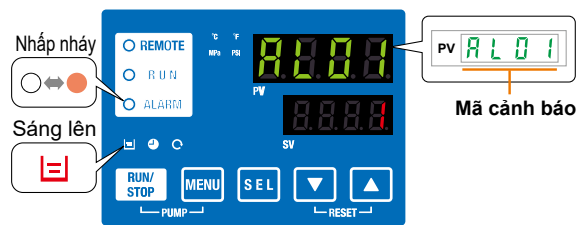
Có thể được sử dụng trước khi yêu cầu dịch vụ.

### Giá trị cài đặt đồng hồ có thể thay đổi

Mục cài đặt	Cài đặt giá trị
Tăng nhiệt độ xả của chất lỏng tuần hoàn	5 đến 48°C
Giảm nhiệt độ xả của chất lỏng tuần hoàn	1 đến 39°C
Tăng áp suất xả của chất lỏng tuần hoàn	0.05 đến 0.75 MPa <sup>*1</sup>
Giảm áp suất xả của chất lỏng tuần hoàn	0.05 đến 0.18 MPa <sup>*1</sup>

\*1 Cài đặt các giá trị khác nhau tùy thuộc vào mô hình.

### Ex. AL01 "Mức thấp trong bình chứa"

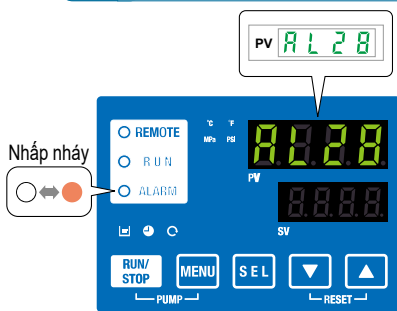


### Mã báo động có thể được sử dụng để thông báo đề nghị bảo trì

Các mã thông báo cho bạn khi đến lúc kiểm tra bơm và động cơ quạt.

\* Động cơ quạt không được sử dụng trong hệ thống làm lạnh bằng nước

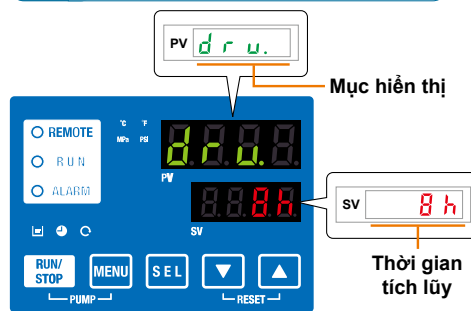
### Ex. AL28 "Bảo dưỡng máy bơm"



### Kiểm tra màn hình

Nhiệt độ bên trong, áp suất và thời gian hoạt động của sản phẩm được hiển thị.

### Ex. drv. "Thời gian hoạt động tích lũy"



Mục hiển thị
Nhiệt độ đầu ra của chất lỏng tuần hoàn
Nhiệt độ hồi về của chất lỏng tuần hoàn
Nhiệt độ khí gas nén
Áp suất đầu ra của chất lỏng tuần hoàn
Áp suất xả cả khí gas nén
Áp suất hồi về của khí gas nén
Thời gian hoạt động tích lũy
Thời gian hoạt động tích lũy của bơm
Thời gian hoạt động tích lũy của mô tơ quạt <sup>*1</sup>
Thời gian hoạt động tích lũy của máy nén khí

\*1 Chỉ được hiển thị cho hệ thống làm lạnh bằng không khí

## Chức năng truyền tín hiệu

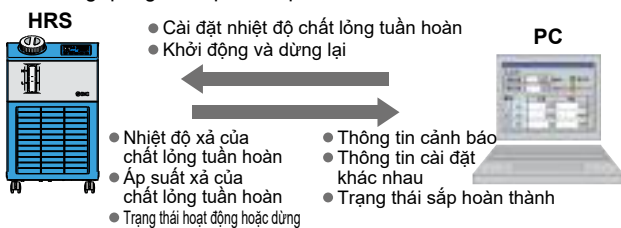
Giao tiếp nối tiếp (RS232C/RS485) và kết nối I/Os (2 đầu vào và 3 đầu ra) được trang bị theo tiêu chuẩn.

Người dùng và thiết bị hệ thống có thể giao tiếp với nhau, tùy thuộc vào ứng dụng.

Có thể cung cấp đầu ra 24 VDC và có sẵn cho một cảm biến lưu lượng (PF2W, v.v.).

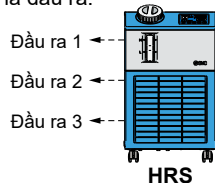
### VD. 1 Tín hiệu I/O từ xa thông qua giao tiếp nối tiếp

Hoạt động từ xa được kích hoạt (để bắt đầu và dừng) thông qua giao tiếp nối tiếp.



### VD. 3 Trạng thái cảnh báo và hoạt động (bắt đầu, dừng, v.v.)

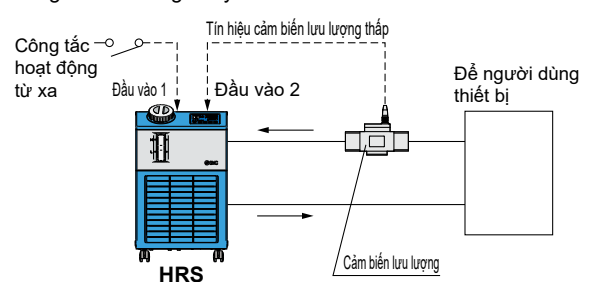
Cảnh báo và tình trạng hệ thống được tạo ra là dựa trên sự tương quan với thông số của 3 tín hiệu đầu ra và cũng có thể là đầu ra.



- Ví dụ cài đặt đầu ra
- Đầu ra 1: Nhiệt độ tăng
- Đầu ra 2: Áp suất tăng
- Đầu ra 3: Trạng thái hoạt động (bắt đầu, dừng, v.v.)







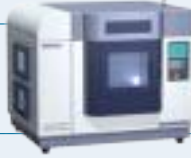
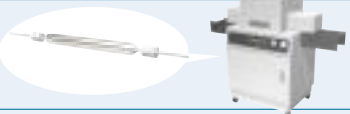

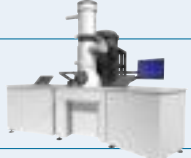



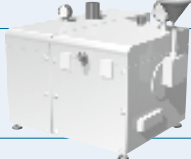
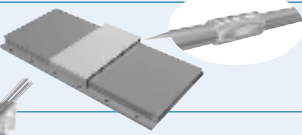

### VD. 2 Đầu vào tín hiệu hoạt động từ xa

Một đầu kết nối vào được sử dụng cho hoạt động từ xa và cái còn lại được sử dụng cho một cảm biến lưu lượng để giám sát dòng chảy và đưa ra cảnh báo.


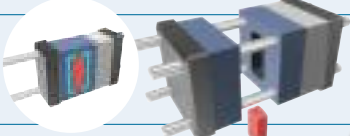


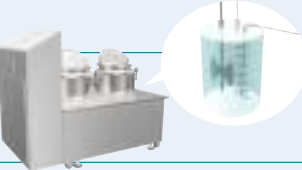












Nguồn cho cảm biến lưu lượng (24 VDC) có thể được cung cấp từ bộ ổn định nhiệt độ.

## Ứng dụng minh họa

	Nguồn nhiệt	Ô tô	Thiết bị điện nhẹ	Thực phẩm	Máy móc	Y khoa	Chất bán dẫn	Laser
Máy hàn hồ quang 	Đầu hàn	●			●			
Máy hàn điện trở 	Đầu hàn	●	●		●			
Máy hàn laser 	Máy dao động	●	●		●		●	
Máy laser 	Bộ tạo dao động/ Nguồn cấp							●
Laser sợi quang Bộ tạo dao động Đầu nối cấp tải 								●
Sản xuất pin bán dẫn 	Phản hàn							●
In 3D Sản xuất phụ gia 								●
Thiết bị bảo dưỡng UV 	Đèn	●	●	●		●		
Dụng cụ X-quang 			●			●	●	
Kính hiển vi điện tử 	Ống kính		●			●	●	
MRIs 						●		
Điểm đánh dấu laser 	Bộ tạo dao động	●	●	●		●	●	●
Máy kiểm tra sóng siêu âm 	Máy dao động	●	●		●			●
Thiết bị nguyên tử hóa/ Thiết bị nghiền 	Lưới cắt			●				
Động cơ tuyến tính 	Động cơ	●			●			
Máy đóng gói (Sản phẩm thực phẩm) 	Phản chét/ hàn			●				

## Ứng dụng minh họa

	Nguồn nhiệt	Ô tô	Thiết bị điện nhẹ	Thực phẩm	Máy móc	Y khoa	Bán dẫn	Laser
Máy nghiền (Thực phẩm / dược phẩm) 	Mẫu/ Thiết bị			●	●			
Làm mát khuôn 	Khuôn	●	●	●		●		
Thiết bị gia công 	Con quay				●			
Thiết bị ép phun khung 					●			
Kiểm soát nhiệt độ của chất lỏng, dung dịch hóa chất hoặc sơn 	Vật liệu sơn/ Vật liệu hàn	●	●	●				
Làm mát bơm chân không 	Bơm	●					●	
Máy ghép co nhiệt 	Phôi	●			●			
Ổn định nhiệt độ buồng trữ khí 							●	
Thiết bị kiểm tra 			●				●	
Thiết bị cô đặc 	Chất lỏng			●		●		
Thiết bị làm mát thuốc thử 	Thuốc thử			●		●	●	
Thiết bị làm sạch 	Phương pháp làm sạch		●				●	
Máy in 	Trục quay		●	●	●			
Kiểm soát nhiệt độ buồng điện cực 	Điện cực						●	
Máy gia nhiệt cảm ứng tần số cao 	Nguồn điện/ Cuộn nóng	●			●			



## Mạng lưới cung ứng toàn cầu







SMC có một mạng lưới toàn diện trên thị trường toàn cầu.

Chúng tôi hiện có hơn 400 văn phòng chi nhánh và nhà phân phối tại 78 quốc gia trên toàn thế giới như Châu Á, Châu Đại Dương, Bắc/Trung/Nam Mỹ và Châu Âu. Với mạng lưới toàn cầu này, chúng tôi có thể đảm bảo nguồn cung cho một lượng sản phẩm đáng kể của chúng tôi với một dịch vụ tốt nhất. Chúng tôi cũng cung cấp hỗ trợ đầy đủ cho các nhà máy trong nước, các công ty sản xuất nước ngoài và các công ty Nhật Bản ở mỗi quốc gia.

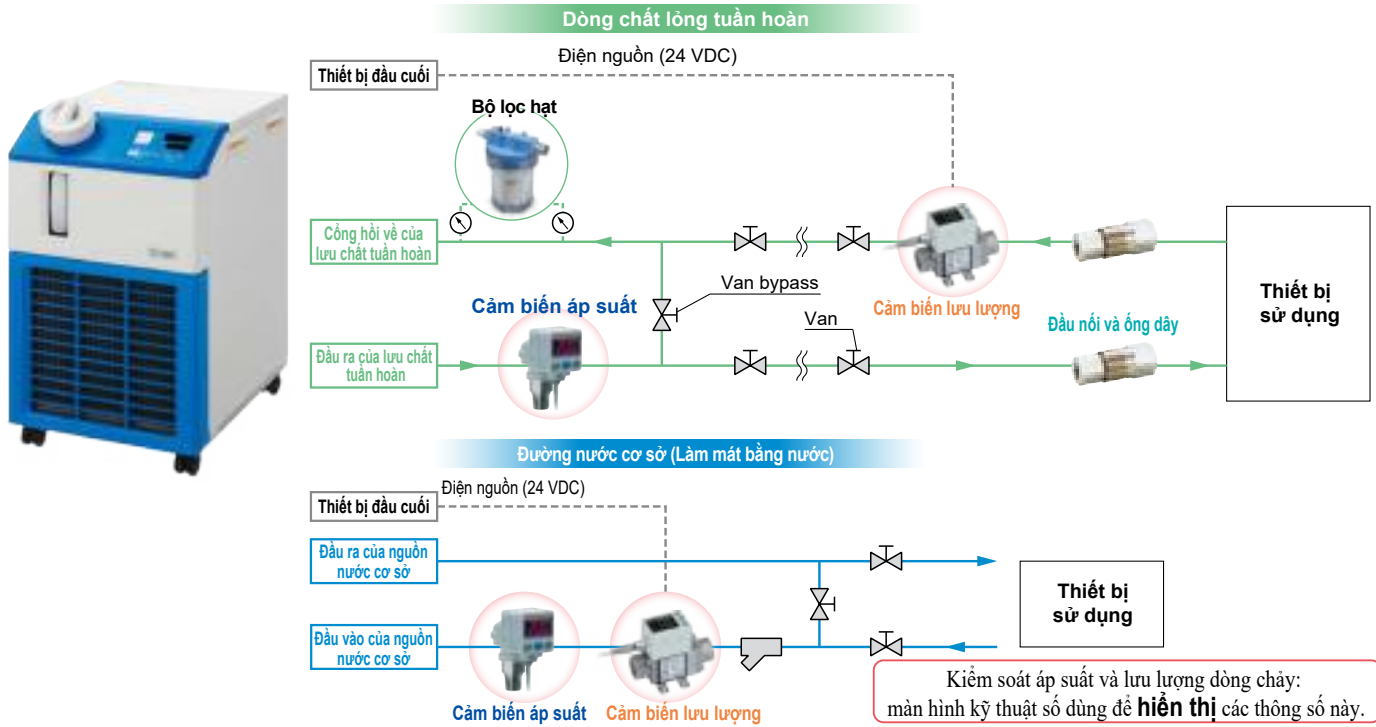


## Các biến thể của bộ ổn định nhiệt độ SMC

Rất nhiều biến thể có sẵn để đáp ứng yêu cầu của người dùng.

Dòng	Độ ổn định nhiệt độ [°C]	Phạm vi cài đặt nhiệt độ [°C]	Công suất làm lạnh [kW]													Môi trường	Tiêu chuẩn quốc tế		
			1.2	1.8	2.4	3	4	5	6	9	10	15	20	25	28				
 <b>HRSE</b> Loại cơ bản	±2.0	10 đến 30	●	●	●													Sử dụng trong nhà	CE (230 VAC)
 <b>HRS</b> Loại tiêu chuẩn	±0.1	5 đến 40	●	●	●	●	●	●	●									Sử dụng trong nhà	CE 60 Hz
 <b>HRS090</b> Loại tiêu chuẩn	±0.5	5 đến 35									●							Sử dụng trong nhà	CE (Tiêu chuẩn 400 V)
 <b>HRS100/150</b> Loại tiêu chuẩn	±1.0	5 đến 35											●	●				Lắp đặt ngoài trời IPX4	CE (Tiêu chuẩn 400 V)
 <b>HRSH090</b> Loại biến tần	±0.1	5 đến 40											●					Sử dụng trong nhà	CE (Tiêu chuẩn 400 V, 200V) 200V
 <b>HRSH</b> Loại biến tần	±0.1	5 đến 35												●	●	●	●	Lắp đặt ngoài trời IPX4	CE (Tiêu chuẩn 400 V, 200V) 200V

**Lưu thông chất lỏng/Thiết bị trên đường ống nước cơ sở**



**Cảm biến lưu lượng:** Theo dõi lưu lượng dòng chảy và nhiệt độ của chất lỏng tuần hoàn và nước cơ sở.

Cảm biến lưu lượng số với hiển thị 3 màu cho nước **PF3W**  
 Tích hợp với cảm biến nhiệt độ

Màn hình 3 màu  
 Cảm biến lưu lượng số loại điện tử **LFE**

Cảm biến lưu lượng số cho nước khử ion và chất lỏng hóa học **PF2D**  
 Giám sát lưu lượng qua 4 kênh **PF2□200**



**Cảm biến áp suất:** Giám sát áp suất của chất lỏng tuần hoàn và nước cơ sở.



Màn hình 2 màu  
 Cảm biến áp suất số chính xác cao **ISE80**



Cảm biến áp suất cho lưu chất chung **PSE56□, 57□**  
 Bộ điều khiển cảm biến áp suất **PSE200, 300, 300AC**

**Bộ lọc bụi bẩn**



**Đầu nối và ống dây**

**Khớp nối nhanh KK**



**Khớp nối nhanh/ Thép không gỉ (Thép không gỉ 304) KKA**



**Ống dây T□**



**Đầu nối nhanh kim loại KQB2**



**Thép không gỉ 316 Đầu nối nhanh KQG2**



Dòng	Vật liệu
T	Nylon
TU	Polyurethane
TH	FEP (Fluoropolymer)
TD	Modified PTFE (Soft fluoropolymer)
TL	Super PFA
TLM	PFA

**Đầu nối dạng chèn bằng thép không gỉ 316 KFG2**



**Đầu nối Fluoropolymer LQ**



# Bộ ổn định nhiệt độ Loại tiêu chuẩn Điện một pha 100/115 VAC Dòng HRS



## Cách đặt hàng

Làm mát bằng khí HRS 018 - A - 10 -

### Công suất làm lạnh

012	Công suất làm lạnh 1100/1300 W (50/60 Hz)
018	Công suất làm lạnh 1500/1700 W (50/60 Hz)

\* Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng 60Hz

### Phương pháp làm lạnh

A	Làm lạnh bằng khí
---	-------------------

### Loại ren ống

Nil	Rc
F	G (Với bộ đầu nối chuyển đổi PT-G)
N	NPT (Với bộ đầu nối chuyển đổi PT-NPT)

### Nguồn cung cấp điện \*1

Kí hiệu	Nguồn cung cấp điện
10	Điện một pha 100 VAC (50 Hz) 100 to 115 VAC (60 Hz)

\*1 Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz

### Tùy chọn

Kí hiệu	Tùy chọn
Nil	Không
B	Với cầu dao chống rò điện
J	Với chức năng làm đầy chất lỏng tự động
M	Áp dụng cho đường ống nước khử ion
T	Gắn bơm cao áp *1
W	SI unit only

• Khi nhiều tùy chọn được kết hợp, các kí hiệu hiển thị được xếp theo thứ tự bảng chữ cái.

\* Công suất làm mát sẽ giảm khoảng 300 W so với giá trị trong danh mục.

• Trong máy bơm có một phốt cơ khí và rò rỉ có thể xảy ra tùy thuộc vào chất lượng chất lỏng tuần hoàn. Chúng tôi khuyến bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt bụi, HRS-PF003, như một biện pháp phòng ngừa.

## Thông số kỹ thuật \* Có các giá trị khác nhau từ thông số kỹ thuật tiêu chuẩn.

Mẫu	HRS012-A□-10	HRS018-A□-10	
Phương pháp làm lạnh	Làm lạnh bằng khí		
Chất làm lạnh	R407C (HFC)		
Lượng chất làm lạnh	kg 0.32	0.33	
Phương pháp điều khiển	Điều khiển PID		
Nhiệt độ môi trường/Độ ẩm/Độ cao *1, 11	Nhiệt độ: 5 đến 40°C, Độ ẩm: 30 đến 70%, Độ cao: thấp hơn 3000 m		
Hệ thống chất lỏng tuần hoàn	Chất lỏng tuần hoàn *2		
	Phạm vi cài đặt nhiệt độ *1 °C		
	Công suất làm lạnh (50/60 Hz) *3	W 1100/1300	1500/1700
	Công suất nguồn nóng (50/60 Hz) *3	W 360/450	
	Độ ổn định nhiệt độ *5	°C ±0.1	
	Máy bơm	Lưu lượng định mức (50/60 Hz) *6, 7	L/min 7 (0.13 MPa)/7 (0.18 MPa)
		Định mức lưu lượng tối đa (50/60 Hz)	L/min 27/29
		Đầu bơm tối đa (50/60 Hz)	m 14/19
		Đầu ra	W 200
	Dung tích bình chứa	L Xấp xỉ 5	
Kích thước cổng	Rc1/2		
Vật liệu tiếp xúc chất lỏng	Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng, gốm Alumina, Carbon, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC		
Hệ thống điện	Nguồn cung cấp điện		
	Mạch bảo vệ	A 15	
	Công suất của cầu dao chống rò điện được áp dụng *8	A 15	
	Dòng điện hoạt động định mức	A 7.5/8.3	7.7/8.4
	Công suất tiêu thụ định mức (50/60 Hz) *3	kVA 0.7/0.8	0.8/0.8
Mức độ ồn (50/60 Hz) *9	dB 58/55		
Phụ kiện	Đầu nối (cho đầu ra xả) 1 pc., Dây tín hiệu đầu vào / đầu ra 1 pc., Dây nguồn 1 pc., Hướng dẫn vận hành (để cài đặt / vận hành) 1, Hướng dẫn nhanh (Trường hợp rò rỉ) 1, Nhân danh sách mã cảnh báo 1, Lõi Ferrite (truyền tín hiệu) 1 pc., Cấp cấp nguồn: Tùy chọn (được bán riêng) để người dùng đặt hàng hoặc tự chuẩn bị.		
Khối lượng *10	kg 40		

\*1 Nó không nên ngưng tụ.

\*2 Nếu sử dụng nước máy, hãy sử dụng nước phù hợp với Tiêu chuẩn Chất lượng Nước của Hiệp hội Công nghiệp Điện lạnh và Điều hòa không khí Nhật Bản (hệ thống nước làm mát JRA GL-02-1994 - loại tuần hoàn - nước tẩy trang).

\*3 ① Nhiệt độ môi trường: 25°C, ② Nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn: 20°C, ③ Lưu lượng chất lỏng tuần hoàn định mức, ④ Chất lỏng tuần hoàn: Nước máy.

\*4 Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn từ 10°C trở xuống.

\*5 Nhiệt độ đầu ra khi lưu lượng chất lỏng tuần hoàn là lưu lượng định mức, và cửa xả chất lỏng tuần hoàn và cổng hồi lưu được kết nối trực tiếp. Môi trường lắp đặt và nguồn điện nằm trong phạm vi đặc điểm kỹ thuật và ổn định.

\*6 Công suất ở đầu ra của bộ ổn định nhiệt độ khi nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 20°C.

\*7 Lưu lượng dòng chảy tối thiểu cần thiết cho khả năng làm mát hoặc duy trì sự ổn định nhiệt độ. Thông số kỹ thuật: công suất làm mát và độ ổn định nhiệt độ có thể không được thỏa mãn nếu lưu lượng dòng chảy thấp hơn lưu lượng định mức. (Trong trường hợp như vậy, hãy sử dụng bộ đường ống phụ (được bán riêng).)

\*8 Mua một bộ công tắc nối đất với độ nhạy hiện tại là 15 mA hoặc 30 mA riêng biệt. (Một sản phẩm có bộ công tắc nối đất tùy chọn (tùy chọn B) cũng có sẵn.)

\*9 Mặt trước: 1 m, chiều cao: 1 m, ổn định không tải, Các điều kiện khác → Lưu ý \*3.

\*10 Khối lượng ở trạng thái khô không có chất lỏng tuần hoàn

\*11 Nếu sản phẩm được sử dụng ở độ cao từ 1000 m trở lên, hãy tham khảo Môi trường vận hành / Môi trường lưu trữ Mục 14 \* Đối với độ cao từ 1000 m trở lên.

\*12 Điện áp không dao động liên tục.





**Cách đặt hàng**

**Bộ làm mát bằng nước**

**HRS 018 - W - 10 -**

**Công suất làm lạnh**

<b>012</b>	Công suất làm lạnh 1100/1300 W (50/60 Hz)
<b>018</b>	Công suất làm lạnh 1500/1700 W (50/60 Hz)

\* Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz

**Phương pháp làm lạnh**

<b>W</b>	Làm lạnh bằng nước
----------	--------------------

**Loại ren ống**

<b>Nil</b>	Rc
<b>F</b>	G (với bộ đầu nối chuyển đổi PT-G)
<b>N</b>	NPT (với bộ đầu nối chuyển đổi PT-NPT)

**Nguồn cấp\*1**

Ký hiệu	Nguồn cấp
<b>10</b>	Điện một pha 100 VAC (50 Hz) 100 to 115 VAC (60 Hz)

\*1 Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz

**Tùy chọn**

Ký hiệu	Tùy chọn
<b>Nil</b>	Không
<b>B</b>	Với cầu dao chống rò điện
<b>J</b>	Với chức năng làm đầy chất lỏng tự động
<b>M</b>	Áp dụng cho đường ống nước khử ion
<b>T</b>	Gắn bơm cao áp *1
<b>W</b>	SI unit only

- Khi nhiều tùy chọn được kết hợp, các ký hiệu hiển thị theo thứ tự bằng chữ cái.
- \*1 • Công suất làm mát sẽ giảm khoảng 300 W so với giá trị trong danh mục.
- Trong máy bơm có một phốt cơ khí và rò rỉ có thể xảy ra tùy thuộc vào chất lượng chất lỏng tuần hoàn. Chúng tôi khuyến nghị bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt bụi, HRS-PF003, như một biện pháp phòng ngừa.

**Thông số kỹ thuật** \* Có các giá trị khác nhau dựa trên thông số kỹ thuật tiêu chuẩn.

Kiểu		HRS012-W□-10	HRS018-W□-10	
<b>Phương pháp làm lạnh</b>		Làm lạnh bằng nước		
<b>Chất làm lạnh</b>		R407C (HFC)		
<b>Lượng chất làm lạnh</b>	kg	0.25	0.26	
<b>Phương pháp điều khiển</b>		Điều khiển PID		
<b>Nhiệt độ môi trường/Độ ẩm/Độ cao</b> *1		Nhiệt độ: 5 đến 40°C, Độ ẩm: 30 đến 70%, Độ cao: thấp hơn 3000 m		
<b>Hệ thống chất lỏng tuần hoàn</b>	<b>Chất lỏng tuần hoàn</b> *2	Nước máy, dung dịch nước ethylene glycol 15% *4		
	<b>Phạm vi cài đặt nhiệt độ</b> *1	5 đến 40 °C		
	<b>Công suất làm lạnh (50/60 Hz)</b> *3	1100/1300	1500/1700	
	<b>Công suất nguồn nóng (50/60 Hz)</b> *3	360/450		
	<b>Độ ổn định nhiệt độ</b> *5	±0.1		
	<b>Máy bơm</b>	<b>Lưu lượng định mức (50/60 Hz)</b> *6, 7 L/min	7 (0.13 MPa)/7 (0.18 MPa)	
		<b>Lưu lượng định mức lớn nhất (50/60 Hz) L/min</b>	27/29	
		<b>Đầu bơm tối đa (50/60 Hz) m</b>	14/19	
		<b>Đầu ra W</b>	200	
	<b>Dung tích bình chứa</b>	L	Xấp xỉ 5	
<b>Kích thước cổng</b>		Rc1/2		
<b>Vật liệu tiếp xúc chất lỏng</b>		Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng, gốm Alumina, Carbon, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC		
<b>Hệ thống nước cơ sở</b>	<b>Phạm vi nhiệt độ</b>	5 đến 40 °C		
	<b>Phạm vi áp suất</b>	0.3 đến 0.5 MPa		
	<b>Lưu lượng yêu cầu định mức (50/60 Hz)</b> *11	8	12	
	<b>Chênh lệch áp suất đầu vào của nước cơ sở</b>	0.3 hoặc hơn MPa		
	<b>Kích thước cổng</b>	Rc3/8		
<b>Vật liệu tiếp xúc chất lỏng</b>		Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng, Cao su tổng hợp		
<b>Hệ thống điện</b>	<b>Nguồn cấp</b>	Điện một pha 100 VAC (50 Hz), 100 đến 115 VAC (60 Hz) Phạm vi điện áp cho phép ± 10% *12		
	<b>Mạch bảo vệ</b>	A		
	<b>Công suất cầu dao chống rò điện áp dụng</b> *8	A		
	<b>Dòng điện hoạt động định mức</b>	7.5/8.3	7.7/8.4	
	<b>Điện năng tiêu thụ định mức (50/60 Hz)</b> *3	0.7/0.8	0.8/0.8	
<b>Mức độ ồn (50/60 Hz)</b> *9	dB	58/55		
<b>Phụ kiện</b>		Đầu nối (cho đầu ra xả) 1 pc., Dây tín hiệu đầu vào / đầu ra 1 cái, Dây nguồn 1 cái, Hướng dẫn vận hành (để cài đặt / vận hành) 1, Hướng dẫn nhanh (Trường hợp rõ ràng) 1, Nhãn dán danh sách mã cảnh báo 1, Lõi Ferrite (truyền tín hiệu) 1 cái, Cấp cấp nguồn: Tùy chọn (được bán riêng) để người dùng đặt hàng hoặc tự chuẩn bị.		
<b>Khối lượng</b> *10	kg	40		

\*1 Nó không nên ngưng tụ.  
 \*2 Nếu sử dụng nước máy, hãy sử dụng nước phù hợp với Tiêu chuẩn Chất lượng Nước của Hiệp hội Công nghiệp Điện lạnh và Điều hòa không khí Nhật Bản (hệ thống nước làm mát JRA GL-02-1994 - loại tuần hoàn - nước tẩy trang).  
 \*3 ① Nhiệt độ môi trường: 25°C, ② Nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn: 20°C, ③ Lưu lượng chất lỏng tuần hoàn định mức ④ Chất lỏng tuần hoàn: Nước máy, ⑤ Nhiệt độ nước cơ sở: 25°C  
 \*4 Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn từ 10°C trở xuống.  
 \*5 Nhiệt độ đầu ra khi lưu lượng chất lỏng tuần hoàn là lưu lượng định mức, và cửa xả chất lỏng tuần hoàn và cổng hồi lưu được kết nối trực tiếp. Môi trường lắp đặt và nguồn điện nằm trong phạm vi đặc điểm kỹ thuật và ổn định.  
 \*6 Công suất ở đầu ra của bộ ổn định nhiệt độ khi nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 20°C.  
 \*7 Lưu lượng dòng chảy tối thiểu cần thiết cho khả năng làm mát hoặc duy trì sự ổn định nhiệt độ. Thông số kỹ thuật: công suất làm mát và độ ổn định nhiệt độ có thể không được thỏa mãn nếu lưu lượng dòng chảy thấp hơn lưu lượng định mức. (Trong trường hợp như vậy, hãy sử dụng bộ đường ống phụ (được bán riêng).)  
 \*8 Mua một bộ công tắc nối đất với độ nhạy hiện tại là 15 mA hoặc 30 mA riêng biệt.  
 \*9 Mặt trước: 1 m, chiều cao: 1 m, ổn định không tải, Các điều kiện khác → Lưu ý \*3.  
 \*10 Khối lượng ở trạng thái khô không có chất lỏng tuần hoàn.  
 \*11 Tốc độ dòng chảy yêu cầu khi có tải cho công suất làm mát được áp dụng ở nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 20°C, và lưu lượng dòng chảy định mức chất lỏng và nhiệt độ nước cơ sở là 25°C.  
 \*12 Không có dao động điện áp liên tục.

# Bộ ổn định nhiệt độ Loại tiêu chuẩn

## Điện một pha 200 to 230 VAC

### Dòng HRS



#### Cách đặt hàng

#### Làm lạnh bằng khí

**HRS 018 - A - 20 -**

#### Công suất làm lạnh

<b>012</b>	Công suất làm lạnh 1100/1300 W (50/60 Hz)
<b>018</b>	Công suất làm lạnh 1700/1900 W (50/60 Hz)
<b>024</b>	Công suất làm lạnh 2100/2400 W (50/60 Hz)
<b>030</b>	Công suất làm lạnh 2600/3200 W (50/60 Hz)
<b>040</b>	Công suất làm lạnh 3800/4200 W (50/60 Hz)
<b>050</b>	Công suất làm lạnh 4700/5100 W (50/60 Hz)
<b>060</b>	Công suất làm lạnh 4900/5900 W (50/60 Hz)

\* Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz  
Bơm 050 và 060 có phốt cơ khí và có thể xảy ra rò rỉ tùy thuộc vào chất lượng chất lỏng tuần hoàn. Chúng tôi khuyến bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt bụi, HRS-PF004, như một biện pháp phòng ngừa.

#### Phương pháp làm lạnh

**A** Làm lạnh bằng khí

#### Loại ren ống

<b>Nil</b>	Rc
<b>F</b>	G (với bộ đầu nối chuyển đổi PT-G)
<b>N</b>	NPT (với bộ đầu nối chuyển đổi PT-NPT)

#### Tùy chọn

Kí hiệu	Tùy chọn	Loại được áp dụng
<b>Nil</b>	Không	
<b>B</b>	Với cầu dao chống rò điện	HRS012/018/024
<b>J</b>	Với chức năng làm đầy chất lỏng tự động	030/040/050/060
<b>M</b>	Áp dụng cho đường ống nước khử ion	
<b>T</b>	Gắn bơm cao áp *1	HRS012/018/024/030/040
<b>G</b>	Đặc điểm kỹ thuật môi trường nhiệt độ cao	HRS012/018/024
<b>W</b>	Đơn vị SI	HRS012/018/024 030/040/050/060

• Khi nhiều tùy chọn được kết hợp, các ký hiệu hiển thị theo thứ tự bằng chữ cái.  
\*1 Công suất làm mát sẽ giảm khoảng 300 W so với giá trị trong danh mục.

Trong máy bơm có một phốt cơ khí và rò rỉ có thể xảy ra tùy thuộc vào chất lượng chất lỏng tuần hoàn. Chúng tôi khuyến bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt bụi, HRS-PF003, như một biện pháp phòng ngừa.

#### Nguồn cấp \*1

Kí hiệu	Nguồn cấp
<b>20</b>	Điện một pha 200 đến 230 VAC (50/60 Hz)

\*1 Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz

#### Thông số kỹ thuật

\* Có các giá trị khác nhau dựa trên thông số kỹ thuật tiêu chuẩn.

Dòng	HRS012-A□-20	HRS018-A□-20	HRS024-A□-20	HRS030-A□-20	HRS040-A□-20	HRS050-A□-20	HRS060-A□-20	
<b>Phương pháp làm lạnh</b>	Làm lạnh bằng khí							
<b>Chất làm lạnh</b>	R407C (HFC)			R410A (HFC)				
<b>Lượng chất làm lạnh</b> kg	0.35	0.36	0.36	0.57	0.53	0.65	0.85	
<b>Phương pháp điều khiển</b>	Điều khiển PID							
<b>Nhiệt độ môi trường/Độ ẩm/Độ cao</b> *1, 12	Nhiệt độ: 5 đến 40°C, Thông số môi trường nhiệt độ cao (tùy chọn): 5 đến 45°C, Độ ẩm: 30 đến 70%, Độ cao: thấp hơn 3000 m							
<b>Hệ thống chất lỏng tuần hoàn</b>	<b>Chất lỏng tuần hoàn</b> *2	Nước máy, dung dịch nước ethylene glycol 15% *4						
	<b>Phạm vi cài đặt nhiệt độ</b> *1 °C	5 đến 40						
	<b>Công suất làm lạnh (50/60 Hz)</b> *3 W	1100/1300	1700/1900	2100/2400	2600/3200	3800/4200	4700/5100	4900/5900
	<b>Công suất nguồn nóng (50/60 Hz)</b> *3 W	530/650			600/640	900/1100	1100/1400	1000/1300
	<b>Độ ổn định nhiệt độ</b> *5 °C	±0.1						
	<b>Máy bơm</b>	<b>Lưu lượng định mức (50/60 Hz)</b> *6, 7 L/min	7 (0.13 MPa)/7 (0.18 MPa)				23 (0.24 MPa)/28 (0.32 MPa)	23 (0.21 MPa)/28 (0.29 MPa)
		<b>Lưu lượng định mức lớn nhất (50/60 Hz)</b> L/min	27/29		34/40		31/42	29/38
		<b>Đầu bơm tối đa (50/60 Hz)</b> m	14/19			50		
		<b>Đầu ra</b> W	200				550	
	<b>Dung tích bình chứa</b> L	Khoảng 5						
<b>Kích thước cổng</b>	Rc1/2							
<b>Vật liệu tiếp xúc chất lỏng</b>	Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng, gốm Alumina, Carbon, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC							
<b>Hệ thống điện</b>	<b>Nguồn cấp</b>	Một pha 200 đến 230 VAC (50/60 Hz) Phạm vi điện áp cho phép ± 10%						
	<b>Mạch bảo vệ</b> A	10			20		30	
	<b>Công suất cầu dao chống rò điện áp dụng</b> *8 A	10			20		30	
	<b>Dòng điện hoạt động định mức</b> A	4.6/5.1	4.7/5.2	5.1/5.9	5.2/6.0	7.9/9.6	8/11	8.9/11.5
	<b>Điện năng tiêu thụ định mức (50/60 Hz)</b> *3 kVA	0.9/1.0	0.9/1.0	1.0/1.2	1.0/1.2	1.6/1.9	1.7/2.2	1.8/2.3
<b>Mức độ ồn (50/60 Hz)</b> *9 dB	60/61		62/65		64/66	65/68	66/68	
<b>Phụ kiện</b>	Đầu nối (cho đầu ra xả) 1 pc *11, Dây tín hiệu đầu vào / đầu ra 1 pc., Dây nguồn 1 pc. *12, Hướng dẫn vận hành (để cài đặt / vận hành) 1, Hướng dẫn nhanh (Trường hợp rõ ràng) 1 *12, Nhãn dán danh sách mã cảnh báo 1, Lõi Ferrite (truyền tín hiệu) 1 pc., Cấp cấp nguồn: Tùy chọn (được bán riêng) để người dùng đặt hàng hoặc tự chuẩn bị.							
<b>Khối lượng</b> *10 kg	43		47	53	69	73		

\*1 Nó không nên ngưng tụ.

\*2 Nếu sử dụng nước máy, hãy sử dụng nước phù hợp với Tiêu chuẩn Chất lượng Nước của Hiệp hội Công nghiệp Điện lạnh và Điều hòa không khí Nhật Bản (hệ thống nước làm mát JRA GL-02-1994 - loại tuần hoàn - nước tẩy trang).

\*3 ① Nhiệt độ môi trường: 25°C, ② Nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn: 20°C, ③ Lưu lượng chất lỏng tuần hoàn định mức ④ Chất lỏng tuần hoàn: Nước máy.

\*4 Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn từ 10°C trở xuống.

\*5 Nhiệt độ đầu ra khí lưu lượng chất lỏng tuần hoàn là lưu lượng định mức, và cửa xả chất lỏng tuần hoàn và cổng hồi lưu được kết nối trực tiếp. Môi trường lắp đặt và nguồn điện nằm trong phạm vi đặc điểm kỹ thuật và ổn định.

\*6 Công suất ở đầu ra của bộ ổn định nhiệt độ khi nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 20°C.

\*7 Lưu lượng dòng chảy tối thiểu cần thiết cho khả năng làm mát hoặc duy trì sự ổn định nhiệt độ. Thông số kỹ thuật: công suất làm mát và độ ổn định nhiệt độ có thể không được thỏa mãn nếu lưu lượng dòng chảy thấp hơn lưu lượng định mức. (Trong trường hợp như vậy, hãy sử dụng bộ đường ống phụ (được bán riêng).)

\*8 Mua một bộ công tắc nối đất với độ nhạy hiện tại là 15 mA hoặc 30 mA riêng biệt. (Một sản phẩm có bộ công tắc nối đất tùy chọn (tùy chọn B) cũng có sẵn.)

\*9 Mặt trước: 1 m, chiều cao: 1 m, ổn định không tải, Các điều kiện khác → Lưu ý \*3.

\*10 Khối lượng ở trạng thái khô không có chất lỏng tuần hoàn.

\*11 Nó không được cung cấp cho HRS050/060.

\*12 Nó không được cung cấp cho HRS040/050/060.

\*13 Nếu sản phẩm được sử dụng ở độ cao từ 1000 m trở lên, hãy tham khảo Môi trường vận hành / Môi trường lưu trữ (trang 62) Mục 14 \* Đối với độ cao từ 1000 m trở lên.



**Cách đặt hàng**

Bộ làm mát bằng nước **HRS 018 - W - 20 -**

**Công suất làm lạnh**

<b>012</b>	Công suất làm lạnh 1100/1300 W (50/60 Hz)
<b>018</b>	Công suất làm lạnh 1700/1900 W (50/60 Hz)
<b>024</b>	Công suất làm lạnh 2100/2400 W (50/60 Hz)
<b>030</b>	Công suất làm lạnh 2600/3200 W (50/60 Hz)
<b>040</b>	Công suất làm lạnh 3800/4200 W (50/60 Hz)
<b>050</b>	Công suất làm lạnh 4700/5100 W (50/60 Hz)
<b>060</b>	Công suất làm lạnh 4900/5900 W (50/60 Hz)

\* Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz  
Bơm 050 và 060 có phốt cơ khí và có thể xảy ra rò rỉ tùy thuộc vào chất lượng chất lỏng tuần hoàn. Chúng tôi khuyên bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt bụi, HRS-PF004, như một biện pháp phòng ngừa.

**Phương pháp làm lạnh**

<b>W</b>	Làm lạnh bằng nước
----------	--------------------

**Loại ren ống**

<b>Nil</b>	Rc
<b>F</b>	G (với bộ đầu nối chuyển đổi PT-G)
<b>N</b>	NPT (với bộ đầu nối chuyển đổi PT-NPT)

**Tùy chọn**

Kí hiệu	Tùy chọn	Loại được áp dụng
<b>Nil</b>	Không	
<b>B</b>	Với cầu dao chống rò điện	HRS012/018/024
<b>J</b>	Với chức năng làm đầy chất lỏng tự động	030/040/050/060
<b>M</b>	Áp dụng cho đường ống nước khử ion	
<b>T</b>	Gắn bơm cao áp *1	HRS012/018/024/030/040
<b>W</b>	Đơn vị SI	HRS012/018/024 030/040/050/060

\* Khi nhiều tùy chọn được kết hợp, các ký hiệu hiển thị theo thứ tự bằng chữ cái.  
\*1 Công suất làm mát sẽ giảm khoảng 300 W so với giá trị trong danh mục.

Trong máy bơm có một phốt cơ khí và rò rỉ có thể xảy ra tùy thuộc vào chất lượng chất lỏng tuần hoàn. Chúng tôi khuyên bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt bụi, HRS-PF003, như một biện pháp phòng ngừa.

**Nguồn cấp** \*1

Kí hiệu	Nguồn cấp
<b>20</b>	Điện một pha 200 đến 230 VAC (50/60 Hz)

\*1 Tiêu chuẩn UL: Chỉ áp dụng cho 60 Hz

**Thông số kỹ thuật** \* Có các giá trị khác nhau dựa trên thông số kỹ thuật tiêu chuẩn.

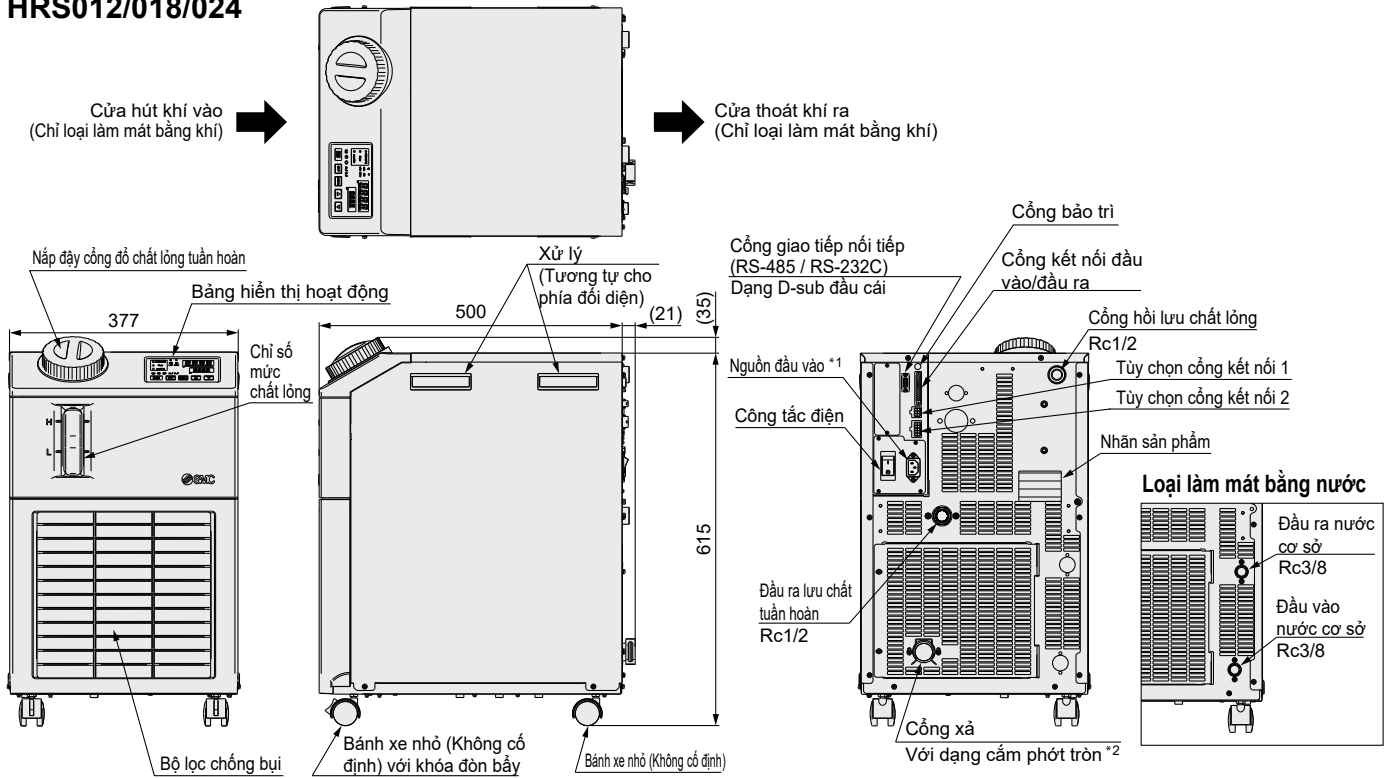
Dòng	HRS012-W□-20	HRS018-W□-20	HRS024-W□-20	HRS030-W□-20	HRS040-W□-20	HRS050-W□-20	HRS060-W□-20
<b>Phương pháp làm lạnh</b>	Làm lạnh bằng nước						
<b>Chất lỏng làm lạnh</b>	R407C (HFC)			R410A (HFC)			
<b>Refrigerant charge</b> kg	0.3	0.31	0.31	0.5	0.6	0.65	0.75
<b>Phương pháp điều khiển</b>	Điều khiển PID						
<b>Nhiệt độ môi trường/Độ ẩm/Altitude</b> *1	Nhiệt độ: 5 đến 40°C, Thông số môi trường nhiệt độ cao (tùy chọn): 5 đến 45°C, Độ ẩm: 30 đến 70%, Độ cao: thấp hơn 3000 m						
<b>Chất lỏng tuần hoàn</b> *2	Nước máy, dung dịch nước ethylene glycol 15% *4						
<b>Phạm vi cài đặt nhiệt độ</b> *1 °C	5 đến 40						
<b>Công suất làm lạnh (50/60 Hz)</b> *3 W	1100/1300	1700/1900	2100/2400	2600/3200	3800/4200	4700/5100	4900/5900
<b>Công suất nguồn nóng (50/60 Hz)</b> *3 W	530/650		400/600		700/1000		1000/1300
<b>Độ ổn định nhiệt độ</b> *5 °C	±0.1						
<b>Lưu lượng định mức (50/60 Hz)</b> *6,7 L/min	7 (0.13 MPa)/7 (0.18 MPa)					23 (0.24 MPa)/28 (0.32 MPa)	23 (0.21 MPa)/28 (0.29 MPa)
<b>Lưu lượng định mức lớn nhất (50/60 Hz)</b> L/min	27/29		34/40		31/42		29/38
<b>Đầu bơm tối đa (50/60 Hz)</b> m			14/19				50
<b>Đầu ra</b> W			200				550
<b>Dung tích bình chứa</b> L	Khoảng 5						
<b>Kích thước cổng</b>	Rc1/2						
<b>Vật liệu tiếp xúc chất lỏng</b>	Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng, gốm Alumina, Carbon, PP, PE, POM, FKM, EPDM, PVC						
<b>Phạm vi nhiệt độ</b> °C	5 đến 40						
<b>Phạm vi áp suất</b> MPa	0.3 đến 0.5						
<b>Lưu lượng yêu cầu định mức (50/60 Hz)</b> *11 L/min	8	12	14	15	15	16	17
<b>Chênh lệch áp suất đầu vào của nước cơ sở</b> MPa	0.3 hoặc hơn						
<b>Kích thước cổng</b>	Rc3/8					Rc1/2	
<b>Vật liệu tiếp xúc chất lỏng</b>	Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng, Cao su tổng hợp						
<b>Nguồn cấp</b>	Một pha 200 đến 230 VAC (50/60 Hz) Phạm vi điện áp cho phép ± 10%						
<b>Mạch bảo vệ</b> A	10					20	
<b>Công suất cầu dao chống rò điện áp dụng</b> *8 A	10					20	
<b>Dòng điện hoạt động định mức</b> A	4.6/5.1	4.7/5.2	5.1/5.9	5.2/6.0	6.9/8.4	7.6/10	7.6/10.4
<b>Điện năng tiêu thụ định mức (50/60 Hz)</b> *3 kVA	0.9/1.0	0.9/1.0	1.0/1.2	1.0/1.2	1.5/1.7	1.5/2.0	1.5/2.1
<b>Mức độ ồn (50/60 Hz)</b> *9 dB	60/61		62/65		64/66	65/68	66/68
<b>Phụ kiện</b>	Đầu nối (cho đầu ra xả) 1 pc. *12, Dây tín hiệu đầu vào / đầu ra 1 pc., Dây nguồn 1 pc. *13, Hướng dẫn vận hành (để cài đặt / vận hành) 1, Hướng dẫn nhanh (Trường hợp rò rỉ) 1 *13, Nhãn dán danh sách mã cảnh báo 1, Lõi Ferrite (truyền tín hiệu) 1 pc Cấp cấp nguồn: Tùy chọn (được bán riêng) để người dùng đặt hàng hoặc tự chuẩn bị.						
<b>Khối lượng</b> *10 kg	43		46		53	67	

\*1 Nó không nên ngưng tụ.  
\*2 Nếu sử dụng nước máy, hãy sử dụng nước phù hợp với Tiêu chuẩn Chất lượng Nước của Hiệp hội Công nghiệp Điện lạnh và Điều hòa không khí Nhật Bản (hệ thống nước làm mát JRA GL-02-1994 - loại tuần hoàn - nước tẩy trắng).  
\*3 ① Nhiệt độ môi trường: 25°C, ② Nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn: 20°C, ③ Lưu lượng chất lỏng tuần hoàn định mức, ④ Chất lỏng tuần hoàn: Nước máy ⑤ Nhiệt độ nước cơ sở: 25°C  
\*4 Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn từ 10°C trở xuống.  
\*5 Nhiệt độ đầu ra khí lưu lượng chất lỏng tuần hoàn là lưu lượng định mức, và cửa xả chất lỏng tuần hoàn và cổng hồi lưu được kết nối trực tiếp. Môi trường lắp đặt và nguồn điện nằm trong phạm vi đặc điểm kỹ thuật và ổn định.  
\*6 Công suất ở đầu ra của bộ ổn định nhiệt độ khi nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 20°C.  
\*7 Lưu lượng dòng chảy tối thiểu cần thiết cho khả năng làm mát hoặc duy trì sự ổn định nhiệt độ. Thông số kỹ thuật: công suất làm mát và độ ổn định nhiệt độ có thể không được thỏa mãn nếu lưu lượng dòng chảy thấp hơn lưu lượng định mức. (Trong trường hợp như vậy, hãy sử dụng bộ đường ống phụ (được bán riêng).)  
\*8 Mua một bộ công tắc nối đất với độ nhạy hiện tại là 15 mA hoặc 30 mA riêng biệt. (Một sản phẩm có bộ công tắc nối đất tùy chọn (tùy chọn B) cũng có sẵn.  
\*9 Mật trước: 1 m, chiều cao: 1 m, ổn định không tải, Các điều kiện khác → Lưu ý \*3.  
\*10 Khối lượng ở trạng thái khô không có chất lỏng tuần hoàn.  
\*11 Tốc độ dòng chảy yêu cầu khi có tải cho công suất làm mát được áp dụng ở nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 20°C, và lưu lượng dòng chảy định mức chất lỏng và nhiệt độ nước cơ sở là 25°C.  
\*12 Nó không được cung cấp cho HRS050/060.  
\*13 Nó không được cung cấp cho HRS040/050/060.



## Kích thước

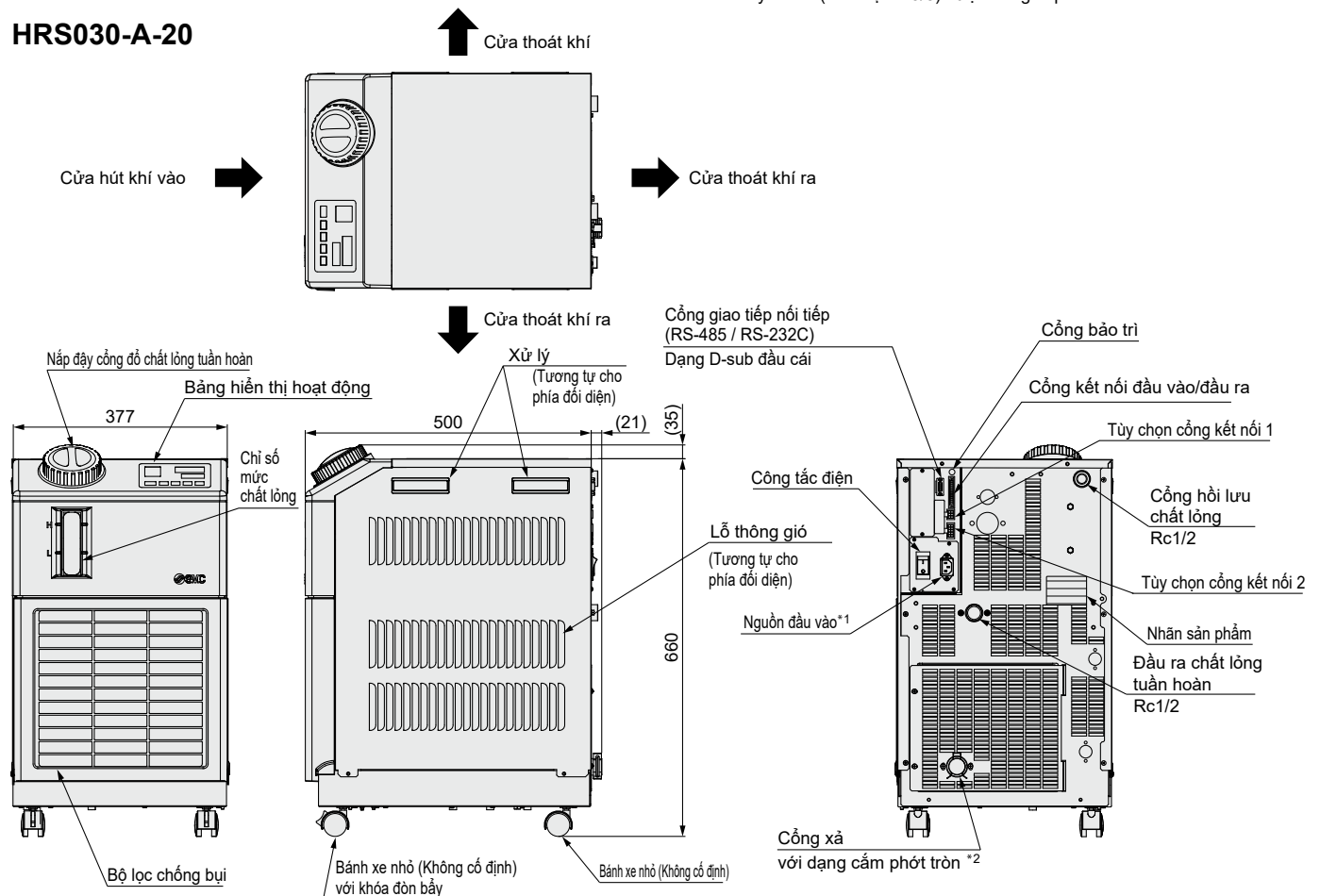
### HRS012/018/024



\*1 Cấp cung cấp điện không được cung cấp. (Đầu nối nguồn được cung cấp.)

\*2 Đầu nối chuyển đổi (Ren đực R3/8) được cung cấp.

### HRS030-A-20

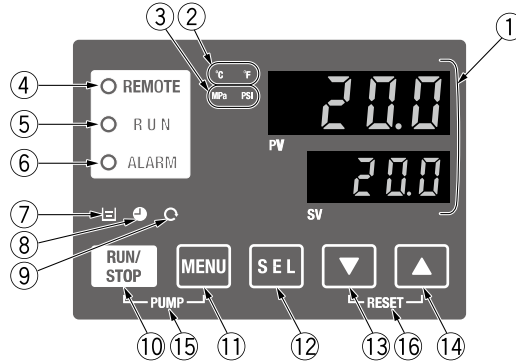


\*1 Cấp cung cấp điện không được cung cấp. (Đầu nối nguồn được cung cấp.)

\*2 Đầu nối chuyển đổi (Ren đực R3/8) được cung cấp.

## Bảng hiển thị hoạt động

Hoạt động cơ bản của bộ phận này được điều khiển thông qua bảng hiển thị hoạt động ở mặt trước của sản phẩm.



STT	Mô tả	Chức năng
①	<b>Màn hình kỹ thuật số (7 phân đoạn, 4 chữ số)</b>	<b>PV</b> Hiển thị nhiệt độ và áp suất xả hiện tại của chất lỏng tuần hoàn và mã cảnh báo và các mục menu khác (mã). <b>SV</b> Hiển thị nhiệt độ xả chất lỏng tuần hoàn và các giá trị cài đặt của các menu khác.
②	<b>[°C] [°F] đèn</b>	Được trang bị chức năng chuyển đổi đơn vị. Hiển thị đơn vị nhiệt độ (cài đặt mặc định: °C).
③	<b>[MPa] [PSI] đèn</b>	Được trang bị chức năng chuyển đổi đơn vị. Hiển thị đơn vị áp suất (cài đặt mặc định: MPa).
④	<b>[REMOTE] đèn</b>	Cho phép điều khiển hoạt động từ xa (Khởi động và dừng). Đèn sáng trong suốt thời gian hoạt động từ xa.
⑤	<b>[RUN] đèn</b>	Đèn sáng lên khi máy được khởi động và tắt khi dừng. Đèn flash trong chế độ chờ để dừng hoặc chống đóng băng hoặc hoạt động độc lập của máy bơm.
⑥	<b>[ALARM] đèn</b>	Đèn flash với còi khi xảy ra cảnh báo.
⑦	<b>[L] đèn</b>	Đèn sáng lên khi trên mặt của chỉ báo mức chất lỏng xuống dưới mức L.
⑧	<b>[●] đèn</b>	Được trang bị một bộ đếm thời gian để bắt đầu và dừng lại. Đèn sáng lên khi chức năng này được vận hành.
⑨	<b>[C] đèn</b>	Được trang bị chức năng tự động khởi động lại khi mất điện, tự động khởi động lại sản phẩm sau khi dừng do mất điện. Đèn sáng lên khi chức năng này được vận hành.
⑩	<b>Phím [RUN/STOP]</b>	Để khởi động hoặc dừng máy.
⑪	<b>Phím [MENU]</b>	Chuyển menu chính (màn hình hiển thị nhiệt độ và áp suất xả chất lỏng tuần hoàn) và các menu khác (để theo dõi và nhập các giá trị cài đặt).
⑫	<b>Phím [SEL]</b>	Thay đổi mục trong menu và nhập giá trị cài đặt.
⑬	<b>Phím [▼]</b>	Giảm giá trị cài đặt.
⑭	<b>Phím [▲]</b>	Tăng giá trị cài đặt.
⑮	<b>Phím [PUMP]</b>	Nhấn đồng thời các phím [MENU] và [RUN/STOP]. Máy bơm bắt đầu chạy độc lập để giúp máy sẵn sàng khởi động (giải phóng không khí).
⑯	<b>Phím [RESET]</b>	Nhấn đồng thời các phím [▼] và [▲]. Chuông cảnh báo được dừng lại và chỉ báo [ALARM] được đặt lại.

## Cảnh báo

Có 35 loại cảnh báo theo tiêu chuẩn và hiển thị từng loại trong số chúng bằng mã báo động trên màn hình PV với đèn [ALARM] (đèn [LOW LEVEL]) sáng lên trên bảng hiển thị hoạt động. Báo động có thể được đọc thông qua giao tiếp.

Mã cảnh báo	Nội dung cảnh báo	Tình trạng hoạt động	Mã cảnh báo	Nội dung cảnh báo	Tình trạng hoạt động
AL01	Bình chứa ở mức thấp	Dừng *1	AL20	Lỗi bộ nhớ	Dừng
AL02	Nhiệt độ xả của chất lỏng tuần hoàn cao	Dừng	AL21	Cắt cầu chì dòng DC	Dừng
AL03	Nhiệt độ xả của chất lỏng tuần hoàn tăng lên	Tiếp tục *1	AL22	Cảm biến nhiệt độ xả chất lỏng tuần hoàn	Dừng
AL04	Nhiệt độ xả của chất lỏng tuần hoàn giảm xuống	Tiếp tục *1	AL23	Cảm biến nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn hồi lưu	Dừng
AL05	Nhiệt độ xả của chất lỏng tuần hoàn hồi lưu cao (60°C)	Dừng	AL24	Lỗi cảm biến nhiệt độ nạp máy nén	Dừng
AL06	Áp suất xả của chất lỏng tuần hoàn cao	Dừng	AL25	Cảm biến áp suất xả chất lỏng tuần hoàn	Dừng
AL07	Hoạt động bơm bất thường	Dừng	AL26	Lỗi cảm biến áp suất xả của máy nén	Dừng
AL08	Áp suất xả của chất lỏng tuần hoàn tăng lên	Tiếp tục *1	AL27	Lỗi cảm biến áp suất nạp của máy nén	Dừng
AL09	Áp suất xả của chất lỏng tuần hoàn giảm	Tiếp tục *1	AL28	Bảo dưỡng máy bơm	Tiếp tục
AL10	Nhiệt độ nạp máy nén cao	Dừng	AL29	Bảo dưỡng động cơ quạt *3	Tiếp tục
AL11	Nhiệt độ nạp máy nén thấp	Dừng	AL30	Bảo dưỡng máy nén	Tiếp tục
AL12	Nhiệt độ nguồn nóng thấp	Dừng	AL31*2	Kết nối 1 phát hiện tín hiệu đầu vào	Dừng *1
AL13	Áp suất xả máy nén cao	Dừng	AL32*2	Kết nối 2 phát hiện tín hiệu đầu vào	Dừng *1
AL15	Áp suất mạch lạnh (phía cao áp) giảm	Dừng	AL33*4	Rò rỉ nước	Dừng *1
AL16	Áp suất mạch lạnh (phía áp suất thấp) tăng	Dừng	AL34*4	Điện trở tăng	Tiếp tục
AL17	Áp suất mạch lạnh (phía áp suất thấp) giảm	Dừng	AL35*4	Điện trở giảm	Tiếp tục
AL18	Quá tải máy nén	Dừng	AL36*4	Lỗi cảm biến điện trở	Tiếp tục
AL19*2	Lỗi giao tiếp *2	Tiếp tục *1			

\*1 "Dừng" hay "Tiếp tục" là các cài đặt mặc định. Người dùng có thể đổi chúng thành "Tiếp tục" và "Dừng". Để biết chi tiết, tham khảo Hướng dẫn vận hành.

\*2 "AL19, AL31, AL32" bị vô hiệu hóa trong cài đặt mặc định. Nếu chức năng này là cần thiết, nó nên được đặt bởi người dùng, tham khảo Hướng dẫn vận hành.

\*3 Đối với các mô hình làm mát bằng nước, cảnh báo không được kích hoạt.

\*4 Chức năng cảnh báo này có thể được sử dụng khi tùy chọn (được bán riêng).

## Chức năng truyền thông

### Kết nối đầu vào/Đầu ra

Mục	Thông số kỹ thuật	
<b>Kiểu kết nối (với sản phẩm)</b>	MC1,5/12-GF-3,5 / MC1,5/12-STF-3,5 (made by PHOENIX CONTACT)	
<b>Tín hiệu đầu vào</b>	Phương pháp cách nhiệt	Bộ ghép quang
	Điện áp đầu vào định mức	24 VDC
	Phạm vi điện áp hoạt động	21.6 VDC đến 26.4 VDC
	Dòng điện đầu vào định mức	5 mA TYP
	Trở kháng đầu vào	4.7 kΩ
<b>Kết nối tín hiệu đầu ra</b>	Điện áp tải định mức	48 VAC trở xuống/ 30 VDC trở xuống
	Dòng điện tải tối đa	500 mA AC / DC (tải kháng)
	Dòng điện tải tối thiểu	5 VDC 10 mA
<b>Điện áp đầu ra</b>	24 VDC ±10% 0.5 A MAX	
<b>Sơ đồ mạch</b>	<p>Để ổn định nhiệt độ Thiết bị bên người dùng</p> <p>24 VDC (0.5 A MAX)*2</p> <p>24 VCOM</p> <p>Mạch nội bộ</p> <p>12 Đầu ra 24 VDC</p> <p>11 Đầu ra 24 VCOM</p> <p>10 Tín hiệu Chạy/Dừng</p> <p>9</p> <p>8 Không được đặt khi vận chuyển từ nhà máy</p> <p>7 Tín hiệu trạng thái hoạt động</p> <p>6</p> <p>5 Tín hiệu từ xa</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>2 Tín hiệu cảnh báo</p> <p>1</p> <p>Cài đặt tại thời điểm giao hàng từ nhà máy *1 (Người dùng có thể sửa đổi cài đặt.)</p>	

\*1 Số pin và tín hiệu đầu ra có thể được đặt bởi người dùng. Để biết chi tiết, tham khảo Hướng dẫn vận hành.

\*2 Khi sử dụng các tùy chọn phụ kiện, tùy chọn vào phụ kiện, dòng điện cho phép của thiết bị 24 VDC sẽ bị giảm. Tham khảo hướng dẫn vận hành của các phụ kiện để biết thêm chi tiết.

### Truyền thông nối tiếp

Giao tiếp nối tiếp (RS-485 / RS-232C) cho phép ghi và đọc các mục sau đây.

Để biết chi tiết, tham khảo Hướng dẫn vận hành để liên lạc.

Viết	Đọc
Chạy / Dừng Cài đặt nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn (SV)	Nhiệt độ hiện tại lưu thông Áp suất xả tuần hoàn Điện trở *1 Thông tin trạng thái Thông tin xảy ra cảnh báo
	*1 Khi sử dụng phụ kiện tùy chọn, bộ cảm biến điện trở của bộ điện tử được sử dụng.

Mục	Thông số kỹ thuật
<b>Kiểu kết nối</b>	D-sub 9 chân, Đầu nối cái (Ren ốc gá: M2.6 x 0.45)
<b>Giao thức</b>	Tuân thủ Modicon Modbus/Giao thức truyền thông đơn giản
<b>Tiêu chuẩn</b>	Tiêu chuẩn EIA RS-485
<b>Sơ đồ mạch</b>	<p>Để ổn định nhiệt độ Thiết bị bên người dùng</p> <p>Mạch nội bộ</p> <p>1 SD+</p> <p>5 SG</p> <p>9 SD-</p>
	<p>Để ổn định nhiệt độ Thiết bị bên người dùng</p> <p>Mạch nội bộ</p> <p>2 RD</p> <p>3 SD</p> <p>5 SG</p>

\* Điện trở đầu cuối của RS-485 (120) có thể được chuyển đổi bằng bảng hiển thị hoạt động. Để biết chi tiết, tham khảo Hướng dẫn vận hành. Không kết nối khác với cách hiển thị ở trên, vì nó có thể dẫn lỗi.



# Dòng HRS

## Lưu ý riêng về sản phẩm 1

Hãy chắc chắn đã đọc điều này trước khi sử dụng sản phẩm. Tham khảo các hướng dẫn an toàn ở phía sau. Để biết các biện pháp phòng ngừa đối với thiết bị kiểm soát nhiệt độ, hãy tham khảo "Các biện pháp để phòng khi sử dụng sản phẩm SMC" và "Hướng dẫn vận hành" trên trang web của SMC <https://www.smcworld.com>

### Thiết kế

#### ⚠ Cảnh báo

##### 1. Danh mục này cho biết các thông số kỹ thuật của một cụm đơn.

- 1) Kiểm tra thông số kỹ thuật của cụm đơn (nội dung của danh mục này) và xem xét kỹ lưỡng khả năng thích ứng giữa hệ thống người dùng và cụm đơn này.
- 2) Mặc dù mạch bảo vệ như một thiết bị duy nhất được lắp đặt, hãy chuẩn bị một công thoát nước, cảm biến rò rỉ nước, thiết bị xả khí và thiết bị dừng khẩn cấp, tùy thuộc vào điều kiện vận hành của người dùng. Ngoài ra, người dùng được yêu cầu thực hiện thiết kế an toàn cho toàn hệ thống.

##### 2. Khi cố gắng làm mát các khu vực được thông ra khí quyển (bể chứa, đường ống), hãy trừ hoạch cho hệ thống đường ống của bạn phù hợp.

Khi làm mát bể ngoài trời, hãy bố trí đường ống sao cho có các ống cuộn để làm mát bên trong bể, và để mang lại toàn bộ lưu lượng của chất lỏng tuần hoàn được giải phóng.

##### 3. Sử dụng vật liệu không ăn mòn cho các phần tiếp xúc với chất lỏng của chất lỏng tuần hoàn.

Sử dụng các vật liệu ăn mòn như nhôm hoặc sắt cho các bộ phận tiếp xúc với chất lỏng như đường ống có thể gây tắc nghẽn hoặc rò rỉ trong mạch chất lỏng tuần hoàn. Cung cấp bảo vệ chống ăn mòn khi bạn sử dụng sản phẩm.

##### 4. Thiết kế đường ống để không có vật lạ xâm nhập vào thiết bị.

Nếu vật chất lạ như cặn bã trong đường ống xâm nhập vào chất lỏng tuần hoàn, điều này có thể khiến máy bơm bị trục trặc. Đặc biệt, khi sử dụng tùy chọn T (Bơm cao áp) hoặc HRS050 / 060, SMC khuyên bạn nên sử dụng thêm bộ lọc hạt.

### Lựa chọn

#### ⚠ Cảnh báo

##### 1. Lựa chọn sản phẩm

Để chọn một bộ ổn định nhiệt độ, cần phải biết lượng phát nhiệt trên thiết bị sử dụng. Lấy thông số lượng nhiệt phát sinh, tham khảo cách tính công suất làm lạnh trước khi chọn kiểu máy.

### Vận hành

#### ⚠ Cảnh báo

##### 1. Đọc kỹ Hướng dẫn vận hành

Đọc toàn bộ hướng dẫn trước khi vận hành và giữ sổ tay này để sử dụng bất cứ lúc nào cần thiết.

### Vận chuyển/ Quản lý/ Tác động

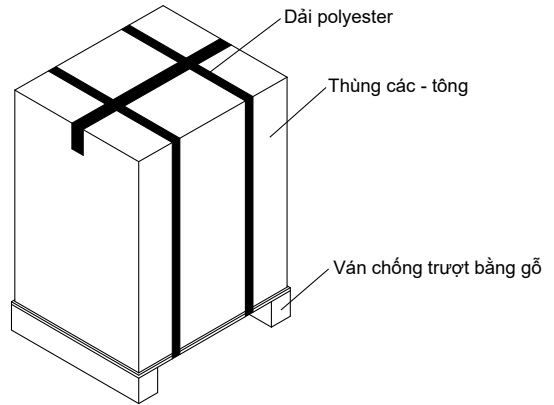
#### ⚠ Cảnh báo

1. Sản phẩm này nặng. Chú ý đến sự an toàn và vị trí của sản phẩm khi được vận chuyển, mang và di chuyển
2. Đọc kỹ Hướng dẫn vận hành để di chuyển sản phẩm sau khi tháo đóng gói.

#### ⚠ Cảnh trọng

1. Không bao giờ để sản phẩm nghiêng một bên vì làm vậy có thể gây ra lỗi.

Sản phẩm được giao sẽ được đóng gói như bên dưới.



Kiểu	Khối lượng [kg]*1	Kích thước [mm]
HRS012-□□-10 HRS018-□□-10	49	Chiều cao 790 x Rộng 470 x Độ sâu 580
HRS012-□□-20 HRS018-□□-20 HRS024-□□-20	52	Chiều cao 790 x Rộng 470 x Độ sâu 580
HRS030-A□-20	56	Chiều cao 830 x Rộng 470 x Độ sâu 580
HRS030-W□-20	55	
HRS040-□□-20	63	Chiều cao 900 x Rộng 450 x Độ sâu 670
HRS050-A□-20	80	Chiều cao 1160 x Rộng 450 x Độ sâu 670
HRS050-W□-20	78	
HRS060-A□-20	84	
HRS060-W□-20	78	

\*1 Đối với các kiểu máy có tùy chọn, khối lượng tăng lên như bảng bên dưới.

Kí hiệu tùy chọn	Mô tả	Khối lượng tăng thêm
-B	Với cầu dao chống rò điện	Không tăng
-J	Với chức năng làm đầy nước tự động	+1 kg
-M	Áp dụng cho đường ống nước khử ion	Không tăng
-T	Gắn bơm cao áp (Loại 100V)	+4 kg
	Gắn bơm cao áp (Loại 200V)	+6 kg
-G	Đặc điểm kỹ thuật môi trường nhiệt độ cao	Không tăng





# Dòng HRS

## Lưu ý riêng về sản phẩm 2

Hãy chắc chắn đã đọc điều này trước khi sử dụng sản phẩm. Tham khảo các hướng dẫn an toàn ở phía sau. Để biết các biện pháp phòng ngừa đối với thiết bị kiểm soát nhiệt độ, hãy tham khảo "Các biện pháp để phòng khi sử dụng sản phẩm SMC" và "Hướng dẫn vận hành" trên trang web của SMC <https://www.smcworld.com>

### Môi trường hoạt động / Môi trường lưu trữ

#### ⚠ Cảnh báo

##### 1. Không sử dụng trong môi trường sau đây vì nó sẽ dẫn đến sự cố.

- 1) Ngoài trời
- 2) Ở những nơi nước, hơi nước, nước muối và dầu có thể văng vào sản phẩm.
- 3) Ở những nơi có bụi và hạt.
- 4) Ở những nơi có khí ăn mòn, dung môi hữu cơ, chất lỏng hóa học hoặc khí dễ cháy. (Sản phẩm này không chống được cháy nổ.)
- 5) Ở những nơi có nhiệt độ môi trường vượt quá giới hạn như được đề cập dưới đây.

Trong quá trình vận chuyển/Lưu trữ: 0 đến 50°C (Nhưng nước hoặc chất lỏng tuần hoàn không có bên trong đường ống)

Trong quá trình hoạt động: 5 đến 40°C (Khi tùy chọn G, thông số môi trường nhiệt độ cao, được chọn: 5 đến 45°C)

- 6) Ở những nơi có độ ẩm môi trường nằm ngoài phạm vi sau hoặc ở nơi xảy ra ngưng tụ.  
Trong quá trình vận chuyển/Lưu trữ: 15 đến 85%  
Trong quá trình hoạt động: 30 đến 70%
- 7) Ở những nơi có ánh sáng mặt trời trực tiếp hoặc nhiệt bức xạ.
- 8) Ở những nơi có nguồn nhiệt gần đó và thông gió kém.
- 9) Ở những nơi nhiệt độ thay đổi đáng kể.
- 10) Ở những nơi xảy ra tiếng ồn từ mạnh. (Ở những nơi có điện trường mạnh, từ trường mạnh và điện áp đột biến xảy ra.)
- 11) Ở những nơi xảy ra tĩnh điện, hoặc điều kiện làm cho sản phẩm xả tĩnh điện.
- 12) Ở những nơi có tần suất cao xảy ra.
- 13) Ở những nơi mà thiệt hại có khả năng xảy ra do sét.
- 14) Ở những vị trí ở độ cao từ 3000 m trở lên (Trừ khi lưu trữ và vận chuyển)

\* Đối với độ cao từ 1000 m trở lên.

Do mật độ không khí thấp, hiệu suất bức xạ nhiệt của các thiết bị trong sản phẩm sẽ thấp hơn ở vị trí ở độ cao 1000 m hoặc cao hơn. Do đó, nhiệt độ môi trường tối đa để sử dụng và khả năng làm mát sẽ thấp hơn theo các mô tả trong bảng dưới đây.

Chọn bộ ổn định nhiệt độ xem xét các mô tả.

- ① Giới hạn trên của nhiệt độ môi trường: Sử dụng sản phẩm ở nhiệt độ môi trường của giá trị được mô tả hoặc thấp hơn ở mỗi độ cao.
- ② Hệ số khả năng làm mát: Công suất làm mát của sản phẩm sẽ thấp hơn mức nhân với giá trị được mô tả ở mỗi độ cao.

Độ cao [m]	① Giới hạn trên của nhiệt độ môi trường [°C]		② Hệ số công suất làm lạnh
	Sản phẩm 40°C	Sản phẩm 45°C (Đối với thông số môi trường nhiệt độ cao, Tùy chọn G)	
Dưới 1000 m	40	45	1.00
Dưới 1500 m	38	42	0.85
Dưới 2000 m	36	38	0.80
Dưới 2500 m	34	35	0.75
Dưới 3000 m	32	32	0.70

- 15) Ở những nơi xảy ra tác động mạnh hoặc rung động.
- 16) Ở những vị trí bị tác động bởi một lực đủ lớn làm biến dạng sản phẩm hoặc chịu tác động từ một vật nặng.
- 17) Ở những nơi không có đủ không gian để bảo trì.

##### 2. Lắp đặt trong môi trường để thiết bị không tiếp xúc trực tiếp với mưa hoặc tuyết.

Những mô hình này chỉ được sử dụng trong nhà.

Không lắp đặt ngoài trời nơi mưa hoặc tuyết có thể rơi lên chúng.

##### 3. Tiến hành thông gió và làm mát để xả nhiệt. (Làm lạnh bằng không khí)

Nhiệt được làm mát qua thiết bị ngưng tụ làm mát bằng không khí được thải ra.

Khí sử dụng trong phòng được đóng chặt, nhiệt độ môi trường sẽ vượt quá phạm vi thông số quy định trong danh mục này, sẽ kích hoạt bộ phát hiện an toàn và dừng hoạt động. Để tránh tình trạng này, hãy xả nhiệt ra bên ngoài phòng bằng thiết bị thông gió hoặc làm mát.

##### 4. Sản phẩm không được thiết kế để sử dụng phòng sạch. Nó tạo ra các hạt bên trong.



# Dòng HRS

## Lưu ý riêng về sản phẩm 3

Hãy chắc chắn đã đọc điều này trước khi sử dụng sản phẩm. Tham khảo các hướng dẫn an toàn ở phía sau. Để biết các biện pháp phòng ngừa đối với thiết bị kiểm soát nhiệt độ, hãy tham khảo "Các biện pháp đề phòng khi sử dụng sản phẩm SMC" và "Hướng dẫn vận hành" trên trang web của SMC <https://www.smcworld.com>

### Gá lắp/ Cài đặt

#### ⚠ Cảnh báo

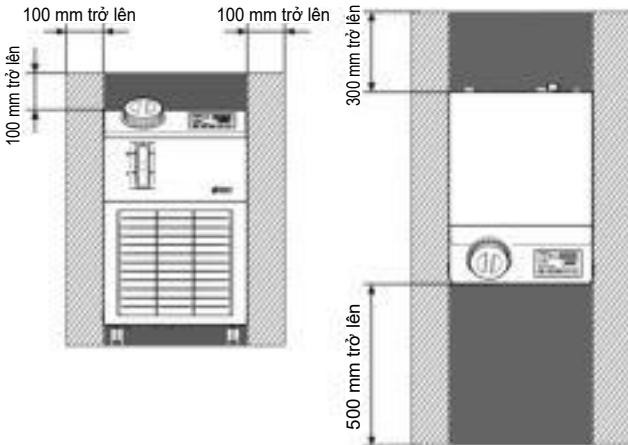
1. Không sử dụng sản phẩm ngoài trời.
2. Không đặt các vật nặng lên trên sản phẩm này hoặc đạp lên nó.  
Bảng điều khiển bên ngoài có thể bị biến dạng và có thể dẫn đến nguy hiểm.

#### ⚠ Thận trọng

1. Lắp đặt trên sàn cứng có thể chịu được tải trọng của sản phẩm này.
2. Khi cài đặt mà không có bánh xe, sử dụng chân điều chỉnh, v.v. để nâng máy làm lạnh lên độ cao thích hợp.  
Sản phẩm này không thể được lắp trực tiếp trên sàn vì một số ốc vít có thể rơi ra khỏi tấm đáy.
  - HRS012 to 030 10 mm
  - HRS040 to 060 15 mm
3. Tham khảo Hướng dẫn vận hành cho sản phẩm này và bảo vệ không gian lắp đặt cần thiết cho việc bảo trì và thông gió.

#### <Làm lạnh bằng không khí>

1. Loại sản phẩm làm mát bằng không khí xả nhiệt bằng quạt gắn trong sản phẩm. Nếu sản phẩm được vận hành với thông gió không đủ, nhiệt độ môi trường có thể vượt quá 45°C \*1 và điều này sẽ ảnh hưởng đến hiệu suất và tuổi thọ của sản phẩm. Để ngăn chặn điều này hãy đảm bảo thông gió phù hợp (xem bên dưới).
  - \*1 Khi tùy chọn G, thông số môi trường nhiệt độ cao, được chọn: 45°C
2. Để lắp đặt trong nhà, các cổng thông gió và quạt thông gió nên được trang bị khi cần thiết.



⚡ Khi tùy chọn G, thông số môi trường nhiệt độ cao, được chọn: HRS030/HRS040/HRS050/HRS060 (Cần có không gian thông gió vì các khe thông gió được lắp sẵn ở hai bên của sản phẩm.)

#### <Lượng bức xạ nhiệt / Tốc độ thông gió yêu cầu>

Dòng	Lượng bức xạ nhiệt [kW]	Tốc độ thông gió cần thiết [m³/phút]	
		Nhiệt độ khác biệt 3°C giữa bên trong và bên ngoài khu vực lắp đặt	Nhiệt độ khác biệt 6°C giữa bên trong và bên ngoài khu vực lắp đặt
HRS012-A	Khoảng 2	40	20
HRS018-A	Khoảng 4	70	40
HRS024-A	Khoảng 5	90	50
HRS030-A	Khoảng 6	100	60
HRS040-A	Khoảng 8	120	70
HRS050-A	Khoảng 10	140	70
HRS060-A	Khoảng 10	140	70

### Ống dây

#### ⚠ Thận trọng

1. Về đường ống chất lỏng tuần hoàn, xem xét cẩn thận để phù hợp với áp suất ngắt, nhiệt độ và chất lỏng tuần hoàn.  
Nếu hiệu suất vận hành không đủ, các đường ống có thể bị vỡ trong khi vận hành. Ngoài ra, sử dụng các vật liệu ăn mòn như nhôm hoặc sắt cho các bộ phận tiếp xúc với chất lỏng như đường ống có thể gây tắc nghẽn hoặc rò rỉ trong các mạch nước tuần hoàn và chất lỏng. Cung cấp lớp bảo vệ chống ăn mòn khi bạn sử dụng sản phẩm.
2. Chọn kích thước cổng đường ống có thể vượt quá lưu lượng định mức. Đối với lưu lượng định mức, tham khảo bảng công suất bơm.
3. Khi siết chặt ở đầu vào và đầu ra của chất lỏng tuần hoàn, cổng thoát nước hoặc cổng tràn của sản phẩm này, sử dụng cờ lê ống để kẹp các cổng kết nối.
4. Đối với kết nối đường ống chất lỏng tuần hoàn, lắp đặt cổng thoát nước và hồ thu nước thải chỉ trong trường hợp chất lỏng tuần hoàn có thể bị rò rỉ.
5. Dòng sản phẩm này là máy tuần hoàn chất lỏng có nhiệt độ không đổi kèm theo bể tích hợp.  
Không cài đặt thiết bị ở phía hệ thống của bạn, chẳng hạn như máy bơm buộc phải trả lại chất lỏng tuần hoàn cho thiết bị. Ngoài ra, nếu bạn gắn một bể chứa bên ngoài mở ra không khí, nó có thể không thể lưu thông chất lỏng tuần hoàn. Tiến hành thận trọng.

### Dây điện

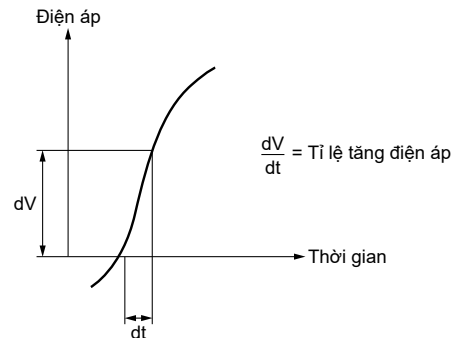
#### ⚠ Cảnh báo

1. Không nên nối đất với đường nước, đường dẫn khí hoặc cột thu lôi.

#### ⚠ Thận trọng

1. Cấp truyền thông nên được chuẩn bị bởi người dùng.
2. Cung cấp một nguồn cung cấp năng lượng ổn định mà không bị ảnh hưởng bởi sự sụt áp hoặc biến dạng.

Nếu tỷ lệ tăng điện áp (dV/dt) tại đường chéo 0 vượt quá 40V/200 μsec, nó có thể dẫn đến sự cố.





# HRS Series

## Lưu ý riêng về sản phẩm 4

Hãy chắc chắn đã đọc điều này trước khi sử dụng sản phẩm. Tham khảo các hướng dẫn an toàn ở phía sau. Để biết các biện pháp phòng ngừa đối với thiết bị kiểm soát nhiệt độ, hãy tham khảo "Các biện pháp để phòng khi sử dụng sản phẩm SMC" và "Hướng dẫn vận hành" trên trang web của SMC <https://www.smcworld.com>

### Lưu chất tuần hoàn

#### ⚠ Thận trọng

1. Tránh cho dầu hoặc các vật lạ khác xâm nhập vào chất lỏng tuần hoàn.
2. Khi nước được sử dụng làm chất lỏng tuần hoàn, sử dụng nước máy phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng nước thích hợp.

Sử dụng nước máy phù hợp với các tiêu chuẩn trình bày dưới đây (bao gồm cả nước được sử dụng để pha loãng dung dịch nước ethylene glycol).

#### Tiêu chuẩn chất lượng nước máy (dưới dạng lưu chất tuần hoàn)

Hiệp hội công nghiệp điện lạnh và điều hòa không khí Nhật Bản  
JRA GL-02-1994 "Hệ thống nước làm mát - Loại tuần hoàn - Nước vệ sinh"

	Mục	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn	Ảnh hưởng	
				Ăn mòn	Tạo lớp gỉ
Mục tiêu chuẩn	pH (ở 25°C)	—	6.0 đến 8.0	○	○
	Độ dẫn điện (25°C)	[μS/cm]	100* <sup>1</sup> đến 300* <sup>1</sup>	○	○
	Ion clorua (Cl <sup>-</sup> )	[mg/L]	50 hoặc ít hơn	○	
	Ion axit sunfuric (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	[mg/L]	50 hoặc ít hơn	○	
	Lượng tiêu thụ axit (ở pH4.8)	[mg/L]	50 hoặc ít hơn		○
	Tổng độ cứng	[mg/L]	70 hoặc ít hơn		○
	Canxi cacbonat (CaCO <sub>3</sub> )	[mg/L]	50 hoặc ít hơn		○
Mục tham khảo	Silic trạng thái ion (SiO <sub>2</sub> )	[mg/L]	30 hoặc ít hơn		○
	Sắt (Fe)	[mg/L]	0.3 hoặc ít hơn	○	○
	Đồng (Cu)	[mg/L]	0.1 hoặc ít hơn	○	
	Ion sunfua (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	[mg/L]	Không nên tồn tại	○	
	Ion amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	[mg/L]	0.1 hoặc ít hơn	○	
	Clor dư (Cl)	[mg/L]	0.3 hoặc ít hơn	○	
	Khí CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub> )	[mg/L]	4.0 hoặc ít hơn	○	

\*1 Trong trường hợp [MQ·cm], nó sẽ là 0.003 đến 0.01.

- : Các yếu tố có ảnh hưởng đến ăn mòn hoặc tạo lớp gỉ.
- : Ngay cả khi các tiêu chuẩn chất lượng nước được đáp ứng, việc ngăn chặn hoàn toàn sự ăn mòn là không được đảm bảo.

#### 3. Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol không chứa chất phụ gia như chất bảo quản.

#### 4. Khi sử dụng dung dịch nước ethylene glycol, duy trì nồng độ tối đa 15%.

Nồng độ quá cao có thể gây ra tình trạng quá tải máy bơm. Tuy nhiên, nồng độ thấp có thể dẫn đến đóng băng khi nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn là 10°C hoặc thấp hơn và làm cho bộ ổn định nhiệt độ bị hỏng.

#### 5. Một bơm nam châm được sử dụng như một bơm tuần hoàn cho chất lỏng tuần hoàn.

Đặc biệt không thể sử dụng chất lỏng bao gồm bột kim loại như bột sắt.

### Nguồn nước cơ sở

#### ⚠ Cảnh báo

##### <Làm lạnh bằng nước>

#### 1. Máy làm lạnh loại làm mát bằng nước làm mát bằng cách tỏa nhiệt vào nước cơ sở.

Chuẩn bị hệ thống nước cơ sở thỏa mãn bức xạ nhiệt và thông số kỹ thuật nước cơ sở dưới đây.

#### ■ Yêu cầu cho hệ thống nước cơ sở

##### <Lưu lượng bức xạ nhiệt/Thông số kỹ thuật nước cơ sở>

Dòng	Bức xạ nhiệt [kW]	Thông số kỹ thuật nước cơ sở
HRS012-W□-□	Khoảng 2	Hãy tham khảo thông số kỹ thuật của hệ thống cấp nước của cơ sở.
HRS018-W□-□	Khoảng 4	
HRS024-W□-20	Khoảng 5	
HRS030-W□-20	Khoảng 6	
HRS040-W□-20	Khoảng 8	
HRS050-W□-20	Khoảng 10	
HRS060-W□-20	Khoảng 12	

#### 2. Khi sử dụng nước máy làm nước cơ sở, hãy sử dụng nước máy phù hợp với tiêu chuẩn chất lượng nước phù hợp.

Sử dụng nước máy phù hợp với các tiêu chuẩn hiển thị dưới đây. Nếu chất lượng nước không đạt tiêu chuẩn, tắc nghẽn hoặc rò rỉ trong đường ống, hoặc các vấn đề khác như rò rỉ chất làm lạnh... có thể xảy ra.

##### <Tiêu chuẩn chất lượng nước máy (nước cơ sở)>

Hiệp hội công nghiệp điện lạnh và điều hòa không khí Nhật Bản  
JRA GL-02-1994 "Hệ thống nước làm mát - Loại tuần hoàn - Nước vệ sinh"

	Mục	Đơn vị	Giá trị tiêu chuẩn	Ảnh hưởng	
				Mài mòn	Tạo lớp gỉ
Mục tiêu chuẩn	pH (ở 25°C)	—	6.5 đến 8.2	○	○
	Độ dẫn điện (25°C)	[μS/cm]	100* <sup>1</sup> đến 800* <sup>1</sup>	○	○
	Ion clorua (Cl <sup>-</sup> )	[mg/L]	200 hoặc ít hơn	○	
	Ion axit sunfuric (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	[mg/L]	200 hoặc ít hơn	○	
	Lượng tiêu thụ axit (ở pH4.8)	[mg/L]	100 hoặc ít hơn		○
	Tổng độ cứng	[mg/L]	200 hoặc ít hơn		○
	Canxi cacbonat (CaCO <sub>3</sub> )	[mg/L]	150 hoặc ít hơn		○
Mục tham khảo	Silic trạng thái ion (SiO <sub>2</sub> )	[mg/L]	50 hoặc ít hơn		○
	Sắt (Fe)	[mg/L]	1.0 hoặc ít hơn	○	○
	Đồng (Cu)	[mg/L]	0.3 hoặc ít hơn	○	
	Ion sunfua (S <sub>2</sub> <sup>-</sup> )	[mg/L]	Không nên tồn tại	○	
	Ion amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	[mg/L]	1.0 hoặc ít hơn	○	
	Clor dư (Cl)	[mg/L]	0.3 hoặc ít hơn	○	
	Khí CO <sub>2</sub> (CO <sub>2</sub> )	[mg/L]	4.0 hoặc ít hơn	○	

\*1 Trong trường hợp [MQ·cm], nó sẽ là 0.001 đến 0.01.

- : Các yếu tố có ảnh hưởng đến ăn mòn hoặc tạo lớp gỉ.
- : Ngay cả khi các tiêu chuẩn chất lượng nước được đáp ứng, việc ngăn chặn hoàn toàn sự ăn mòn là không được đảm bảo.
- : Chúng tôi khuyên bạn nên sử dụng Bộ lọc hạt, HRS-PF003, HRS-PF004, khi bạn không biết chất lượng của chất lỏng tuần hoàn để tránh rò rỉ và các vấn đề khác.

#### 3. Áp lực cung cấp 0.5 MPa trở xuống.

Nếu áp lực nguồn cung cấp cao sẽ gây rò rỉ nước.

#### 4. Hãy chắc chắn chuẩn bị các tiện ích của bạn để áp suất của cửa xả nước của thiết bị làm lạnh nhiệt ở mức 0 MPa (áp suất khí quyển) trở lên.

Nếu áp lực đầu ra của nước cơ sở âm, đường ống nước của cơ sở có thể bị nghẽn, và việc kiểm soát dòng chảy thích hợp của nước cơ sở là không thể.

Sử dụng nước khử ion làm nước cơ sở có thể gây ra các vấn đề như tắc nghẽn đường ống do ion kim loại.

#### 5. Không sử dụng chất lỏng chứa chất mạnh và các vật liệu lạ khác.

Nó có thể gây ra các vấn đề: tắc nghẽn mạch chất lỏng tuần hoàn hoặc rò rỉ.



# Dòng HRS

## Lưu ý riêng về sản phẩm 5

Hãy chắc chắn đã đọc điều này trước khi sử dụng sản phẩm. Tham khảo các hướng dẫn an toàn ở phía sau. Để biết các biện pháp phòng ngừa đối với thiết bị kiểm soát nhiệt độ, hãy tham khảo "Các biện pháp đề phòng khi sử dụng sản phẩm SMC" và "Hướng dẫn vận hành" trên trang web của SMC <https://www.smcworld.com>

### Vận hành

#### ⚠ Cảnh báo

##### 1. Xác nhận trước khi vận hành

1) Mức chất lỏng của bình chứa phải nằm trong phạm vi chỉ định của mức Cao và Thấp.  
Khi vượt quá mức quy định, chất lỏng tuần hoàn sẽ tràn ra.

2) Loại bỏ không khí.

Tiến hành một hoạt động thử nghiệm, quan sát mức chất lỏng. Vì mức chất lỏng sẽ giảm khi không khí được loại bỏ khỏi hệ thống đường ống của người dùng, nên cấp nước một lần nữa khi mức chất lỏng giảm. Khi không giảm mức chất lỏng, công việc loại bỏ không khí được hoàn thành. Bơm có thể được vận hành độc lập.

##### 2. Xác nhận trong quá trình hoạt động

• Kiểm tra nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn.  
Phạm vi nhiệt độ hoạt động của chất lỏng tuần hoàn là từ 5 đến 40°C.

Khi lượng nhiệt được tạo ra từ thiết bị của người dùng lớn hơn khả năng của sản phẩm, nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn có thể vượt quá phạm vi này. Hãy thận trọng về vấn đề này.

##### 3. Phương pháp dừng khẩn cấp

• Khi bất thường được xác nhận, dừng máy ngay lập tức. Sau khi nhấn công tắc [TẮT], hãy nhớ tắt công tắc nguồn.

### Thời gian khởi động lại

#### ⚠ Thận trọng

1. Đợi năm phút trở lên trước khi khởi động lại sau khi đã dừng. Nếu hoạt động được khởi động lại trong vòng năm phút, mạch bảo vệ có thể kích hoạt và hoạt động có thể không bắt đầu đúng.

2. Hoạt động và tần suất nghỉ không được vượt quá 10 lần/ngày. Thường xuyên chuyển đổi giữa hoạt động và tạm nghỉ có thể dẫn đến sự cố mạnh làm lạnh.

### Mạch bảo vệ

#### ⚠ Thận trọng

1. Nếu hoạt động trong các điều kiện dưới đây, mạch bảo vệ sẽ kích hoạt và một hoạt động có thể không được thực hiện hoặc sẽ dừng lại.

- Điện áp cung cấp điện không nằm trong phạm vi điện áp định mức là  $\pm 10\%$ .
- Trong trường hợp mực nước bên trong bể giảm bất thường.
- Nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn quá cao.
- So với khả năng làm mát, lượng phát nhiệt của thiết bị người dùng quá cao.
- Nhiệt độ môi trường quá cao. (40°C trở lên)
- Áp suất môi chất quá cao.
- Lỗ thông gió bị tắc với bụi hoặc bụi bẩn.

### ■ Thông tin nhãn hiệu

Modbus® là nhãn hiệu đã đăng ký của Schneider Electric, được cấp phép cho Modbus Organisation, Inc.



### Bảo trì

#### ⚠ Thận trọng

<Kiểm tra định kỳ mỗi tháng một lần>

##### 1. Làm sạch lỗ thông gió

Nếu bộ lọc chống bụi bị tắc do bụi hoặc mảnh vụn, hiệu suất làm mát có thể giảm.

Để tránh làm biến dạng hoặc làm hỏng bộ lọc chống bụi, hãy làm sạch nó bằng bàn chải lông dài hoặc súng hơi.

<Kiểm tra định kỳ 3 tháng 1 lần>

##### 1. Kiểm tra chất lỏng tuần hoàn.

1) Khi sử dụng nước máy

- Thay nước máy

Việc không thay thế nước máy có thể dẫn đến sự phát triển của vi khuẩn hoặc tảo. Thay thế nó thường xuyên tùy thuộc vào điều kiện sử dụng của bạn.

- Vệ sinh bình chứa

Xem xét chất bẩn, chất nhờn hoặc vật thể lạ có thể có trong chất tuần hoàn trong bình chứa và tiến hành vệ sinh bình chứa thường xuyên.

2) Khi sử dụng dung dịch nước ethylene glycol

Sử dụng máy đo nồng độ để xác nhận rằng nồng độ không vượt quá 15%.

Pha loãng hoặc thêm khi cần thiết để điều chỉnh nồng độ.

<Kiểm tra định kỳ trong mùa đông>

##### 1. Sắp xếp loại bỏ nước trước

Nếu có nguy cơ đóng băng chất lỏng tuần hoàn khi sản phẩm bị dừng, hãy giải phóng chất lỏng tuần hoàn trước.

##### 2. Tham khảo ý kiến chuyên gia.

Đối với các phương pháp bổ sung để ngăn ngừa đóng băng (C)hãng hạn như máy sưởi băng có bán trên thị trường, v.v.), hãy tham khảo ý kiến chuyên gia để được tư vấn.

### ■ Chất làm lạnh (GWP)

Chất làm lạnh	Khả năng nóng lên toàn cầu (GWP)	
	Quy định (EU) số 517/2014 (Dựa trên IPCC AR)	Sửa đổi Luật thu hồi và tiêu hủy Fluorocarbons (Luật Nhật Bản)
R134a	1,430	1,430
R404A	3,922	3,920
R407C	1,774	1,770
R410A	2,088	2,090

- Sản phẩm được đóng kín và có chứa khí nhà kính flo (HFC). Khi sản phẩm này được bán trên thị trường EU sau ngày 1/1/2017, sẽ tuân thủ hệ thống hạn ngạch của quy định F-Gas ở EU.
- Xem bản thông số kỹ thuật cho mỗi chất lạnh được sử dụng trong sản phẩm.



# Bộ điều khiển nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn. Máy làm lạnh nhiệt.

## Dòng **HRSH**

### Kiểu biến tần.



## Hiệu quả tiết kiệm năng lượng vượt trội với bộ ba biến tần!



Máy nén

Quạt

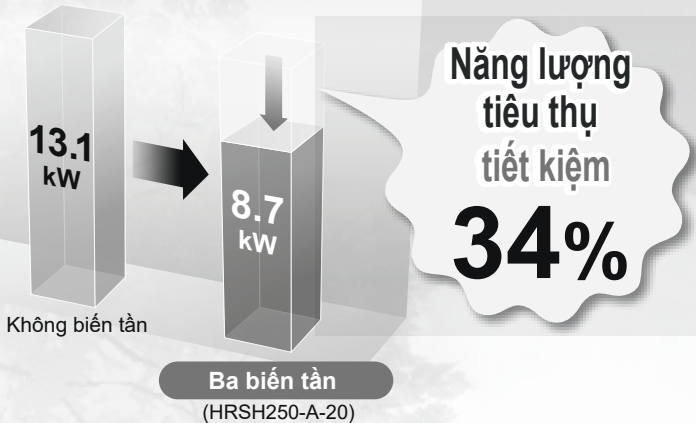
Bơm

### Bộ ba biến tần.

Máy nén biến tần DC (một chiều)

Quạt biến tần DC (Một chiều). \*1

Bơm biến tần.



Công suất làm lạnh 10 kW, 15 kW, 20 kW, 25 kW, 28 kW

Nhiệt độ môi trường **-20 đến 45°C**  
(Loại làm lạnh bằng khí)

Độ ổn định nhiệt độ  $\pm 0.1^\circ\text{C}$   
(Khi tải ổn định)

Bảo trì máy bơm miễn phí:  
Bơm ngâm không có gioăng cơ khí được sử dụng.  
Không cần thay thế gioăng → Giảm thời gian bảo trì.

Nhỏ gọn, tiết kiệm không gian

Lắp đặt ngoài trời,  
Loại chống nước (IPX4) \*2

Thiết kế tiếng ồn thấp **tiếng ồn hoạt động tối đa 68 dB**  
(Ngoại trừ HRSH300-A)

Nguồn điện  
tương thích trong  
Châu Âu, Châu Á,  
Châu Đại Dương, Bắc,  
Trung tâm và nam Mỹ

- 3 pha 200 VAC
- 3 pha 400 VAC

\*1 Đối với loại làm mát bằng nước, van điều tiết nước được sử dụng để kiểm soát lưu lượng nước của cơ sở thay vì quạt.

\*2 Đối với các hiện tượng tự nhiên bất ngờ, chẳng hạn như thời tiết mưa bão vượt quá mức IPX4, hãy đảm bảo thực hiện các biện pháp bảo vệ bổ sung.



## Ba biến tần

Biến tần tương ứng điều khiển số vòng quay động cơ của máy nén, quạt và bơm tùy thuộc vào tải từ thiết bị người dùng.

**Công suất tiêu thụ**

**giảm 34%\***

**so với Chiller không sử dụng biến tần.**

Với biến tần, có thể hoạt động với cùng hiệu suất ngay cả với nguồn cung cấp 50 Hz.

Biến tần DC  
**Máy nén**

Biến tần DC  
**Quạt**

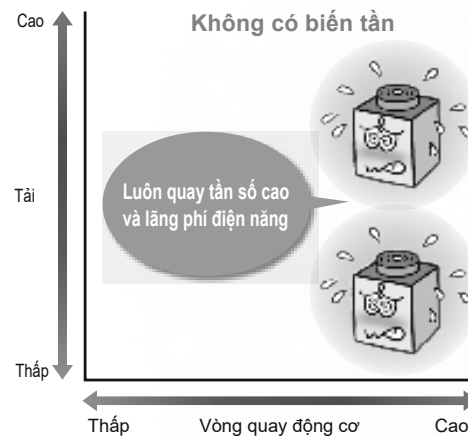
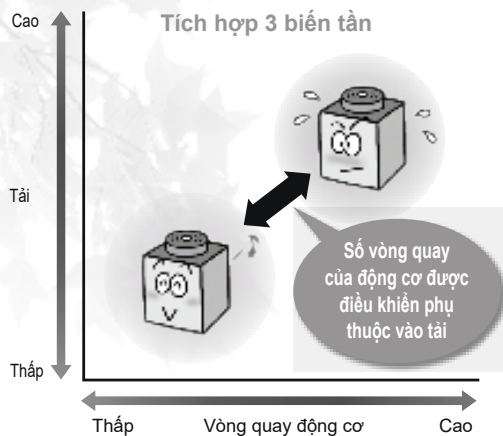
Biến tần DC  
**Bơm**

(Loại làm lạnh bằng nước không có quạt)

\*1 HRSH250-A-20

Điều kiện:

- Nhiệt độ không khí ngoài trời: 32 °C • Lưu thông số cài đặt nhiệt độ chất: 20 °C • Tải nhiệt trong thiết bị của người dùng: 25 kW Nguồn điện: 200 V 60 Hz.
- Lưu hành lưu chất tỷ lệ: 60 L/min@0,5 MPa cho người dùng • Thiết bị quạt Đường ống ngoài: Khoảng cách ngắn nhất được giả định cho thiết bị của người dùng.
- Các giá trị được hiển thị trong biểu đồ cho máy làm lạnh nhiệt không có biến tần được tìm thấy bằng cách tính toán dựa trên giả định rằng máy làm lạnh nhiệt được vận hành với một mạch làm lạnh chung điều khiển máy nén bằng cách BẬT / TẮT nguồn, và bỏ qua mạch điện tuần hoàn.



### Các dòng Công suất làm lạnh trong dãy từ 10 kW đến 25 kW

Làm lạnh bằng khí



Làm lạnh bằng nước



Model	HRSH100-A	HRSH150-A	HRSH200-A
Cooling capacity	10.5 kW	15.7 kW	20.5 kW
Power supply	3-phase 200 VAC (50 Hz), 3-phase 200 to 230 VAC (60 Hz)		
	-20		
	3-phase 380 to 415 VAC (50/60 Hz)		
	-40		
	3-phase 460 to 480 VAC (60 Hz)		
Set temp. range	5 to 35°C		
Temp. stability	±0.1°C		

Model	HRSH250-A	HRSH300-A
Cooling capacity	25 kW	28 kW
Power supply	3-phase 200 VAC (50 Hz), 3-phase 200 to 230 VAC (60 Hz)	
	-20	
	3-phase 380 to 415 VAC (50/60 Hz), 3-phase 460 to 480 VAC (60 Hz)	
	-40	
Set temp. range	5 to 35°C	
Temp. stability	±0.1°C	

Model	HRSH100-W	HRSH150-W	HRSH200-W	HRSH250-W
Cooling capacity	11.5 kW	15.7 kW	20.6 kW	24 kW
Power supply	3-phase 200 VAC (50 Hz), 3-phase 200 to 230 VAC (60 Hz)			
	-20			
	3-phase 380 to 415 VAC (50/60 Hz)			
	-40			
	3-phase 460 to 480 VAC (60 Hz)			
Set temp. range	5 to 35°C			
Temp. stability	±0.1°C			

**Tùy chọn**

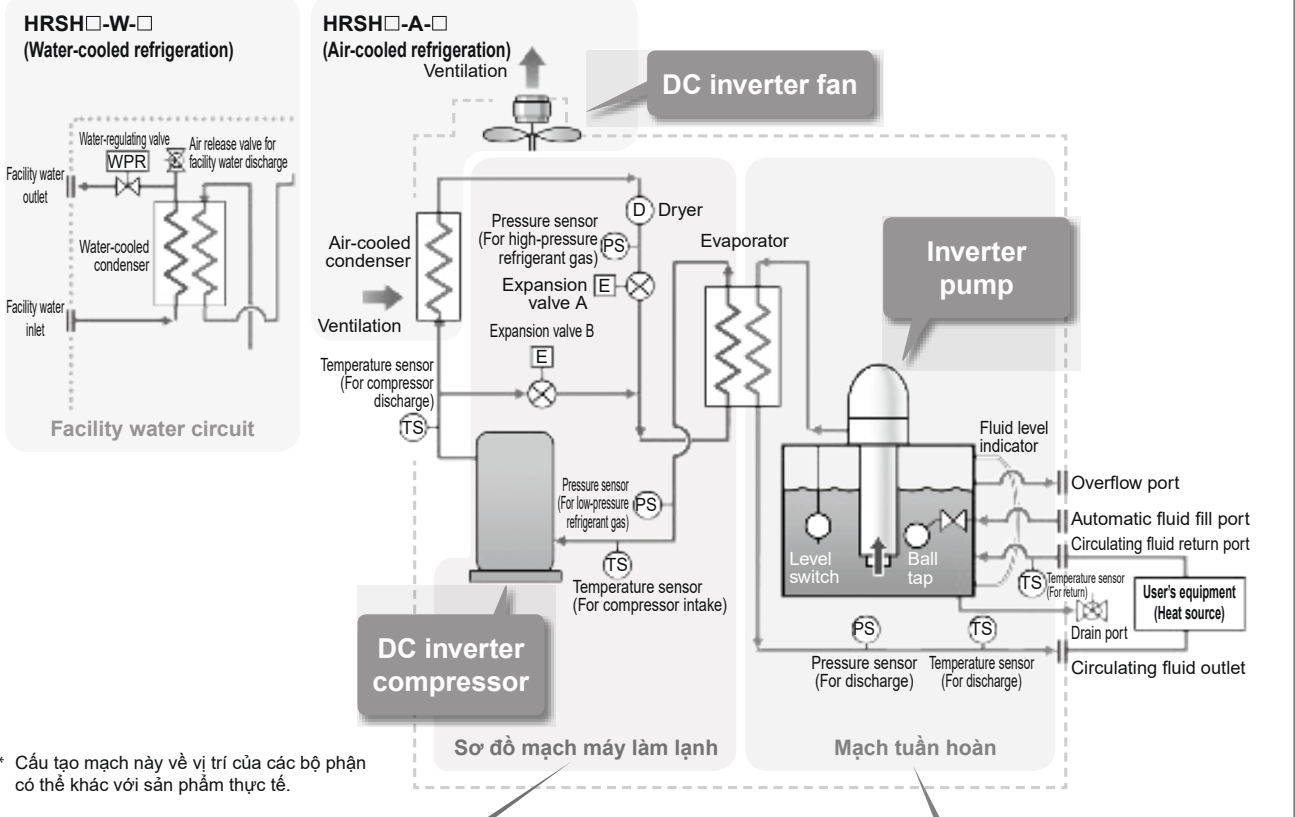
- Với chân điều chỉnh bánh xe
- Với máy cắt rò rỉ đất
- (Loại 400 V được trang bị theo tiêu chuẩn.)
- Với bộ ngắt rò rỉ đất có tay cầm
- (Loại 400 V được trang bị theo tiêu chuẩn.)
- With fluid fill port
- Compliant with CE/UL standards
- SI unit only

**Phụ tùng**

- Lắp ống chuyển đổi
- Bộ điều chỉnh chân-bộ
- Bộ điều khiển dẫn điện
- Bỏ qua bộ đường ống
- Mũ bảo vệ tuyết (Chỉ làm mát bằng không khí)
- Bộ lọc hạt



**Sơ đồ mạch**



**Sơ đồ mạch máy làm lạnh**

- Máy nén biến tần DC nén khí làm lạnh, và thải nhiệt độ cao và khí lạnh cao áp.
- Trong trường hợp làm lạnh bằng không khí, nhiệt độ cao và môi chất lạnh áp suất cao được làm mát xuống bởi một bình ngưng làm mát bằng không khí với thông gió của quạt biến tần DC, và trở thành chất lỏng. Bên trong trường hợp làm lạnh bằng nước, khí lạnh được làm mát bằng thiết bị ngưng tụ làm mát bằng nước với thiết bị nước trong mạch nước cơ sở, và trở thành một chất lỏng.
- Khí lạnh áp suất cao hóa lỏng mở rộng và nhiệt độ của nó giảm xuống khi đi qua van giãn nở A và bốc hơi bằng cách lấy nhiệt từ tuần hoàn fluid trong thiết bị bay hơi.
- Khí làm lạnh bốc hơi được hút vào DC máy nén biến tần và nén lại.
- Khi đun nóng tuần hoàn, áp suất cao và khí làm lạnh ở nhiệt độ cao được bỏ qua thiết bị bay hơi bằng van giãn nở B, để làm nóng lưu chất tuần hoàn.

**Điểm chú ý**

Sự kết hợp giữa điều khiển biến tần của máy nén và quạt (điều khiển nước cơ sở bằng van điều tiết nước là được sử dụng trong làm lạnh bằng nước) và điều khiển chính xác van mở rộng A và B thực hiện tiết kiệm năng lượng, hoạt động mà không lãng phí và ổn định nhiệt độ cao.

**Mạch tuần hoàn**

- Chất lỏng tuần hoàn thải ra từ biến tần bơm, được làm nóng hoặc làm mát bằng thiết bị ngưng tụ và trở về bể.
- Lưu chất tuần hoàn được gửi đến thiết bị bay hơi bởi bơm biến tần, và được điều khiển đến nhiệt độ cài đặt bởi các mạch lạnh, được thải ra ngưng tụ bên thiết bị lại một lần nữa bởi máy làm lạnh nhiệt.

**Điểm chú ý**

Điều chỉnh áp suất xả bằng điều khiển biến tần bơm giúp loại bỏ việc xả chất thải tuần hoàn và thực hiện hoạt động tiết kiệm năng lượng.

**Điểm chú ý**

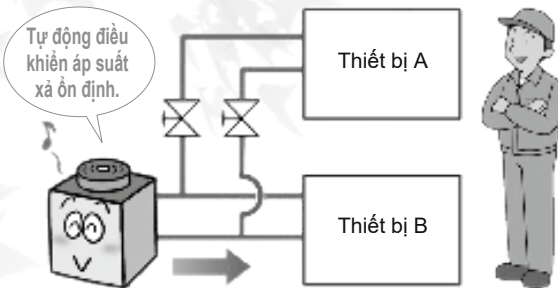
Kể từ khi mạch lạnh được điều khiển bởi tín hiệu từ 2 cảm biến nhiệt độ (cho trở lại và xả), kiểm soát nhiệt độ chính xác của lưu thông có thể được thực hiện. Do đó, có không cần thiết phải hấp thụ chênh lệch nhiệt độ trong chất lỏng tuần hoàn với một bể lớn công suất, và nhận ra sự ổn định nhiệt độ cao ngay cả với một chiếc xe tăng kích thước nhỏ. Ngoài ra, đóng góp cho tiết kiệm không gian.

## Điều chỉnh áp suất lưu chất tuần hoàn



Áp suất xả của chất lỏng tuần hoàn có thể được thiết lập với bảng điều khiển hoạt động. Các bơm biến tần tự động kiểm soát áp suất xả đến bộ áp suất mà không cần điều chỉnh đường ống trong các điều kiện đường ống khác nhau. Năng lượng tiêu thụ có thể được giảm bởi kiểm soát này.

(Cũng có thể vận hành tần số hoạt động của bơm.)



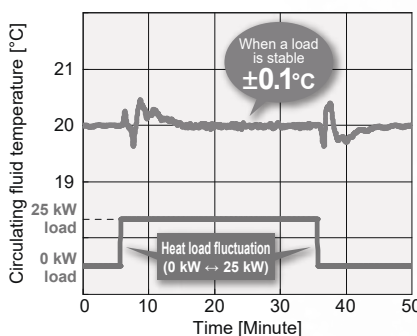
Bảng hiển thị hoạt động (Màn hình thiết lập áp suất xả tuần hoàn)

Khi sản phẩm được sử dụng với đường dẫn dòng chảy để bảo trì, chức năng điều chỉnh áp suất sẽ kiểm soát áp suất xả được ổn định. (Đảm bảo lưu lượng tối thiểu được chỉ định cho mỗi mạch nhánh.)



## Độ ổn định nhiệt độ $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ (khi tải ổn định)

Bằng cách điều khiển máy nén biến tần DC, quạt biến tần DC và van mở rộng điện tử đồng thời, nó duy trì sự ổn định nhiệt độ tốt khi tải nhiệt.



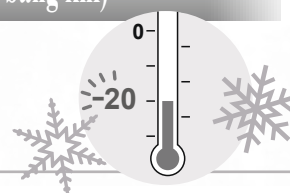
\* HRSH250-A-20

- Điều kiện**
- Nhiệt độ không khí ngoài trời:  $32^{\circ}\text{C}$ .
  - Lưu lượng nhiệt độ cài đặt:  $20^{\circ}\text{C}$ .
  - Tải nhiệt trong thiết bị của người dùng: 25 kW.
  - Nguồn điện: 200 V 60 Hz
  - Lưu lượng lưu chất: 125 L/min@0.5 MPa
  - Đường ống ngoài: Bỏ qua đường ống + Tải nhiệt.

## Nhiệt độ môi trường $-20^{\circ}\text{C}$ . (Loại làm lạnh bằng khí)

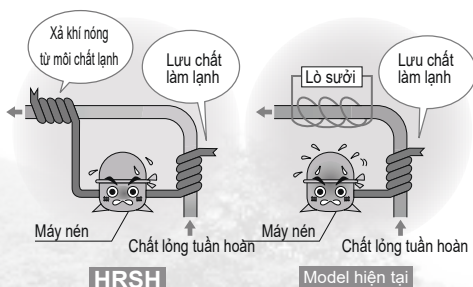
Sản phẩm có thể được lắp đặt ngoài trời kể cả những nơi có khí hậu lạnh, v.v.

\* Trước khi sử dụng sản phẩm, hãy tham khảo "Vận hành ở nhiệt độ môi trường thấp hoặc nhiệt độ chất lỏng tuần hoàn thấp".

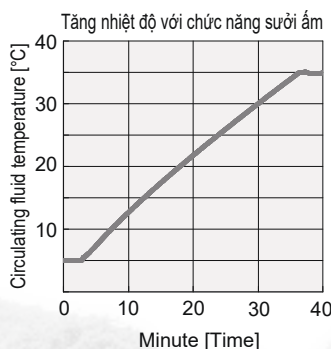


## Lưu chất tuần hoàn được làm nóng mà không cần lò sưởi

Phương pháp gia nhiệt sử dụng nhiệt thải làm cho lò sưởi không cần thiết.

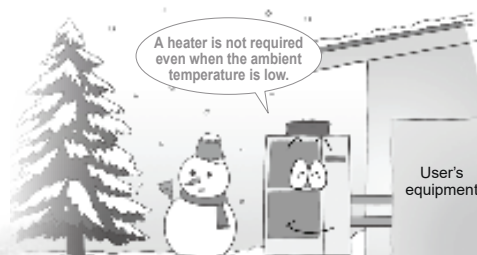


\* Sơ đồ mang tính minh họa



\* HRSH250-A-20

- Điều kiện:**
- Nhiệt độ môi trường:  $5^{\circ}\text{C}$ .
  - Nguồn điện: 200 V 60 Hz.
  - Lưu lượng lưu chất: 125 L/min@0.5 MPa
  - Đường ống ngoài: Bỏ qua đường ống

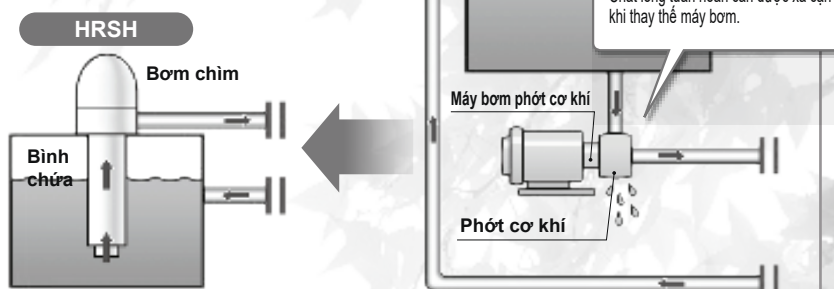




## Giảm giờ bảo trì cho máy bơm:

### Bơm ngâm Mechanical seal-less được sử dụng.

Vì máy bơm không có rò rỉ bên ngoài của chất lỏng tuần hoàn, kiểm tra định kỳ của máy bơm rò rỉ và thay thế con dấu cơ khí không cần thiết. Không cần phải xả hết lưu chất tuần hoàn khi tháo bơm.



## Nhỏ gọn và nhẹ 280 kg

(HRSH250-A-20)

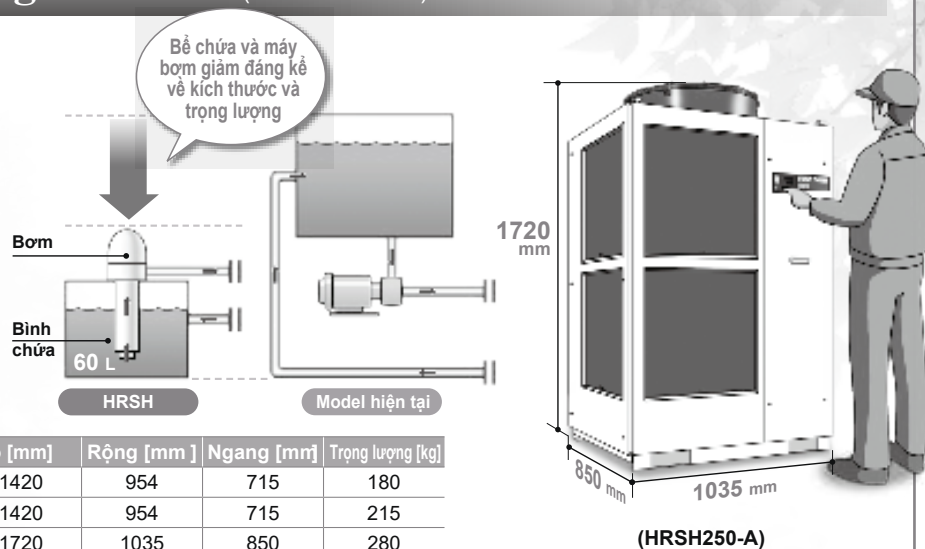
### Bình chứa nhỏ gọn 60 L (HRSH250-A)

Kiểm soát nhiệt độ theo dõi giảm dung tích bể cần thiết như một bộ đệm

### Nhôm ngưng tụ làm mát bằng không khí

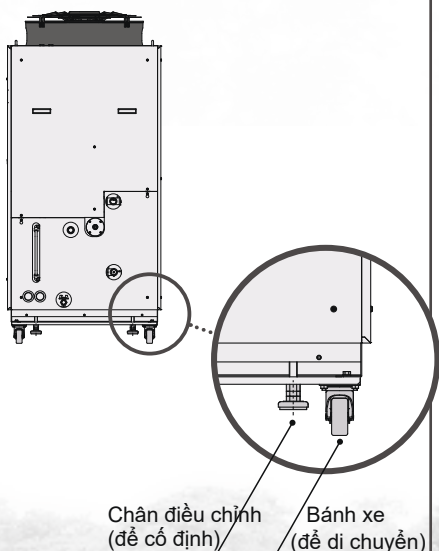
Hiệu suất truyền nhiệt cao, nhẹ.

### Tích hợp bình chứa và bơm tiết kiệm không gian



	Model	Cao [mm]	Rộng [mm]	Ngang [mm]	Trọng lượng [kg]
Làm lạnh bằng khí	HRSH100-A	1420	954	715	180
	HRSH150/200-A	1420	954	715	215
	HRSH250/300-A	1720	1035	850	280
Làm lạnh bằng nước	HRSH100-W	1235	687	715	150
	HRSH150/200/250-W	1235	687	715	180

## Với chân bánh xe (Tùy chọn)

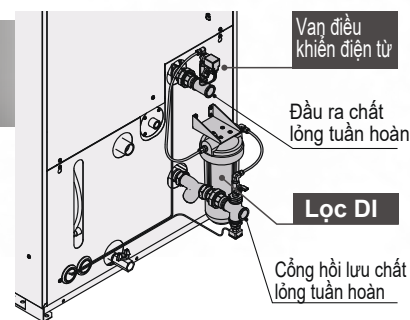


## Bộ điều khiển độ dẫn điện

(Với bộ lọc DI + bộ van điều khiển điện từ)

Độ dẫn điện của chất lỏng tuần hoàn có thể được cài đặt tùy ý với bộ điều khiển.

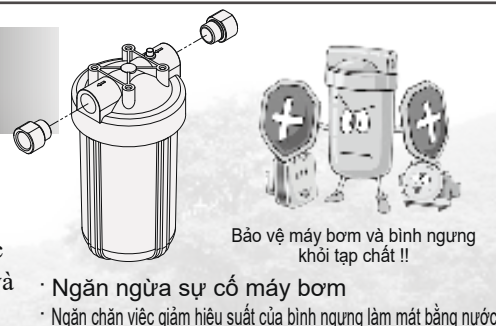
**Phạm vi cài đặt:  
5.0 đến 45.0  $\mu$ S/cm**



## Bộ lọc hạt

### Loại bỏ chất lạ trong lưu chất tuần hoàn

Hiệu quả trong việc ngăn chặn các vật chất lạ xâm nhập vào thiết bị và máy làm lạnh của người dùng.



- Ngăn ngừa sự cố máy bơm
- Ngăn chặn việc giảm hiệu suất của bình ngưng làm mát bằng nước

## IPX4

IP (Bảo vệ Quốc Tế) là tiêu chuẩn công nghiệp cho "Cấp độ bảo vệ được cung cấp bởi bên ngoài vỏ phòng thủ của thiết bị điện (Mã IP)", theo tiêu chuẩn IEC 60529 và JIS C 0920.

**IPX4: Không gây hại bởi nước khi nước bắn từ mọi hướng.**

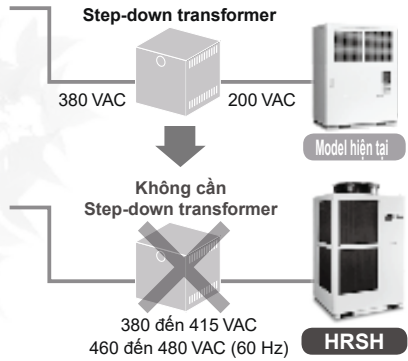
**Có thể được cài đặt ngoài trời.**



## Nguồn điện tương thích trên toàn cầu

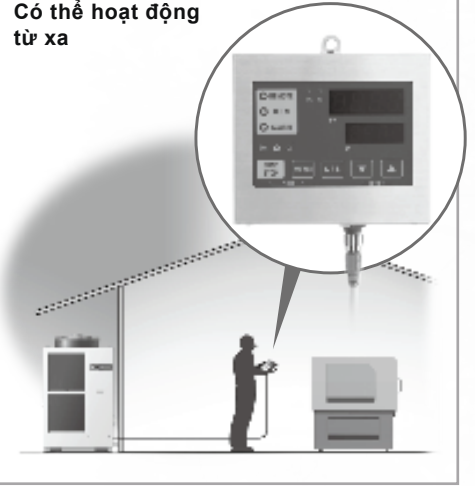
(Châu Âu, Châu Á, Châu Đại Dương, Trung và Nam Mỹ)   
 (400 V type only)

**Nguồn cung cấp** ứng dụng cho 200 đến 230 VAC, 380 đến 415 VAC đến 415 VAC, đến 460 đến 480 VAC  
 Máy biến áp không cần chuyển đổi khi sử dụng ở các nước khác.



## Bộ điều khiển từ xa có dây

**Có thể hoạt động từ xa**



## Cải thiện hiệu suất bảo trì

**Cổng điện chất lỏng cho lưu thông những chất lỏng có sẵn. (Lựa chọn)**

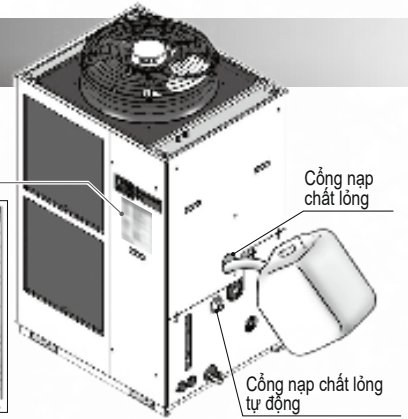
Cổng vào chất lỏng được trang bị ở phần trên của bề ngoài ra đến cổng vào rót tự động để kết nối đường ống nước.

**Thao tác ở mặt trước**

Tất cả các thành phần điện có thể được kiểm tra từ mặt trước cho công việc bảo trì dễ dàng hơn.

**Danh sách mã báo động**

Nhận dán danh sách mã báo động (Tiếng Anh / Nhật Bản) Được kèm theo. Điều này có thể được đặt dưới hoạt động bằng tham khảo.

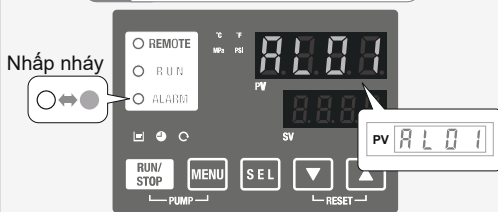


## Bảng hiển thị hoạt động Dễ dàng bảo trì với màn hình kiểm tra

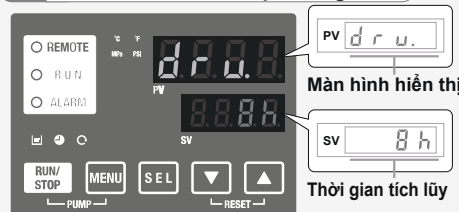
**Mã báo động thông báo về thời gian kiểm tra.**  
 Thông báo khi kiểm tra máy bơm và động cơ quạt.  
 Hữu ích cho việc bảo trì cơ sở.

**Kiểm tra màn hình:**  
 Nhiệt độ bên trong, áp suất và hoạt động thời gian của sản phẩm được hiển thị

Ex. AL01 "Low level in tank"



Ex. drv. "Accumulated operating time"



\*1 Đây không phải là giá trị đo lường. Chỉ sử dụng tham khảo.

\*2 Chỉ được hiển thị cho hệ thống làm lạnh bằng khí.

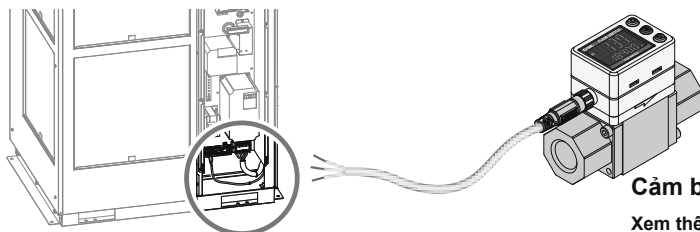
	Màn hình hiển thị
Nhiệt độ	Nhiệt độ đầu ra lưu chất tuần hoàn
	Nhiệt độ trở về lưu chất tuần hoàn
	Nhiệt độ khí máy nén
Lưu lượng	Tốc độ dòng chảy tuần hoàn*1
	Áp suất đầu ra lưu chất tuần hoàn
	Áp suất máy nén xả
Áp suất	Áp suất trở lại máy nén
	Thời gian hoạt động tích lũy
Thời gian hoạt động	Thời gian hoạt động tích lũy máy bơm
	Thời gian hoạt động tích lũy quạt*2
	Thời gian hoạt động tích lũy của máy nén
	Thời gian hoạt động tích lũy của lọc chống bụi*2

**Chức năng tiện lợi**

Chức năng hẹn giờ, chức năng chống đóng băng, chức năng tự động khởi động lại mất điện, Chức năng khởi động, chức năng Khóa phím, v.v.

## Cung cấp nguồn (24 VDC)

Nguồn có thể được cung cấp từ khối thiết bị đầu cuối ở phía sau để chuyển đổi bên ngoài, vv



**Cảm biến lưu lượng**  
 Xem thêm ở Web Catalog

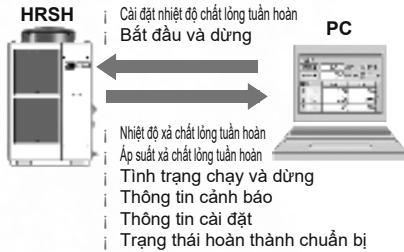


## Chức năng giao tiếp:

Giao tiếp nối tiếp (RS232C / RS485) và I / O tiếp xúc (2 đầu vào và 3 đầu ra) được trang bị theo tiêu chuẩn. Giao tiếp với người dùng thiết bị và xây dựng hệ thống là có thể, tùy thuộc vào ứng dụng. Một đầu ra 24 VDC cũng có thể được cung cấp và có sẵn cho một công tắc (SMC, PF 3W, v.v.).

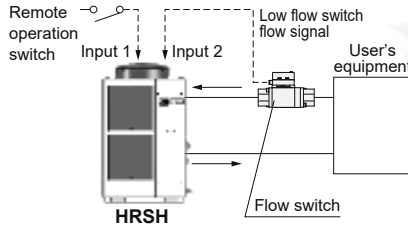
### Ex. 1 Tín hiệu điều khiển I/O thông qua giao tiếp nối tiếp

Điều khiển từ xa được kích hoạt (để bắt đầu và dừng hoạt động) thông qua giao tiếp nối tiếp.



### Ex. 2 Đầu vào tín hiệu điều khiển từ xa

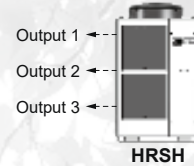
Một trong những đầu vào tiếp điểm được sử dụng để vận hành từ xa và đầu vào còn lại được sử dụng để giám sát dòng chảy của công tắc dòng chảy. Đây là nơi đầu ra báo động của họ được thực hiện.



Power for flow switches (24 VDC) can be supplied by the thermo-chiller.

### Ex. 3 Đầu ra tín hiệu cảnh báo và trạng thái hoạt động (bắt đầu, dừng, v.v.)

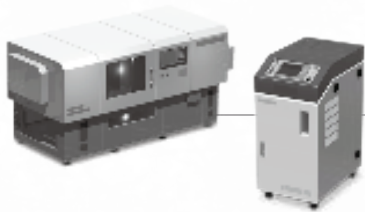
Cảnh báo và trạng thái được tạo ra trong sản phẩm được gán cho 3 tín hiệu đầu ra dựa trên nội dung của chúng, sau đó có thể xuất ra.



• Ví dụ cài đặt ngõ ra:

- Output 1: Tăng nhiệt độ
- Output 2: Tăng áp suất
- Output 3: Tình trạng hoạt động (bắt đầu, dừng, etc.)

## Ứng dụng



**Máy chiếu tia laser / Máy hàn laser**

Làm mát đầu laser theo bộ phận và nguồn điện



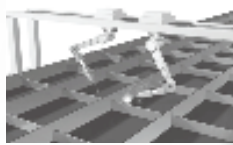
**Máy in**

Kiểm soát nhiệt độ của con lăn



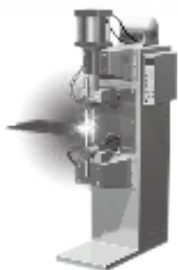
**Máy tẩy rửa, hút bụi**

Kiểm soát nhiệt độ của dung dịch vệ sinh



**Hàn hồ quang**

Làm lạnh nguồn hàn



**Biến tần tần số cao**

Cuộn dây nóng

**Máy hàn điện trở (Hàn điểm)**

Làm mát các điện cực đầu hàn, máy biến áp và bóng bán dẫn (thyristor)



**Biến tần cao: giữ nhiệt độ cuộn coi.**

Làm mát cuộn dây nóng, nguồn điện tần số cao và xung quanh bộ biến tần

## Làm cho nước làm mát dễ dàng có sẵn, mọi lúc, mọi nơi:

When...

Nơi không có tháp giải nhiệt. Nước máy đang được sử dụng.



Ngay cả khi không có tháp giải nhiệt, máy làm lạnh làm lạnh bằng không khí có thể được sử dụng để dễ dàng cung cấp nước làm mát



Dừng nhỏ giọt

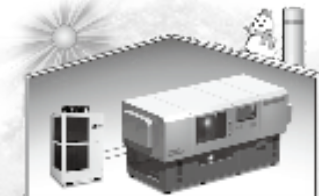
When...

Có một tháp giải nhiệt, nhưng nhiệt độ cao vào mùa hè hoặc thấp (đóng băng) nhiệt độ vào mùa đông làm cho nhiệt độ nước làm mát không ổn định



Tháp làm mát

Nước làm mát ở nhiệt độ phù hợp có thể được cung cấp bất kể mùa nào.



## Mạng lưới cung ứng toàn cầu

### SMC có một mạng lưới toàn diện trên thị trường toàn cầu







Chúng tôi hiện có sự hiện diện của hơn 400 chi nhánh và nhà phân phối tại 78 quốc gia trên toàn thế giới như Châu Á, Châu Đại Dương, Bắc / Trung / Nam Mỹ và Châu Âu. Với mạng toàn cầu này, chúng tôi có thể cung cấp một cung cấp toàn cầu của loạt sản phẩm đáng kể của chúng tôi với dịch vụ tốt nhất.

Chúng tôi cũng cung cấp hỗ trợ đầy đủ cho các nhà máy trong nước, sản xuất nước ngoài các công ty và công ty Nhật Bản ở mỗi nước.



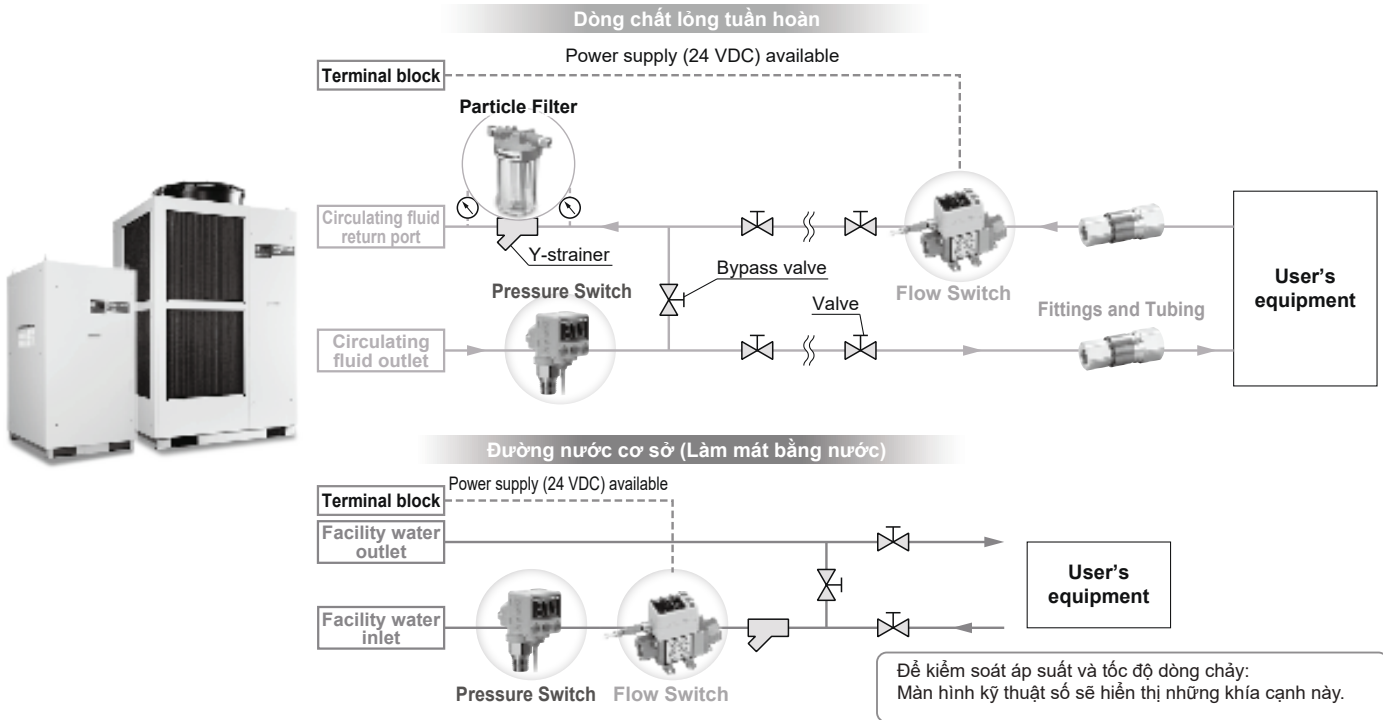
## Các dòng sản phẩm chiller

Rất nhiều biến thể có sẵn để đáp ứng yêu cầu của người dùng.

Series	Nhiệt độ ổn định [°C]	Phạm vi nhiệt độ [°C]	Khả năng làm mát [kW]													Môi trường hoạt động	Tiêu chuẩn quốc tế	
			1.2	1.8	2.4	3	5	6	9	10	15	20	25	28				
 <b>HRSE</b> Loại cơ bản	±2.0	10 đến 30	●	●	●												Sử dụng trong nhà	CE (Chỉ loại 230 VAC)
 <b>HRS</b> Loại cơ bản	±0.1	5 đến 40	●	●	●	●	●	●									Sử dụng trong nhà	CE (Chỉ 60 Hz)
 <b>HRS090</b> Loại cơ bản	±0.5	5 đến 35							●								Sử dụng trong nhà	CE (Tiêu chuẩn 400V)
 <b>HRS100/150</b> Loại cơ bản	±1.0	5 đến 35								●	●						Lắp đặt bên ngoài IPX4	CE (Tiêu chuẩn 400V)
 <b>HRSH090</b> Loại biến tần	±0.1	5 đến 40							●								Sử dụng trong nhà	CE (Tiêu chuẩn 400 V, Tùy chọn 200 V) MET (Chỉ có loại 200 V)
 <b>HRSH</b> Loại biến tần	±0.1	5 đến 35								●	●	●	●	●			Lắp đặt bên ngoài IPX4	CE (Tiêu chuẩn 400 V, Tùy chọn 200 V) MET (Chỉ có loại 200 V)

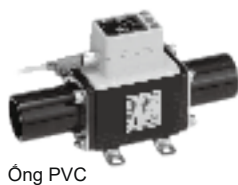


**Lưu thông chất lỏng / Thiết bị đường nước**



**Cảm biến lưu lượng:** Theo dõi tốc độ dòng chảy và nhiệt độ của chất lỏng tuần hoàn và nước cơ sở

Công tắc dòng chảy kỹ thuật số hiển thị 3 màu cho nước. **PF3W**



Màn hình 3 màu  
 Công tắc dòng điện kỹ thuật số



**LFE**

Công tắc dòng chảy kỹ thuật số cho nước khử ion và chất lỏng hóa học. **PF2D**  
 Giám sát lưu lượng 4 kênh. **PF2□200**



**Cảm biến áp suất:** Theo dõi áp suất của chất lỏng tuần hoàn và nước cơ sở

Tham khảo thêm trên Web Catalog



Màn hình 2 màu.  
 Công tắc áp suất kỹ thuật số chính xác cao **ISE80**



Cảm biến áp suất cho chất lỏng nói chung.  
**PSE56□**  
 Bộ điều khiển cảm biến áp suất.  
**PSE200,300**

**Bộ lọc hạt**



**Đầu nối và ống dây**

Tham khảo thêm trên Web Catalog

**S Coupler **KK****



**S Coupler/Thép không gỉ (Thép không gỉ 304) **KKA****



**Ống dây **T□****



**Đầu nối nhanh kim loại **KQB2****

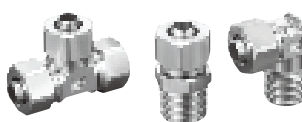


**Thép không gỉ 316 Đầu nối nhanh **KQG2****



Series	Chất liệu
T	Nylon
TU	Polyurethane
TH	FEP (Fluoropolymer)
TD	Modified PTFE (Fluoropolymer mềm)
TL	Super PFA
TLM	PFA

**Đầu nối thép không gỉ 316 **KFG2****



**Đầu nối Fluoropolymer **LQ****



# Loại 200 V làm lạnh bằng khí

## Dòng HRSH

Loại biến tần



### Cách đặt hàng

HRSH 250 - A - 20 -

Phương pháp làm lạnh  
A Làm lạnh bằng khí

Kiểu kết nối ống

Nil	Rc.
F	Ren G (với phụ kiện chuyển đổi giữa ren Rc và ren G).
N	Kết nối kiểu NPT (với phụ kiện chuyển đổi giữa ren Rc và ren NPT).

### Công suất làm lạnh

100	10.5 kW
150	15.7 kW
200	20.5 kW
250	25 kW
300	28 kW

### Nguồn điện

20	3 pha 200 VAC (50 Hz) 3 pha 200 đến 230 VAC (60 Hz)
----	--

### Tùy chọn

Nil	Không	K*1	Cổng nạp lưu chất
A	Có chân điều chỉnh	S*2	Tuần thủ tiêu chuẩn CE / UL.
B	Có thiết bị cắt rò rỉ	W	SI unit only
B1	Có thiết bị cắt rò rỉ dùng tay		

• Khi nhiều tùy chọn được kết hợp, hãy chỉ ra các ký hiệu theo thứ tự bảng chữ cái.

\*1 Đây là cổng nạp lưu chất chất thủ công khác với cổng nạp lưu chất tự động. Lưu chất có thể được cung cấp thủ công vào bể chứa mà không cần tháo bằng điều khiển bên.

(Lưu chất có thể được cung cấp theo cách thủ công cho các kiểu máy không có tùy chọn K nếu bằng điều khiển bên được tháo ra.)

\*2 Không cần kết hợp với tùy chọn B hoặc tùy chọn B1. Thiết bị cắt rò rỉ đất bằng tay (-B1) được cung cấp theo dạng tiêu chuẩn.

### Thông số kỹ thuật

Model	HRSH100-A□-20-□	HRSH150-A□-20-□	HRSH200-A□-20-□	HRSH250-A□-20-□	HRSH300-A□-20-□	
Phương pháp làm lạnh	Làm lạnh bằng khí					
Môi chất lạnh	R410A (HFC)					
Khối lượng môi chất	kg	1.27	2.1	2.1	2.8	
Phương pháp điều khiển	PID control					
Nhiệt độ môi trường / Độ cao*1,9	°C Nhiệt độ: -20 đến 45, Độ cao: nhỏ hơn 3000 m					
Hệ thống chất lỏng tuần hoàn	Chất lỏng tuần hoàn cho phép.*1,2	Nước máy, 15 đến 40% Ethylene glycol aqueous solution, Nước khử ion				
	Chọn dây nhiệt độ.*1	°C 5 đến 35				
	Công suất động cơ làm lạnh.*3,9	kW	10.5	15.7	20.5	28
	Công suất động cơ làm nóng.*4	kW	2.5	3	5.5	7.5
	Nhiệt độ ổn định.*5	°C	±0.1			
	Công suất	Lưu lượng đầu ra.	L/min	45 (0.43 MPa)		125 (0.5 MPa)
		Lưu lượng tối đa.	L/min	120	130	180
	Đầu bơm	Đầu bơm (chiều cao cột bơm) tối đa m		50		80
		Phạm vi áp suất*6	MPa	0.1 đến 0.5		0.1 đến 0.8
	Lưu lượng hoạt động tối thiểu*7	L/min	20	25	40	40
Thể tích bình chứa	L	25	42		60	
Đầu ra lưu chất tuần hoàn, cổng hồi lưu lưu chất		Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)				
Cổng thoát bình chứa		Rc3/4 (Ký hiệu F: G3/4, Ký hiệu N: NPT3/4)				
Hệ thống nạp chất lỏng tự động (Tiêu chuẩn)	Dải áp suất cung cấp	MPa	0.2 đến 0.5			
	Nhiệt độ lưu chất cung cấp	°C	5 đến 35			
Vật liệu tiếp xúc lưu chất	Kim loại		Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng thau			
	Nhựa		PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR			
Hệ thống điện	Nguồn cung cấp		3 pha 200 VAC (50 Hz), 3 pha 200 đến 230 VAC (60 Hz) Điện áp cho phép ±10% (Không có dao động điện áp liên tục)			
	Thiết bị ngắt rò rỉ đất*8	Dòng hiện tại	A	30	40	50
		Độ nhạy dòng rò rỉ	mA	30		
	Mạch hoạt động*5	A	14	17	25	34
Điện năng tiêu thụ*5	kW (kVA)	4.5 (4.9)	5.8 (6)	8.4 (8.7)	10.4 (11.6)	11.1 (12.2)
Mức độ ồn (Trước 1 m/Cao 1 m)*5	dB (A)	68			71	
Đặc điểm kỹ thuật chống nước		IPX4				
Phụ kiện		Alarm code list stickers 2 cái. (Tiếng anh 1 cái, Tiếng Nhật 1 cái) Hướng dẫn vận hành (Cài đặt/vận hành) 2 quyển (Tiếng Anh 1 quyển, Tiếng Nhật 1 quyển) Y-strainer (40 meshes) 25A, Barrel nipple 25A, Giá đỡ cố định bu lông neo 2 chiếc. (gồm 6 bu lông M8)*10				
Trọng lượng (trạng thái khô)	kg	Xấp xỉ 180	Xấp xỉ 215		Xấp xỉ 280	

\*1) Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ môi trường hoặc nhiệt độ lưu thông là 10°C hoặc thấp hơn.

\*2) Sử dụng lưu chất trong điều kiện bên dưới: làm lưu chất tuần hoàn:

Nước máy: Tiêu chuẩn của Hiệp hội công nghiệp điện lạnh và điều hòa không khí Nhật Bản (JRA GL-02-1994)

Dung dịch nước ethylene glycol 15%: pha loãng bằng nước máy trong điều kiện trên mà không có bất kỳ chất phụ gia nào như thuốc sát trùng.

Nước khử ion: Độ dẫn điện 1 μS / cm trở lên (Điện trở suất 1 MQ-cm hoặc thấp hơn)

\*3) ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°C, ④ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ⑤ Nguồn cấp: 200 VAC

\*4) ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ④ Nguồn cấp: 200 VAC

\*5) ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°C, ④ Tải: Như công suất làm lạnh, ⑤ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ⑥ Nguồn cấp: 200 VAC, ⑦ Chiều dài ống: Ngắn.

\*6) Với chế độ điều khiển áp suất bằng biến tần. Khi chế độ điều khiển áp suất không được sử dụng, chế độ đặt tần số công suất bơm có thể được sử dụng.

\*7) Tốc độ dòng chất lỏng để duy trì khả năng làm mát và ổn định nhiệt độ. Nếu tỷ lệ thực tế thấp hơn nhiệt độ, hãy lắp đặt đường ống bypass.

\*8) Chuẩn bị để sử dụng. Một bộ ngắt rò rỉ đất cụ thể được cài đặt cho tùy chọn B [Với bộ ngắt rò rỉ đất], B1 [Với bộ ngắt rò rỉ đất bằng tay] và tùy chọn S [Tuần thủ các tiêu chuẩn CE / UL].

\*9) Nếu sản phẩm được sử dụng ở độ cao từ 1000 m trở lên, hãy tham khảo Môi trường vận hành / Môi trường lưu trữ trên mạng.

\*10) Giá đỡ bộ phận neo của bu lông neo (bao gồm 6 bu lông M8) được sử dụng cho bộ phận làm khung gỗ khi đóng gói máy làm lạnh nhiệt. Không có bu lông neo được bao gồm.

# Loại 200 V làm lạnh bằng nước Dòng HRSH

Loại biến tần



## Cách đặt hàng

HRSH 250 - W - 20 -

### Công suất làm lạnh

100	11.5 kW	200	20.6 kW
150	15.7 kW	250	24 kW

### Phương pháp làm lạnh

W Làm lạnh bằng nước làm lạnh

### Tùy chọn

Nil	Không	K*1	Công nạp lưu chất
A	Có chân điều chỉnh	S*2	Theo tiêu chuẩn CE/UL
B	Có thiết bị cắt rò rỉ	T*3	Gắn máy bơm cao áp
B1	Có thiết bị cắt rò rỉ dùng tay	W	SI unit only

### Models tương thích với tùy chọn S

Model	UL	CE
HRSH100	●	●
HRSH150	●	●
HRSH200	●	●
HRSH250	●	●

### Loại ống ren

Nil	Rc
F	G (chuyển đổi ren giữa Rc-G)
N	NPT (chuyển đổi giữa ren Rc-NPT)

### Điện áp cấp

20	3 pha 200 VAC (50 Hz) 3 pha 200 đến 230 VAC (60 Hz)
----	--

- Khi nhiều tùy chọn được kết hợp, hãy chỉ ra các ký hiệu theo thứ tự bằng chữ cái.
- \*1 Đây là công nạp lưu chất thủ công khác với công nạp lưu chất tự động. Lưu chất có thể được cấp thủ công vào bể chứa mà không cần thao tác bằng điều khiển bên. (Lưu chất có thể được cấp theo cách thủ công cho các máy không có tùy chọn K)
- \*2 Không cần kết hợp với tùy chọn B hoặc tùy chọn B1. Thiết bị cắt rò rỉ dùng tay (-B1) được cung cấp theo dạng tiêu chuẩn.
- \*3 Tùy chọn cho dòng HRSH150/200/250-W□-20

## Thông số kỹ thuật

Model	HRSH100-W□-20-□	HRSH150-W□-20-□	HRSH200-W□-20-□	HRSH250-W□-20-□
Phương pháp làm lạnh	Làm lạnh bằng nước			
Chất làm lạnh	R410A (HFC)			
Khối lượng môi chất	1.45	1.95	1.95	1.95
Phương thức điều khiển	PID control			
Nhiệt độ môi trường/Độ cao *1,9	Nhiệt độ : 2 đến 45, Độ cao: nhỏ hơn 3000 m			
Lưu chất tuần hoàn *2	Nước máy, 15% Ethylene glycol aqueous solution, Nước khử ion			
Dải nhiệt độ *1	5 đến 35			
Công suất làm lạnh *3,9	11.5	15.7	20.6	24
Công suất sưởi *4	2.5	3.5	4.0	7.2
Nhiệt độ ổn định *5	±0.1			
Công suất bơm	Lưu lượng định mức (Đầu ra)	45 (0.43 MPa)	45 (0.45 MPa)	
	Lưu lượng tối đa	120	130	
	Bơm tối đa	50		
Phạm vi cài đặt áp suất *6	0.1 đến 0.5			
Lưu lượng hoạt động tối thiểu *7	20	25		
Dung tích bình chứa	25	42		
Đầu ra lưu chất tuần hoàn, công hồi lưu lưu chất	Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)			
Công thoát bình chứa	Rc3/4 (Ký hiệu F: G3/4, Ký hiệu N: NPT3/4)			
Hệ thống nạp chất lỏng tự động (Tiêu chuẩn)	Dải áp suất cung cấp	0.2 đến 0.5		
	Nhiệt độ lưu chất cung cấp	5 đến 35		
	Công nạp tự động	Rc1/2 (Ký hiệu F: G1/2, Ký hiệu N: NPT1/2)		
Công tràn	Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)			
Vật liệu tiếp xúc lưu chất	Kim loại	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR		
	Nhựa			
Hệ thống nước cơ sở	Dải áp suất cấp	0.3 đến 0.5		
	Dải nhiệt độ cấp	5 đến 40		
	Lưu lượng yêu cầu	25	30	50
	Chênh lệch áp suất nước cơ sở	0.3 hoặc lớn hơn		
Đầu vào / đầu ra nước cơ sở	Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)			
Vật liệu tiếp xúc lưu chất	Kim loại	Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng thau		
	Nhựa	PTFE, EPDM, NBR		
Hệ thống điện	Nguồn cung cấp	3 pha 200 VAC (50 Hz), 3 pha 200 đến 230 VAC (60 Hz), Điện áp cho phép ±10% (Không có dao động điện áp liên tục)		
	Thiết bị ngắt rò rỉ đất	Dòng hiện tại A	30	40
	Độ nhạy dòng rò rỉ mA	30		
Mạch hoạt động	A	14	17	21
	Điện năng tiêu thụ	4.2 (4.7)	5.3 (5.8)	6.6 (7.0)
Mức độ ồn (Trước 1 m/Cao 1 m)	61	60		61
Đặc điểm chống nước	IPX4			
Phụ kiện	Alarm code list stickers 2 cái. (Tiếng anh 1 cái, Tiếng Nhật 1 cái), Hướng dẫn vận hành (Cài đặt/vận hành) 2 quyển (Tiếng Anh 1 quyển, Tiếng Nhật 1 quyển) Y-strainer (40 meshes) 25A, Barrel nipple 25A, Giá đỡ cố định bu lông neo 2 chiếc. (gồm 6 bu lông M8)*10			
Trọng lượng (Trạng thái khô)	Xấp xỉ 150		Xấp xỉ 180	

- \*1 Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ môi trường hoặc nhiệt độ lưu thông là 10°C hoặc thấp hơn.
- \*2 Sử dụng lưu chất trong điều kiện bên dưới làm lưu chất tuần hoàn:  
Nước máy: Tiêu chuẩn của Hiệp hội công nghiệp điện lạnh và điều hòa không khí Nhật Bản (JRA GL-02-1994)  
Dung dịch nước ethylene glycol 15%: pha loãng bằng nước máy trong điều kiện trên mà không có bất kỳ chất phụ gia nào như thuốc sát trùng, Nước khử ion: Độ dẫn điện 1 μS / cm trở lên (Điện trở suất 1 MΩ·cm hoặc thấp hơn).
- \*3 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°C, ④ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng đóng, ⑤ Nguồn cấp: 200 VAC
- \*4 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng đóng, ④ Nguồn cấp: 200 VAC
- \*5 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°C, ④ Tải: Như công suất làm lạnh, ⑤ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng đóng, ⑥ Nguồn cấp: 200 VAC, ⑦ Chiều dài ống: Ngắn.
- \*6 Với chế độ điều khiển áp suất bằng biến tần. Khi chế độ điều khiển áp suất không được sử dụng, chế độ đặt tần số công suất bơm có thể được sử dụng.
- \*7 Tốc độ dòng chất lỏng để duy trì khả năng làm mát và ổn định nhiệt độ. Nếu tỷ lệ thực tế thấp hơn mức này, hãy lắp đặt đường ống bypass.
- \*8 Chuẩn bị để sử dụng. Một bộ ngắt rò rỉ đất cụ thể được cài đặt cho tùy chọn B [Với bộ ngắt rò rỉ đất], B1 [Với bộ ngắt rò rỉ đất bằng tay] và tùy chọn S [Tuần thủ các tiêu chuẩn CE / UL].
- \*9 Nếu sản phẩm được sử dụng ở độ cao từ 1000 m trở lên, hãy tham khảo Môi trường vận hành / Môi trường lưu trữ trên mạng.
- \*10 Giá đỡ bộ phận neo của bu lông neo (bao gồm 6 bu lông M8) được sử dụng cho bộ phận làm khung đỡ khi không dùng gói máy làm lạnh nhiệt. Không có bu lông neo được bao gồm.



# Kiểu làm lạnh bằng khí 400 V

## Dòng HRSH

Loại biến tần



### Cách đặt hàng

HRSH **250** - A  - 40 -

Công suất làm lạnh

100	10.5 kW
150	15.7 kW
200	20.5 kW
250	25 kW
300	28 kW

Phương pháp làm lạnh

A	Phương pháp làm lạnh bằng khí
---	-------------------------------

Loại ống ren

Nil	Rc
F	G (chuyển đổi ren giữa Rc-G)
N	NPT (chuyển đổi giữa ren Rc-NPT)

Nguồn điện

40	3 pha 380 đến 415 VAC (50/60 Hz) 3 pha 460 đến 480 VAC (60 Hz)
----	---

Tùy chọn

Nil*1	Không
A	Có chân điều chỉnh bánh xe
K*2	Cổng nạp lưu chất
W	Chỉ có đơn vị SI

\*1 Loại 400 V được cung cấp với bộ ngắt rò rỉ đất tiêu chuẩn (-B1)

\*2 Đây là cổng nạp chất lỏng thủ công khác với cổng nạp chất lỏng tự động. Chất lỏng có thể được cung cấp thủ công vào bể chứa mà không cần tháo bằng điều khiển bên. (Chất lỏng có thể được cung cấp theo cách thủ công cho các kiểu máy không có tùy chọn K nếu bằng điều khiển bên được tháo ra.)

### Thông số kỹ thuật

Model	HRSH100-A□-40-□	HRSH150-A□-40-□	HRSH200-A□-40-□	HRSH250-A□-40-□	HRSH300-A□-40-□
Phương pháp làm lạnh	Làm lạnh bằng nước				
Chất làm lạnh	R410A (HFC)				
Khối lượng môi chất	kg	1.27	2.1	2.1	2.8
Phương thức điều khiển	PID control				
Nhiệt độ môi trường/Độ cao *1,8	°C				
Lưu chất tuần hoàn *1,2		Nước máy 15 đến 40% Ethylene glycol aqueous solution, Nước khử ion			
Dải nhiệt độ *1		°C			
Dải nhiệt độ		5 đến 35			
Công suất làm lạnh *3,8		10.5	15.7	20.5	25
Công suất làm nóng *4		2.5	3	5.5	7.5
Nhiệt độ ổn định *5		°C			
Nhiệt độ ổn định		±0.1			
Hệ thống chất lỏng tuần hoàn	Công suất bơm	Lưu lượng định mức (Đầu ra) L/min		125 (0.5 MPa)	
		Lưu lượng tối đa L/min		180	
		Bơm tối đa m		80	
		Phạm vi cài đặt áp suất *6 MPa		0.1 đến 0.5	
	Lưu lượng hoạt động tối thiểu *7 L/min		40		
	Dung tích bình chứa L		60		
	Đầu ra lưu chất tuần hoàn, cổng hồi lưu lưu chất				
	Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)				
	Cổng thoát bình chứa				
	Rc3/4 (Ký hiệu F: G3/4, Ký hiệu N: NPT3/4)				
Hệ thống nạp chất lỏng tự động (Tiêu chuẩn)	Dải áp suất cung cấp MPa		0.2 đến 0.5		
	Nhiệt độ lưu chất cung cấp °C		5 đến 35		
	Cổng nạp tự động		Rc1/2 (Ký hiệu F: G1/2, Ký hiệu N: NPT1/2)		
	Cổng tràn		Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)		
Vật liệu tiếp xúc lưu chất	Kim loại		Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng thau		
	Nhựa		PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR		
Hệ thống điện	Nguồn cung cấp				
	3 pha 380 đến 415 VAC (50/60 Hz) Điện áp cho phép ±10% (Không có dao động điện liên tục) 3 pha 460 đến 480 VAC (60 Hz) Điện áp cho phép +4%, -10% (Điện áp tối đa nhỏ hơn 500 V và điện áp không dao động liên tục)				
	Thiết bị ngắt rò rỉ đất	Dòng hiện tại A		30	
		Độ nhạy dòng rò rỉ mA		30	
	Mạch hoạt động *5 A		7.4	9.3	12.8
	Điện năng tiêu thụ *5 kW (kVA)		4.6 (5.1)	5.8 (6.4)	8.2 (8.9)
	Mức độ ồn (Trước 1 m/Cao 1 m) *5 dB (A)		68		71
Đặc điểm chống nước		IPX4			
Phụ kiện		Alarm code list stickers 2 cái. (Tiếng Anh 1 cái, Tiếng Nhật 1 cái) Hướng dẫn vận hành (Cài đặt/vận hành) 2 quyển (Tiếng Anh 1 quyển, Tiếng Nhật 1 quyển) Y-strainer (40 meshes) 25A, Barrel nipple 25A, Giá đỡ cố định bu lông neo 2 chiếc. (gồm 6 bu lông M8) *9			
Trọng lượng (Trạng thái khô)		kg	Xấp xỉ 180	Xấp xỉ 215	Xấp xỉ 280
CE marking	EMC Directive		2004/108/EC		
	Machinery Directive		2006/42/EC		

\*1 Sử dụng ở nơi có nhiệt độ môi trường hoặc nhiệt độ lưu chất là 10°C hoặc thấp hơn.

\*2 Sử dụng lưu chất trong điều kiện bên dưới làm lưu chất tuần hoàn:

Nước máy: Tiêu chuẩn của Hiệp hội công nghiệp điện lạnh và điều hòa không khí Nhật Bản (JRA GL-02-1994)

Dung dịch ethylene glycol 40%: Pha loãng với nước sạch, không có bất kỳ chất phụ gia nào như chất khử trùng

Nước khử ion: Độ dẫn điện 1 μS / cm trở lên (Điện trở suất 1 MΩ·cm hoặc thấp hơn)

\*3 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°, ④ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ⑤ Nguồn cấp: 400 VAC

\*4 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ④ Nguồn cấp: 400 VAC

\*5 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°, ④ Tải: Như công suất làm lạnh, ⑤ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: Lưu lượng dòng, ⑥ Nguồn cấp: 200 VAC, ⑦ Chiều dài ống: Ngắn.

\*6 Với chế độ điều khiển áp suất bằng biến tần. Khi chế độ điều khiển áp suất không được sử dụng, chế độ đặt tần số công suất bơm có thể được sử dụng.

\*7 Tốc độ dòng chất lỏng để duy trì khả năng làm mát và ổn định nhiệt độ. Nếu tỷ lệ thực tế thấp hơn mức này, hãy lắp đặt đường ống bypass

\*8 Nếu sản phẩm được sử dụng ở độ cao từ 1000 m trở lên, hãy tham khảo Môi trường vận hành / Môi trường lưu trữ trên mạng.

\*9 Giá đỡ bộ phận neo của bu lông neo (bao gồm 6 bu lông M8) được sử dụng cho bộ phận làm khung gỗ khi đóng gói máy làm lạnh nhiệt. Không có bu lông neo được bao gồm.



# Kiểu làm lạnh bằng nước 400V

## Dòng HRSH

Inverter Type



### Cách đặt hàng

Công suất làm lạnh: **HRSH 250** - W - **40** - **40**

100	11.5 kW
150	15.7 kW
200	20.6 kW
250	24 kW

#### Phương pháp làm lạnh

**W** Làm lạnh bằng nước làm lạnh

#### Loại ống ren

Nil	Rc
F	G (Chuyển đổi ren giữa Rc-G)
N	NPT (Chuyển đổi giữa ren Rc-NPT)

#### Nguồn điện

40	3 pha 380 đến 415 VAC (50/60 Hz) 3 pha 460 đến 480 VAC (60 Hz)
----	---

#### Tùy chọn

Nil*1	Không	K*2	Cổng nạp lưu chất
A	Có chân điều chỉnh	W	Đơn vị SI

\*1 Loại 400 V được cung cấp với bộ ngắt rò rỉ đất tiêu chuẩn (-B1)

\*2 Đây là cổng nạp chất lỏng thủ công khác với cổng nạp chất lỏng tự động. Chất lỏng có thể được cung cấp thủ công vào bể chứa mà không cần tháo bảng điều khiển bên. (Chất lỏng có thể được cung cấp theo cách thủ công cho các kiểu máy không có tùy chọn K nếu bảng điều khiển bên được tháo ra.)

### Thông số kỹ thuật

Model	HRSH100-W□-40-□	HRSH150-W□-40-□	HRSH200-W□-40-□	HRSH250-W□-40-□	
Phương pháp làm lạnh	Làm lạnh bằng nước				
Chất làm lạnh	R410A (HFC)				
Khối lượng môi chất	kg	1.45	1.95	1.95	
Phương thức điều khiển	PID control				
Nhiệt độ môi trường/Độ cao *1,8	°C				
	Nhiệt độ: 2 đến 45, Độ cao: nhỏ hơn 3000 m				
Lưu chất tuần hoàn *2	Nước máy, 15% Ethylene glycol aqueous solution, Nước khử ion				
Dãi nhiệt độ *1	°C				
	5 đến 35				
Công suất làm lạnh *3,8	kW				
	11.5	15.7	20.6	24	
Công suất làm nóng *4	kW				
	2.5	3.5	4.0	7.2	
Nhiệt độ ổn định *5	°C				
	±0.1				
Công suất bơm	Lưu lượng định mức (Đầu ra) L/min	45 (0.43 MPa)		45 (0.45 MPa)	
	Lưu lượng tối đa L/min	120		130	
	Lưu lượng tối đa m	50			
	Phạm vi cài đặt áp suất *6	0.1 đến 0.5 MPa			
Lưu lượng hoạt động tối thiểu *7	20 L/min		25 L/min		
Dung tích bình chứa	25 L		42 L		
Đầu ra lưu chất tuần hoàn, cổng hồi lưu lưu chất	Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)				
Cổng thoát bình chứa	Rc3/4 (Ký hiệu F: G3/4, Ký hiệu N: NPT3/4)				
Hệ thống nạp chất lỏng tự động (Tiêu chuẩn)	Dãi áp suất cung cấp	MPa			
		0.2 đến 0.5			
	Nhiệt độ lưu chất cung cấp	°C			
		5 đến 35			
Vật liệu tiếp xúc lưu chất	Kim loại	Thép không gỉ, Đồng (Hàn trao đổi nhiệt), Đồng thau			
	Nhựa	PTFE, PU, FKM, EPDM, PVC, NBR, POM, PE, NR			
		5 đến 40			
Hệ thống nước cơ sở	Dãi nhiệt độ	°C			
	Dãi áp suất	MPa			
	Lưu lượng yêu cầu	25 L/min	30 L/min	50 L/min	55 L/min
	Chênh lệch áp suất nước cơ sở	MPa			
	0.3 hoặc lớn hơn				
Đầu vào / đầu ra nước cơ sở	Rc1 (Ký hiệu F: G1, Ký hiệu N: NPT1)				
Hệ thống điện	Điện nguồn	3 pha 380 đến 415 VAC (50/60 Hz) Điện áp cho phép ±10% (Không có dao động điện liên tục) 3 pha 460 đến 480 VAC (60 Hz) Điện áp cho phép +4%, -10% (Điện áp tối đa nhỏ hơn 500 V và điện áp không dao động liên tục)			
	Thiết bị ngắt rò rỉ đất	20 mA		30 mA	
	Mạch hoạt động *5	7.3 A		8.8 A	
	Mạch hoạt động *5	4.4 (5.0) kW (kVA)		5.3 (6.1) kW (kVA)	6.6 (7.4) kW (kVA)
Mức độ ồn (Trước 1 m/Cao 1 m) *5	61 dB (A)		60 dB (A)		
Đặc điểm chống nước	IPX4				
Phụ kiện	Alarm code list stickers 2 cái. (Tiếng Anh 1 cái, Tiếng Nhật 1 cái) Hướng dẫn vận hành (Cài đặt/vận hành) 2 quyển (Tiếng Anh 1 quyển, Tiếng Nhật 1 quyển) Y-strainer (40 meshes) 25A, Barrel nipple 25A, Giá đỡ cố định bu lông neo 2 chiếc. (gồm 6 bu lông M8) *9				
Trọng lượng (Trạng thái khô)	kg		Xấp xỉ 150		
Tiêu chuẩn	CE marking				
	EMC Directive			2004/108/EC	
	Machinery Directive			2006/42/EC	

\*1 Sử dụng dung dịch nước ethylene glycol 15% nếu hoạt động ở nơi có nhiệt độ môi trường hoặc nhiệt độ lưu thông là 10°C hoặc thấp hơn.

\*2 Sử dụng lưu chất trong điều kiện bên dưới làm lưu chất tuần hoàn:

Nước máy; Tiêu chuẩn của Hiệp hội công nghiệp điện lạnh và điều hòa không khí Nhật Bản (JRA GL-02-1994)

Dung dịch nước ethylene glycol 15%; pha loãng bằng nước máy trong điều kiện trên mà không có bất kỳ chất phụ gia nào như thuốc sát trùng.

Nước khử ion: Độ dẫn điện 1 μS / cm trở lên (Điện trở suất 1 MΩ·cm hoặc thấp hơn)

\*3 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°, ④ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ⑤ Nguồn cấp: 400 VAC

\*4 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: lưu lượng dòng, ④ Nguồn cấp: 400 VAC

\*5 ① Nhiệt độ xung quanh 32°C, ② Lưu chất tuần hoàn: Nước máy, ③ Nhiệt độ lưu chất tuần hoàn: 20°, ④ Tải: Như công suất làm lạnh, ⑤ Tốc độ lưu lượng tuần hoàn: Lưu lượng dòng, ⑥ Nguồn cấp: 200 VAC, ⑦ Chiều dài ống: Ngắn.

\*6 Với chế độ điều khiển áp suất bằng biến tần. Khi chế độ điều khiển áp suất không được sử dụng, chế độ đặt tải số công suất bơm có thể được sử dụng.

\*7 Tốc độ dòng chất lỏng để duy trì khả năng làm mát và ổn định nhiệt độ. Nếu tỷ lệ thực tế thấp hơn mức này, hãy lắp đặt đường ống bypass

\*8 Nếu sản phẩm được sử dụng ở độ cao từ 1000 m trở lên, hãy tham khảo Môi trường vận hành / Môi trường lưu trữ trên mạng.

\*9 Giá đỡ bộ phận neo của bu lông neo (bao gồm 6 bu lông M8) được sử dụng cho bộ phận làm khung gỗ khi đóng gói máy làm lạnh nhiệt. Không có bu lông neo được bao gồm.



# Xylanh thủy lực nhỏ gọn

## Dòng *CHQ*

### Dòng *CHQ*



Áp suất định mức: **3.5 MPa**

Đường kính nòng (mm): 20, 32, 40, 50, 63, 80, 100

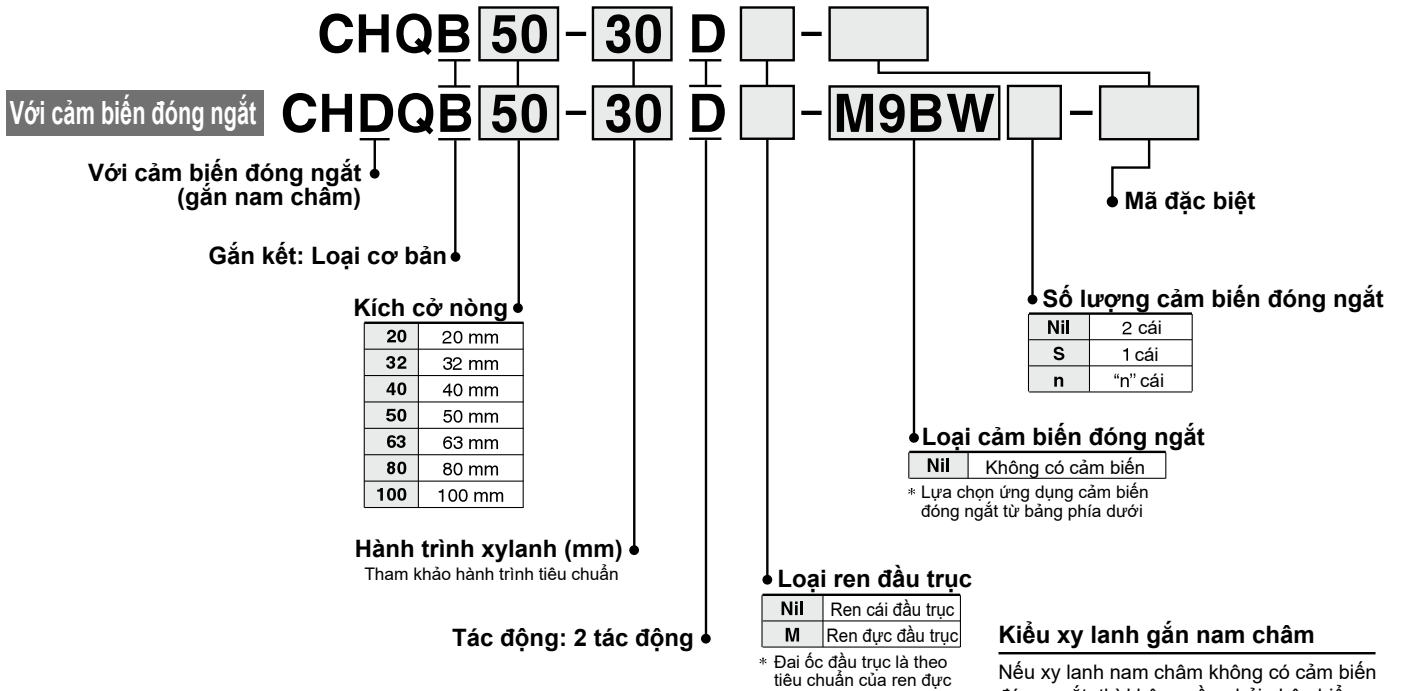
# Xylanh thủy lực nhỏ gọn Hai tác động/ Một trục

# Dòng CH□QB

3.5 MPa

Ø20, Ø32, Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100

## Cách đặt hàng



## Ứng dụng cảm biến đóng ngắt

Loại	Chức năng đặc biệt	Lối vào dòng điện	Hiển thị đến sáng	Dây (đầu ra)	Điện áp tải		Kiểu cảm biến đóng ngắt		Chiều dài dây(m)					Đầu nối có dây	Ứng dụng tải	
					DC	AC	Vuông góc	Nối tiếp nhau	0,5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	None (N)			
Cảm biến đóng ngắt thể rắn		Kiểu dây	Yes	3-dây (NPN)	5 V, 12 V		M9NV	M9N	●	●	●	○	—	○	Dòng IC	
				3-dây (PNP)			M9PV	M9P	●	●	●	○	—	○		
		Đầu nối		2-dây	12 V		M9BV	M9B	●	●	●	○	—	○	—	
				3-dây (NPN)	5 V, 12 V		M9NWV	M9NW	●	●	●	○	—	○		
	Tín hiệu hiển thị (2-màu hiển thị)	Kiểu dây	3-dây (PNP)	24 V	—	M9PWV	M9PW	●	●	●	○	—	○	Dòng IC		
			2-dây	12 V		M9BWV	M9BW	●	●	●	○	—	○	—		
	Kháng nước (2-màu hiển thị)	Kiểu dây	3-dây (NPN)	5 V, 12 V		M9NAV*1	M9NA*1	○	○	●	○	—	○	Dòng IC		
			3-dây (PNP)	12 V		M9PAV*1	M9PA*1	○	○	●	○	—	○	IC		
	Tín hiệu ngõ ra (2-màu hiển thị)	Kiểu dây	2-dây	12 V		M9BAV*1	M9BA*1	○	○	●	○	—	○	—		
			4-dây	5 V, 12 V		—	F79F	●	—	●	○	—	○	Dòng IC		
Cảm biến đóng ngắt cánh lưới gá		Kiểu dây	Yes	3-dây (NPN tương đương)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	—	Dòng IC
					—	200 V	A72	A72H	●	—	●	—	—	—	—	
					12 V	100 V	A93V*2	A93	●	●	●	—	—	—	—	
					5 V, 12 V	100V hoặc nhỏ hơn	A90V	A90	●	—	●	—	—	—	Dòng IC	
		Đầu nối	Yes	2-dây	24 V	—	A73C	—	●	—	●	●	—	—	—	Rơ le PLC
				No	5 V, 12 V	24V hoặc nhỏ hơn	A80C	—	●	—	●	●	—	—	Dòng IC	
		Tín hiệu ngõ ra (2-màu hiển thị)	Kiểu dây	Yes	2-dây	—	—	A79W	—	●	—	●	—	—	—	—

\*1 Loại cảm biến đóng ngắt kháng nước có thể gá đặt trên các loại trên, nhưng trong trường hợp như vậy SMC không thể bảo hành khả năng kháng nước.

Tham khảo ý kiến của SMC về các loại kháng nước với các số kiểu trên.

\*2 Chiều dài dây 1m chỉ có duy nhất ứng dụng cảm biến D-A93

\* Biểu tượng chiều dài của dây dẫn: 0.5m .. không (ví dụ) M9NV.  
1m ..... M (Ví dụ) M9NWM  
3m ..... L (Ví dụ) M9NWL.  
5m ..... Z (Ví dụ) M9NWZ  
Không ..... N (Ví dụ) J79CN

\* Loại cảm biến được đánh dấu "O" sản xuất theo yêu cầu khi nhận đơn hàng.

\* Để gá D-A9□ (V), M9□ (V), M9□W (V), M9□A (V) với Ø32 đến Ø50 lên một bề mặt khác với bề mặt cổng, hãy đặt một gá đỡ riêng biệt cho công tắc tự động.

## Thông số kỹ thuật



### Thông số kỹ thuật đặc biệt

Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
-XB10	Hành trình tức thời (Dùng tùy chọn độc quyền)

Kích thước thân (mm)	20	32	40	50	63	80	100
<b>Tác động</b>	Hai tác động/Một tác động						
<b>Lưu chất</b>	Chất lỏng thủy lực						
<b>Áp suất thông thường</b>	3.5 MPa						
<b>Áp suất phá hủy</b>	5.0 MPa						
<b>Áp suất cho phép tối đa</b>	3.5 MPa						
<b>Áp suất hoạt động tối thiểu</b>	0.3 MPa						
<b>Môi trường và nhiệt độ lưu chất</b>	Không có cảm biến đóng ngắt: -10 đến 80°C						
	Có cảm biến đóng ngắt: -10 đến 60°C						
<b>Tốc độ xy lanh</b>	8 đến 100 mm/s						
<b>Giảm chấn</b>	Không						
<b>Lỗ ren cuối trục</b>	Tiêu chuẩn: ren cái/ ren đực						
<b>Sai số chiều dài hành trình</b>	$^{+1.0}_0$ mm						
<b>Loại kiểu gá</b>	Loại cơ bản						
<b>Gá</b>	Lỗ thông qua						

## Hành trình tiêu chuẩn



Kích thước thân (mm)	Hành trình tiêu chuẩn (mm)
20	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
32	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
50	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
63	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
80	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
100	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

Chú ý) Tham khảo với SMC về việc sản xuất các hành trình khác so với trên

## Lưu chất thủy lực tương thích

Lưu chất thủy lực	Tương thích
<b>Chất lỏng thủy lực tiêu chuẩn</b>	Tương thích
<b>Dầu thủy lực</b>	Tương thích
<b>Chất lỏng thủy lực</b>	Tương thích
<b>Nước/ Dầu thủy lực Glico</b>	Không tương thích
<b>Dầu thủy lực photphat</b>	Không tương thích



## Ngõ ra lý thuyết



Đơn vị: N

Kích thước thân (mm)	Kích thước trục (mm)	Hướng hoạt động	Diện tích pittong (mm <sup>2</sup> )	Áp suất hoạt động (MPa)					
				1	1.5	2	2.5	3	3.5
20	10	OUT	314	314	471	628	785	942	1099
		IN	235	235	352	470	587	705	822
32	16	OUT	804	804	1206	1608	2010	2412	2814
		IN	603	603	904	1206	1507	1809	2110
40	16	OUT	1256	1256	1884	2512	3140	3768	4396
		IN	1055	1055	1582	2110	2637	3165	3692
50	20	OUT	1963	1963	2944	3926	4907	5889	6870
		IN	1649	1649	2473	3298	4122	4947	5771
63	20	OUT	3117	3117	4675	6234	7792	9351	10909
		IN	2803	2803	4204	5606	7007	8409	9810
80	25	OUT	5026	5026	7539	10052	12565	15078	17591
		IN	4535	4535	6802	9070	11337	13605	15872
100	30	OUT	7853	7853	11779	15706	19632	23559	27485
		IN	7147	7147	10720	14294	17867	21441	25014

Ngõ ra lý thuyết (N)= Áp suất (MPa) x Diện tích pittong(mm<sup>2</sup>)

## Khối lượng

Đơn vị: g

Kích thước thân (mm)	Hành trình xy lanh (mm)											Ren đực thêm cân nặng	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75		100
20	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	—	—	10
32	330	350	370	390	410	430	450	470	490	510	610	710	52
40	480	500	520	540	560	580	600	620	640	660	760	860	52
50	—	860	890	920	950	980	1010	1040	1070	1100	1250	1400	100
63	—	1250	1290	1330	1370	1410	1450	1490	1530	1570	1770	1970	100
80	—	2380	2470	2560	2650	2740	2830	2920	3010	3100	3550	4000	172
100	—	3520	3630	3740	3850	3960	4070	4180	4290	4400	4950	5500	283

## ⚠ Lưu ý khi dùng sản phẩm

Hãy chắc chắn đọc điều này trước khi xử lý các sản phẩm.

### Sử dụng

#### ⚠ Cảnh báo

- Sử dụng ốc vít đầu lục giác ổ cắm (JISB1176, lớp cường độ 10.9 trở lên) để gắn xi lanh. (ø20: 2 chiếc.; ø32 đến ø100: 4 chiếc.)
- Kể từ khi tải bên (tải lệch tâm) không thể được áp dụng cho thanh piston, xây dựng khuôn lắp theo cách như vậy tải trọng bên sẽ không được áp dụng cho thanh piston.
- Đảm bảo rằng chiều dài lồng vào nhau của ren cuối thanh (ren đực hoặc ren cái) và vật liệu lắp đặt tại ít nhất 80% đường kính ren.

- Khi xi lanh hoạt động lần đầu tiên, hãy chắc chắn loại bỏ không khí bên trong xi lanh và đường ống. Khi loại bỏ không khí hoàn tất, hoạt động xi lanh ở áp suất giảm, sau đó tăng dần đến áp suất hoạt động bình thường.
- Vì sê-ri CH□QB không có lỗ xả khí, xả khí từ các thành phần khác (ví dụ: từ đường ống, v.v.).
- Khi lắp thân xy lanh bằng bu lông lắp, hãy sử dụng Mô men xoắn phù hợp đúng như bảng hướng dẫn.

#### Momen xoắn của bulong lắp trên thân máy.

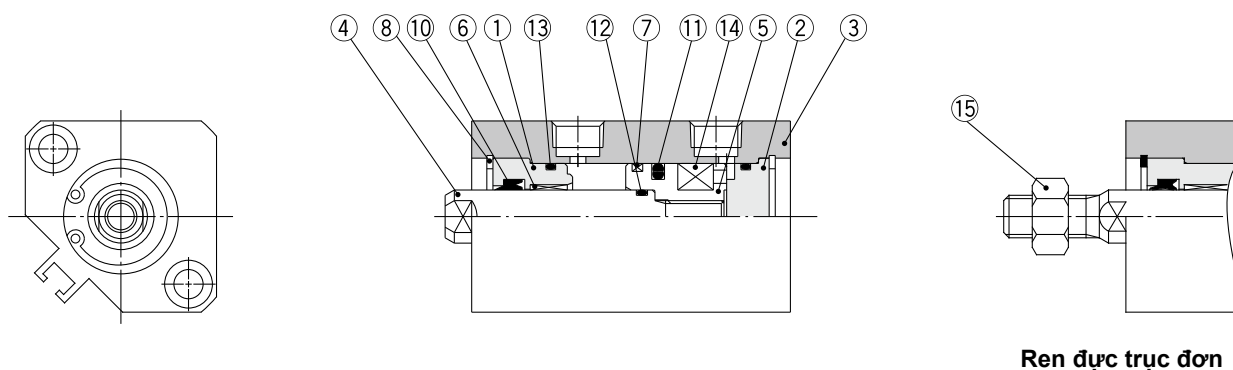
Kích thước thân (mm)	Bulông gá lắp		Momen xoắn N·m
	Size	Qty.	
20	M5 x 0.8	2	3
32	M5 x 0.8	4	3
40	M5 x 0.8	4	3
50	M6 x 1	4	6
63	M8 x 1.25	4	11.5
80	M10 x 1.5	4	24
100	M10 x 1.5	4	34

- Không sử dụng hai xi lanh đối diện với một loại khác theo chiều ngang hoặc chiều dọc sao cho thanh piston của chúng va vào nhau.
- Khi phía đầu xi lanh chứa chất lỏng thủy lực hoặc trong điều kiện áp suất bình thường, tải trọng áp dụng không được phép đập vào đầu thanh piston. Tránh các ứng dụng như vậy.

# Dòng CH□QB

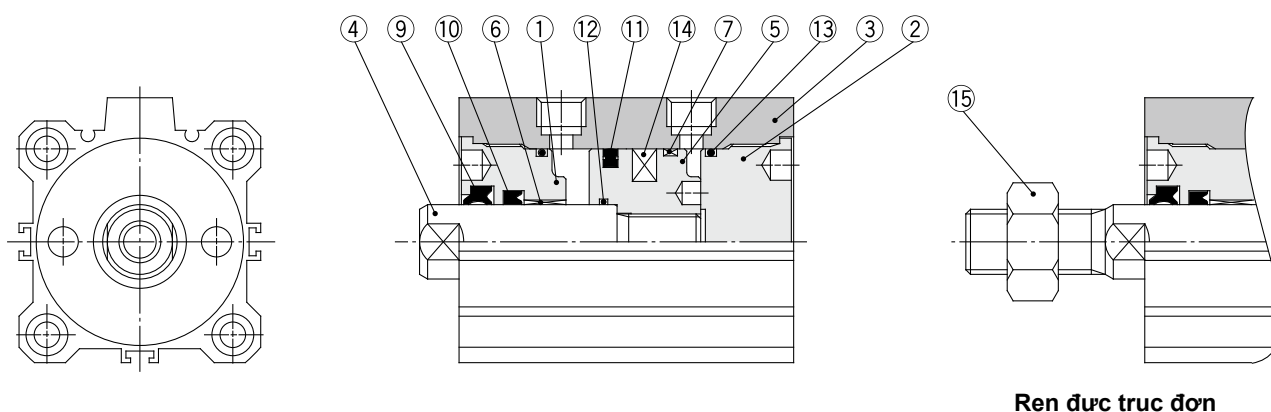
## Kết cấu

### CH□QB20



Ren đực trực đơn

### CH□QB32 đến CH□QB100



Ren đực trực đơn

### Danh sách các bộ phận

Stt	Mô tả	Vật liệu	Chú thích
1	Thân ty	Hợp kim nhôm	Anod hóa đen
2	Đầu bọc	Hợp kim nhôm	Anod hóa đen
3	Cylinder tube	Hợp kim nhôm	Anod hóa cứng
4	Trục Pittong	ø20: thép không gỉ. ø32 đến ø100: thép cacbon.	Mạ crom cứng
5	Pittong	Hợp kim nhôm	Crom
6	Ống lót	Mạ đồng	
7	Vòng chịu mòn	Nhựa	
8	Vòng giữ ( duy nhất ø20)	Thép công cụ carbon	Kẽm đen mạ crom
9	Cái cạp	NBR	
10	Phốt ty xylanh.	NBR	
11	Phốt pittong	NBR	
12	Gioăng pittông	NBR	
13	Đệm ống	NBR	
14	Nam châm	—	
15	Đai ốc trực ty	Thép cacbon	Mạ niken

### Thay thế: Phốt

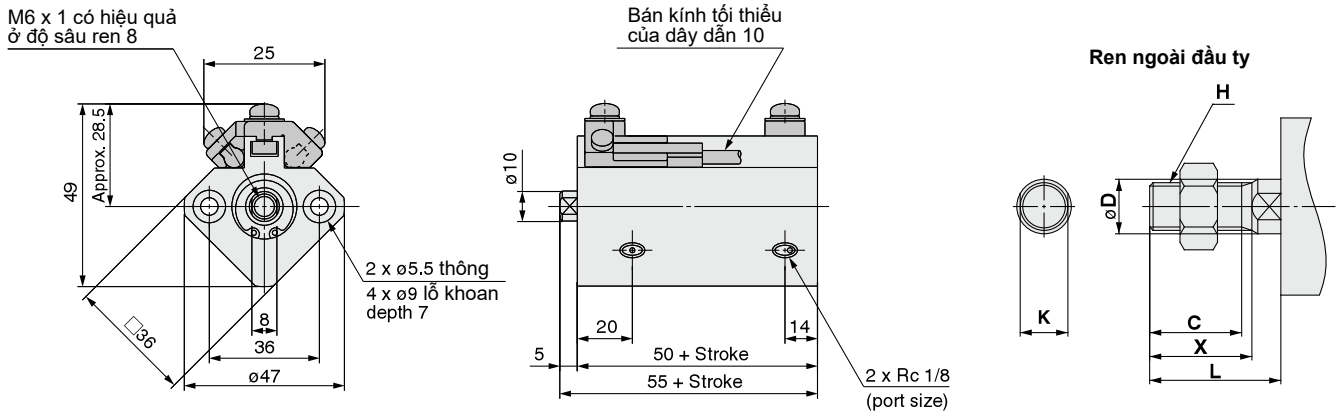
Đường kính nòng (mm)	Model	Nội dung
20	CHQ20-PS	9, 10, 11 và 13 từ biểu đồ bên trái
32	CHQ32-PS	
40	CHQ40-PS	
50	CHQ50-PS	
63	CHQ63-PS	
80	CHQ80-PS	
100	CHQ100-PS	

\* Phốt bao gồm 9, 10, 11 và 13 và có thể được đặt hàng bởi số phốt của mỗi đường kính nòng.

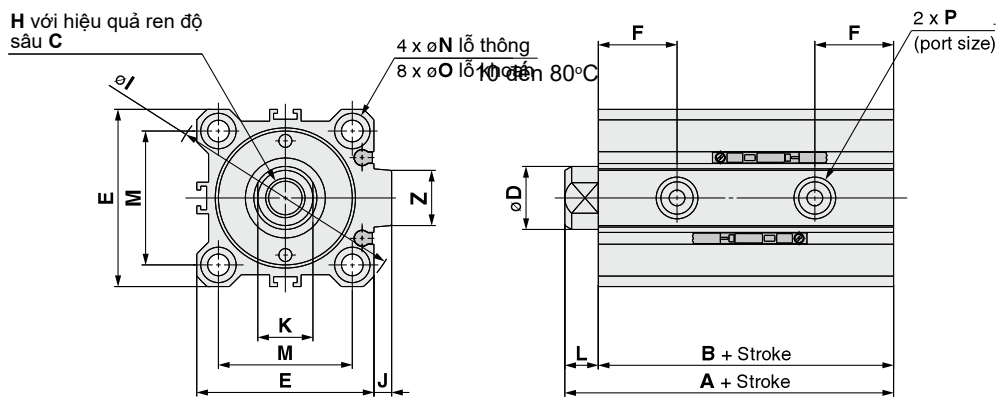
\* Công cụ đặc biệt cần thiết để tháo gỡ. Liên hệ với SMC để đề xuất công cụ thiết kế và kích thước.

## Kích thước

### ø20



### ø32 đến ø100



Ghi chú) Các cảm biến tự động ở trên được hiển thị cho cảm biến đóng ngắt dạng thể rắn D-M9□ (W).

Kích thước (mm)	(mm)																	
	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	O	P	S	U	Z
32	73.5	65	12	16	45	20	M10 x 1.5	60	4.5	14	8.5	34	5.5	9 depth 7	Rc1/8	58.5	31.5	14
40	75.5	67	12	16	52	22	M10 x 1.5	69	5	14	8.5	40	5.5	9 depth 7	Rc1/8	66	35	14
50	87	76	15	20	64	25	M12 x 1.75	86	7	18	11	50	6.6	11 depth 8	Rc1/4	80	41	19
63	91	80	15	20	77	27	M12 x 1.75	103	7	18	11	60	9	14 depth 10.5	Rc1/4	93	47.5	19
80	100	89	20	25	98	28	M16 x 2	132	6	22	11	77	11	17.5 depth 13.5	Rc3/8	112.5	57.5	26
100	107	95	24	30	117	29	M20 x 2.5	156	6.5	26	12	94	11	17.5 depth 13.5	Rc3/8	132.5	67.5	26

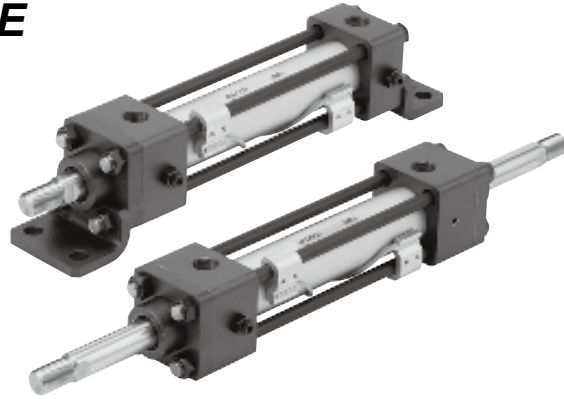
### Ren ngoài đầu ty (mm)

Kích thước (mm)	C	X	D	H	L	K
20	15.5	18	10	M8 x 1.25	23	8
32	27	30	16	M14 x 1.5	38.5	14
40	27	30	16	M14 x 1.5	38.5	14
50	32	35	20	M18 x 1.5	46	18
63	32	35	20	M18 x 1.5	46	18
80	37	40	25	M22 x 1.5	51	22
100	37	40	30	M26 x 1.5	52	26

# Xy lanh thủy lực cơ bản JIS

Loại **CH2E/CH2F/CH2G/CH2H**

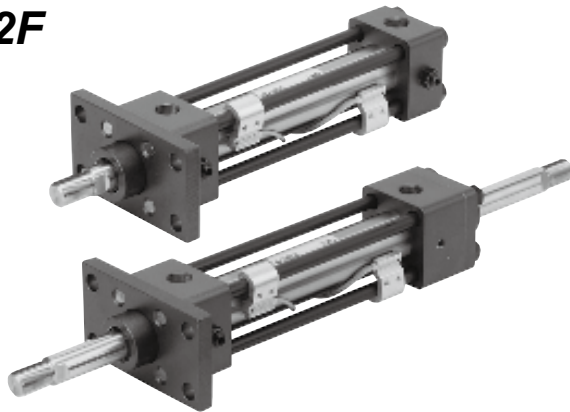
## Loại **CH2E**



Áp suất danh nghĩa: **3.5 MPa**

Đường kính xy lanh (mm): 32, 40, 50, 63, 80, 100

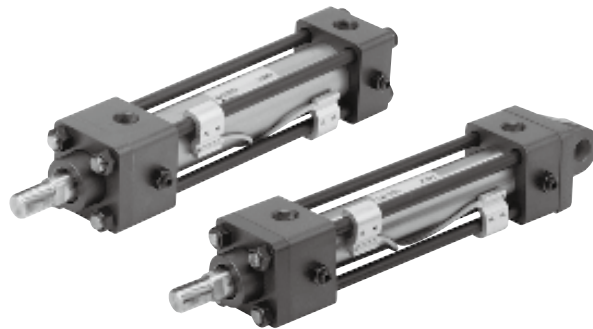
## Loại **CH2F**



Áp suất danh nghĩa: **7 MPa**

Đường kính xy lanh (mm): 32, 40, 50, 63, 80, 100

## Loại **CH2G/CH2H**



Áp suất danh nghĩa: **14 MPa**

Đường kính xy lanh (mm): 32, 40, 50, 63, 80, 100



# Xy lanh thủy lực tiêu chuẩn JIS Hai tác động/ Trục đơn

3.5 MPa  
7 MPa  
14 MPa

# Dòng CH2E/CH2F/CH2G/CH2H

ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

## Cách đặt hàng

Ký tự	Vật liệu ống	Áp suất danh nghĩa
E	Hợp kim nhôm	3.5 MPa
F	Thép không gỉ	7 MPa
G	Thép	14 MPa
H	Thép không gỉ	14 MPa

**Loại**

**Dòng kích thước thanh**

B	Dòng kích thước loại B
C	Dòng kích thước loại C

\* ø32 duy nhất cho loại B

**Hành trình xy lanh (mm).**  
Tham khảo theo bảng hành trình tiêu chuẩn.  
Tham khảo theo bảng hành trình nhỏ nhất với cảm biến đóng ngắt.

**CH2 H B 50 B - 100**

**Với cảm biến đóng ngắt** **CHD2 H B 50 B - 100 - M9BW**

**Với cảm biến (gắn nam châm)**

**Loại**

Biểu tượng	Vật liệu ống dây	Áp suất danh nghĩa
E	Hợp kim nhôm	3.5 MPa
F	Thép không gỉ	7 MPa
H	Thép không gỉ	14 MPa

**Kiểu gá đặt**

B	Kiểu cơ bản	3.5 & 7 MPa
LA	Kiểu chân trực	
LB	Kiểu hướng trực	14 MPa
FA	Kiểu đầu mặt bích hình chữ nhật	
FB	Kiểu trục mặt bích hình chữ nhật	
FY	Kiểu đầu mặt bích hình chữ nhật	
FZ	Kiểu trục mặt bích hình vuông	
FC	Kiểu trục mặt bích hình vuông	
FD	Kiểu đầu mặt bích hình vuông	
CA	Kiểu gá nối đơn đầu trực.	
CB	Kiểu gá nối đôi đầu trực.	
TC	Kiểu chốt quay trung tâm.	

**Đường kính nòng**

32	32 mm	63	63 mm
40	40 mm	80	80 mm
50	50 mm	100	100 mm

**Vị trí cổng và van đệm**

**Lựa chọn xy lanh**

Đai ống trực	Nil	Không có đai ốc trực
	A	Có đai ốc trực
Trục khởi động	Nil	Không có trục khởi động
	J	Bat Ni long
	K	Vải cao su
Đệm	Nil	Đệm 2 đầu.
	N	Không có đệm.
	R	Đệm ở phía cuối trực.
	H	Đệm ở phía đầu trực

**Cách đặt hàng loại đặc biệt.**

**Số lượng cảm biến đóng ngắt**

Nil	2 cái
S	1 cái
3	3 cái
n	"n" cái

**Loại cảm biến đóng ngắt**

Nil	Không cảm biến đóng ngắt
-----	--------------------------

\* Lựa chọn ứng dụng cảm biến đóng ngắt từ bảng dưới

## Ứng dụng cảm biến đóng ngắt

Loại	Chức năng đặc biệt	Lối vào dòng điện	Hiện thị đèn sáng	Dây (đầu ra)	Điện áp tải		Kiểu cảm biến đóng ngắt		Chiều dài dây (m)					Đầu nối có dây	Ứng dụng tải		
					DC	AC	Kiểu gá trực	Kiểu gá đai	0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	None				
Cảm biến đóng ngắt thể rắn	—	Vòng dây	—	3-dây (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	—	M9N	●	●	●	○	—	○	Dòng IC	
								—	F59	●	—	●	○	—	○		
								—	M9P	●	—	●	○	—	○		
								—	F5P	●	—	●	○	—	○		
								—	M9B	●	—	●	○	—	○		
								—	J59	●	—	●	○	—	○		
	Tín hiệu hiển thị (2-màu hiển thị)	Vòng dây	Yes	3-dây (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	—	G39	—	—	—	—	●	—	○	Dòng IC
								—	K39	—	—	—	—	●	—	○	
								—	M9NW	●	●	●	○	—	○		
								—	F59W	●	—	●	○	—	○		
								—	M9PW	●	●	●	○	—	○		
								—	F5PW	●	—	●	○	—	○		
Kháng nước (2-màu hiển thị)	Vòng dây	—	3-dây (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	—	M9BW	●	●	●	○	—	○	—		
							—	J59W	●	—	●	○	—	○			
							—	M9NA*	○	○	●	○	—	○			
							—	M9PA*	○	○	●	○	—	○			
							—	M9BA*	○	○	●	○	—	○			
							—	F5BA*	○	○	●	○	—	○			
Cảm biến đóng ngắt cảm biến lưỡng cực	—	Vòng dây	Yes	3-dây (Tuong đương NPN)	24 V	12 V	—	—	A96**	●	—	●	—	—	—	Dòng IC	
								—	A93**	●	●	●	●	—	—		
								—	A90**	●	—	●	—	—	—		
								—	A54	●	—	●	●	—	—		
								—	A64	●	—	●	—	—	—		
								—	A33	—	—	—	—	●	—		
	Đầu ra chẩn đoán (2 màu hiển thị)	Vòng dây	Yes	2-dây	24 V	100 V, 200 V	—	—	A34	—	—	—	—	●	—	Rơ le PLC	
								—	A44	—	—	—	—	●	—		
								—	A59W	●	—	●	—	—	—		
								—	B59W	●	—	●	—	—	—		
								—	A33	—	—	—	—	●	—		
								—	A34	—	—	—	—	●	—		

\*1 Loại cảm biến đóng ngắt kháng nước có thể gá đặt trên các loại trên, nhưng trong trường hợp như vậy SMC không thể bảo hành khả năng kháng nước.  
Dòng CH2F chịu nước được khuyến nghị sử dụng trong môi trường đòi hỏi phải chống nước. Tham khảo ý kiến của SMC về các dòng CH2E, CH2G và CH2H chịu nước.

\* Biểu tượng chiều dài của dây dẫn: 0.5 m ..... Nil (Ví dụ) M9NW  
1 m ..... M (Ví dụ) M9NWM  
3 m ..... L (Ví dụ) M9NWL  
5 m ..... Z (Ví dụ) M9NWZ

\*\* Loại cảm biến đóng ngắt dạng rắn được đánh dấu "O" chỉ sản xuất theo yêu cầu khi nhận đơn hàng.  
Cảm biến đóng ngắt dạng D-A9 và D-APV không có gá trên dòng CHD2E, CHD2H của tất cả đường kính xy lanh và CHD2F ø13

\* Để gá D-A9□(V), M9□(V), M9□(V), M9□(A) (V) cảm biến đóng ngắt di chuyển cùng nhau (không lắp đặt). (Chỉ có gá cảm biến đóng ngắt được lắp ráp trước)

Xylanh thủy lực tiêu chuẩn  
Hai tác động/Ty đơn

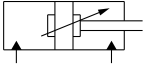
**Dòng CH2E/CH2F/CH2G/CH2H**



**Thông số kỹ thuật đặc biệt**

Ký tự	Thông số kỹ thuật
-XA□	Thay đổi hình dạng đầu ti
-XC14	Thay đổi vị trí lắp giá đỡ trunnion
-X2967	Thông số hành trình ngắn (5 đến 24 mm)

\* -X2967, không có đệm khí.



**Kích cỡ ty**

		(mm)					
Đường kính nòng (mm)		32	40	50	63	80	100
Loại ti							
Loại B	18	22.4	28	35.5	45	56	
Loại C	—	18	22.4	28	35.5	45	

\* Nền của JIS B8367

**Phụ kiện (Lựa chọn)**

Khớp đơn, Khớp đôi, Khóa đai ốc, Khớp pin, Khởi động ty ( Bạc nilon, Vải cao su tổng hợp) <sup>Chú ý</sup>
--

Chú ý) Nhiệt độ hoạt động tối đa:  
Bạc nilon (60°C)  
Vải cao su tổng hợp (110°C)

**Lưu chất thủy lực tương ứng**

Lưu chất thủy lực	Tương thích
Chất lỏng thủy lực tiêu chuẩn	Tương thích
W/O hydraulic fluid	Tương thích
Dầu thủy lực	Tương thích
Nước/ Dầu thủy lực Glico	*
Dầu thủy lực photphat	Không tương thích

\* Liên hệ với SMC

**Giảm chấn hành trình**

		(mm)					
Kích thước nòng (mm)	32	40	50	63	80	100	
Giảm chấn hành trình hiệu quả	16	16	17	16	20	23	

(Mặt trước và mặt sau)

**Model**

Model	CH2E	CH2F	CH2G	CH2H
Vật liệu ống	Hợp kim nhôm	Thép không gỉ	Thép	Thép không gỉ
Áp suất danh nghĩa (MPa)	3.5	7	14	14
Đường kính xy lanh (mm)	32, 40, 50, 63, 80, 100			
Gá cảm biến đóng ngắt	Áp dụng	Áp dụng	—	Áp dụng

**Thông số kỹ thuật**

Model	CH2E	CH2F	CH2G	CH2H
Hoạt động	Hai tác động/ ty đơn			
Lưu chất	Chất lỏng thủy lực			
Áp suất danh nghĩa (MPa)	3.5	7	14	
Áp suất tối đa cho phép (MPa)	3.5	Đầu: 9 Ty: B rod 13.5 : C rod 11	Head: 18 Rod: B rod 18 : C rod 14	
Áp suất phá hủy (MPa)	5.0	10.5	21	
Áp suất tối thiểu cho phép (MPa)	Head: 0.15 Rod: 0.2			
Môi trường xung quanh và nhiệt độ chất lỏng	Không có cảm biến đóng ngắt: -10 đến 80°C Có cảm biến đóng ngắt: -10 đến 60°C			
Tốc độ pittong	8 đến 300 mm/s			
Giảm chấn	Loại seal giảm chấn			
Sai số chiều dài hành trình	đến 100 st <sup>+0.8</sup> <sub>0</sub> , 101 đến 250 st <sup>+1.0</sup> <sub>0</sub> , 251 đến 630 st <sup>+1.25</sup> <sub>0</sub> , 631 đến 1000 st <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub> , 1001 đến 1800 st <sup>+1.8</sup> <sub>0</sub>			

**Hành trình tiêu chuẩn**

Đường kính xy lanh (mm)	Hành trình tiêu chuẩn (mm)	Hành trình dài (mm)
32, 40, 50	25 đến 800	1800 (1401 hoặc nhiều hơn với dòng trực gia cố) <sup>Chú ý 2</sup>
63	25 đến 800	1800 (1501 hoặc nhiều hơn với dòng trực gia cố) <sup>Chú ý 3</sup>
80, 100	25 đến 1000	1800

Chú ý 1) Tham khảo xác định hành trình giới hạn phụ thuộc vào mỗi loại gá đặt sẽ dùng. Hành trình dài nhất cũng phụ thuộc vào mỗi loại gá đặt.

Chú ý 2) Hành trình dài nhất của dòng CH2E, CH2F và CH2H sẽ giới hạn bởi kiểu gá đặt loại mặt bích và loại clevis cũng như loại CH2G hành trình lên tới 1400 mm.

Chú ý 3) Hành trình dài nhất của dòng CH2E, CH2F và CH2H sẽ giới hạn bởi kiểu gá đặt loại mặt bích và loại clevis cũng như loại CH2G hành trình lên tới 1500 mm.

**Vị trí gắn giảm chấn và cổng cấp khí**

Kí hiệu Vị trí	Nil	A	C	D	E	F	G	H
	Cổng cấp khí: trên Giảm chấn: Phải	Cổng cấp khí: Phải Giảm chấn: Dưới cùng	Cổng cấp khí: Trái Giảm chấn: Trên	Cổng cấp khí: Trên Giảm chấn: Trái	Cổng cấp khí: Trên Giảm chấn: Dưới cùng	Cổng cấp khí: Phải Giảm chấn: Trên	Cổng cấp khí: Phải Giảm chấn: Trái	Cổng cấp khí: Trái Giảm chấn: Phải
<b>B</b> (Loại cơ bản)								
<b>FA, FB, FC, FD, FY, FZ</b> (Loại mặt bích) <b>CA, CB</b> (Loại gá đơn kiểu Clevis) <b>TC</b> (Loại gá trung tâm)								
<b>LA, LB</b> (Loại gá chân)								

: Cổng kết nối ống : Giảm chấn

\* Kích thước bên ngoài của hình trụ được thể hiện ở đây được nhìn từ đầu ti của xy lanh.



# Xylanh thủy lực dạng tiêu chuẩn JIS Hai tác động/ Một trục **Dòng CH2E/CH2F/CH2G/CH2H**

## Đầu ra lý thuyết

Đơn vị: N

	Kích thước thân (mm)	Kích thước trục (mm)	Hướng hoạt động	Diện tích pittong (mm <sup>2</sup> )	Áp suất hoạt động (MPa)					
					1	3.5	5	7	10	14
Loại trục-kiểu B	32	18	OUT	804	804	2813	4019	5627	8038	11254
			IN	550	550	1923	2748	3847	5495	7693
	40	22.4	OUT	1256	1256	4396	6280	8792	12560	17584
			IN	862	862	3017	4311	6035	8621	12070
	50	28	OUT	1963	1963	6869	9813	13738	19625	27475
			IN	1347	1347	4715	6735	9429	13471	18859
	63	35.5	OUT	3116	3116	10905	15578	21810	31157	43619
			IN	2126	2126	7442	10632	14885	21264	29769
	80	45	OUT	5024	5024	17584	25120	35168	50240	70336
			IN	3434	3434	12020	17172	24041	34344	48081
	100	56	OUT	7850	7850	27475	39250	54950	78500	109900
			IN	5388	5388	18859	26941	37718	53882	75435
Loại trục-kiểu C	40	18	OUT	1256	1256	4396	6280	8792	12560	17584
			IN	1002	1002	3506	5008	7012	10017	14023
	50	22.4	OUT	1963	1963	6869	9813	13738	19625	27475
			IN	1569	1569	5490	7843	10980	15686	21961
	63	28	OUT	3116	3116	10905	15578	21810	31157	43619
			IN	2500	2500	8751	12501	17502	25002	35003
	80	35.5	OUT	5024	5024	17584	25120	35168	50240	70336
			IN	4035	4035	14121	20174	28243	40347	56486
	100	45	OUT	7850	7850	27475	39250	54950	78500	109900
			IN	6260	6260	21911	31302	43823	62604	87645

## Xylanh thủy lực dạng kháng nước

CHD2F **Gá** Đường kính xy lanh Kiểu trục **R** - Hành trình Lựa chọn xy lanh - **F5BAL**

• Có cần biến (Gắn nam châm)

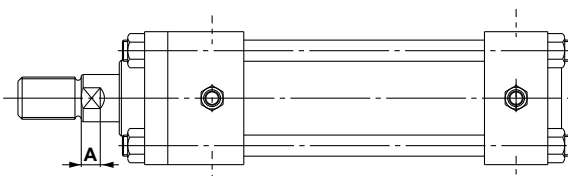
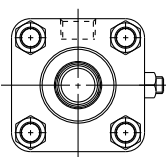
Xylanh kháng nước

<b>R</b>	NBR Seal (Cao su chịu dầu)
<b>V</b>	FKM Seal (Cao su tổng hợp)

\* Seal Pittong NBR cho 2 loại R và V

• Vị trí cổng cấp

• Loại cần biến thể rắn kháng nước với 2 màu hiển thị



## Thông số kỹ thuật

Tác động	Hai tác động/ Một trục
Đường kính xy lanh (mm)	32, 40, 50, 63, 80, 100
Giảm chấn	Seal giảm chấn
Gá cần biến đóng ngắt	Gá tie-rod

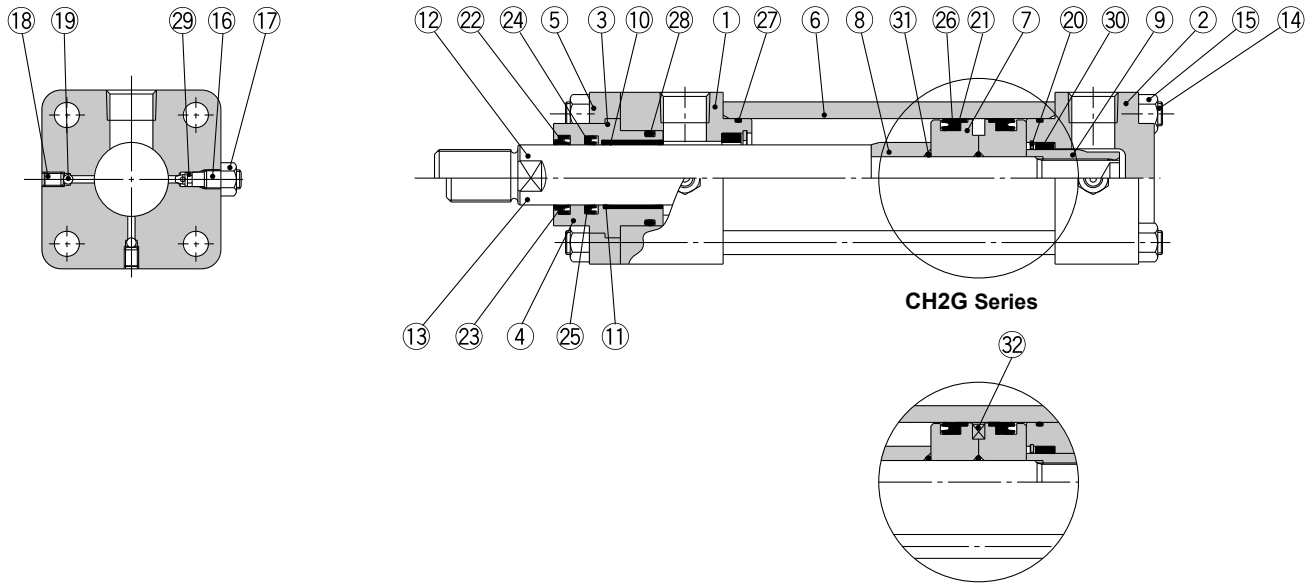
\* Thông số kỹ thuật khác với các thông số trên giống như thông số kỹ thuật của loại tác động / một trục

Kích thước nòng (mm)	Loại trục B	
	<b>A</b>	
32	—	
40	—	
50	—	
63	—	
80	13.5	
100	14.5	

\* Một số bộ phận khác với kích thước của loại hai tác động, một trục. Tham khảo chi tiết Best Pneumatic quyển 2-1.

# Dòng CH2E/CH2F/CH2G/CH2H

## Cấu trúc



### Danh sách các bộ phận

STT	Mô tả	Vật liệu	Chú thích
1	Thân ty	Thép cacbon	Sơn kim loại
2	Đầu bọc	Thép cacbon	Sơn kim loại
3	Giữ seal (loại trực B)	Thép cacbon	Sơn kim loại
4	Giữ seal (loại trực C)	Thép cacbon	Sơn kim loại
5	Vòng giữ	Thép cacbon	Sơn kim loại
6	Ống xy lanh	CH2E Hợp kim nhôm	Anod hóa cứng
		CH2F Thép không gỉ	
		CH2G Thép cacbon	Sơn kim loại
		CH2H Thép không gỉ	
7	Pittong	CH2E Hợp kim nhôm	
		CH2F Hợp kim nhôm	
		CH2G Thép không gỉ	
		CH2H Thép không gỉ	
8	Vòng đệm	Thép cán	
9	Vòng đệm đai ốc	Thép cán	
10	Vòng bi trượt (loại trực B)	Mạ đồng	
11	Bushing (loại trực C)	Mạ đồng	
12	Rod Pittong (loại B)	Thép cacbon	Mạ crom cứng
13	Rod Pittong (loại C)	Thép cacbon	Mạ crom cứng
14	Tie-rod	Thép cacbon	
15	Tie-rod nut	Thép cacbon	
16	Cushion valve	Thép hợp kim	
17	Đai khóa	Thép cacbon	
18	Van xả khí	Thép hợp kim	
19	Kiểm tra bi	Vòng bi thép	
20	Vòng giữ	Thép công cụ carbon	
21	Vòng bi dự phòng	Nhựa	
22	Cạo (loại trực B)	NBR	
23	Cạo (loại trực C)	NBR	
24	Seal rod (loại trực B)	NBR	
25	Seal rod (loại trực C)	NBR	
26	Seal pittong	NBR	
27	Đệm ống xy lanh	NBR	
28	Đệm giữ	NBR	
29	Seal van giảm chấn	NBR	
30	Seal giảm chấn	—	
31	Đệm pittong	NBR	
32	Nam châm	—	

CH2E, CH2F, CH2H Series

### Thay thế: Phốt

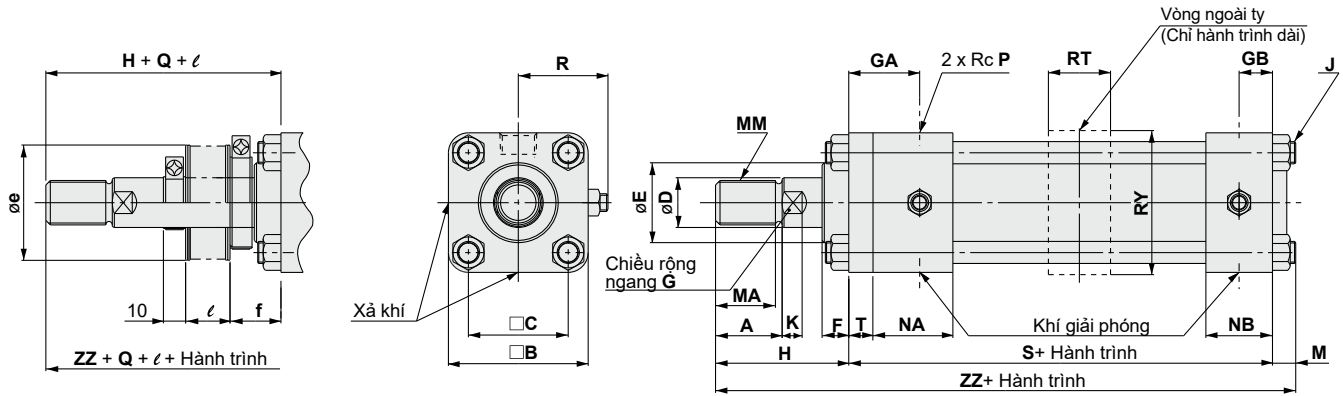
Đường kính nòng (mm)	Mã Phốt		Nội dung
	Loại trực B	Loại trực C	
32	CH2E32B-PS	/	Vị trí số 21 tới 30 từ biểu đồ bên trái
	CH2F32B-PS		
	CH2G32B-PS		
	CH2H32B-PS		
40	CH2E40B-PS	CH2E40C-PS	
	CH2F40B-PS	CH2F40C-PS	
	CH2G40B-PS	CH2G40C-PS	
	CH2H40B-PS	CH2H40C-PS	
50	CH2E50B-PS	CH2E50C-PS	
	CH2F50B-PS	CH2F50C-PS	
	CH2G50B-PS	CH2G50C-PS	
	CH2H50B-PS	CH2H50C-PS	
63	CH2E63B-PS	CH2E63C-PS	
	CH2F63B-PS	CH2F63C-PS	
	CH2G63B-PS	CH2G63C-PS	
	CH2H63B-PS	CH2H63C-PS	
80	CH2E80B-PS	CH2E80C-PS	
	CH2F80B-PS	CH2F80C-PS	
	CH2G80B-PS	CH2G80C-PS	
	CH2H80B-PS	CH2H80C-PS	
100	CH2E100B-PS	CH2E100C-PS	
	CH2F100B-PS	CH2F100C-PS	
	CH2G100B-PS	CH2G100C-PS	
	CH2H100B-PS	CH2H100C-PS	

\* Bộ seal kit bao gồm các mục từ 21 đến 30 và có thể được đặt hàng bằng cách sử dụng số seal kit cho mỗi đường kính xy lanh.



**Kích thước**

Loại cơ bản: CH2EB, CH2FB, CH2GB, CH2HB



**Vòng ngoài trục  
(Cho hành trình dài)**

Đường kính nòng (mm)	Phạm vi hành trình* (mm)	RT	RY
32	1401 đến 1800	28	58
40	1401 đến 1800	28	65
50	1401 đến 1800	33	75
63	1501 đến 1800	43	90
80	—	—	—
100	—	—	—

\* Áp dụng loại CH2E, CH2F và CH2H. Liên hệ với SMC liên quan đến CH2G loại với các hành trình trên.

Kích thước (mm)	Phạm vi hành trình (mm)	B	C	F	GA	GB	J	M	NA	NB	P	R	S	T	With rod boot					
															e		f	Q	l	
															Trục B	Trục C			Trục B	Trục C
32	25 to 1400	58	38	16	32	15	M10 x 1.25	11	37	31	3/8	39	141	11	52	—	21.5	15	—	—
40	25 to 1400	65	45	12	32	15	M10 x 1.25	11	36	30	3/8	42	141	11	52	52	12	15	1/3.5	hành trình
50	25 to 1400	76	52	15	40	19	M10 x 1.25	11	43	35	1/2	46	155	13	55	52	15	15	—	—
63	25 to 1500	90	63	15	42	19	M12 x 1.5	14	43	35	1/2	52	163	15	65	55	15	20	—	—
80	25 to 1800	110	80	17	40	22	M16 x 1.5	16	44	44	3/4	65	184	18	80	65	17	20	1/4	hành trình
100	25 to 1800	135	102	19	42	22	M18 x 1.5	18	44	44	3/4	75	192	20	100	80	19	15	—	—

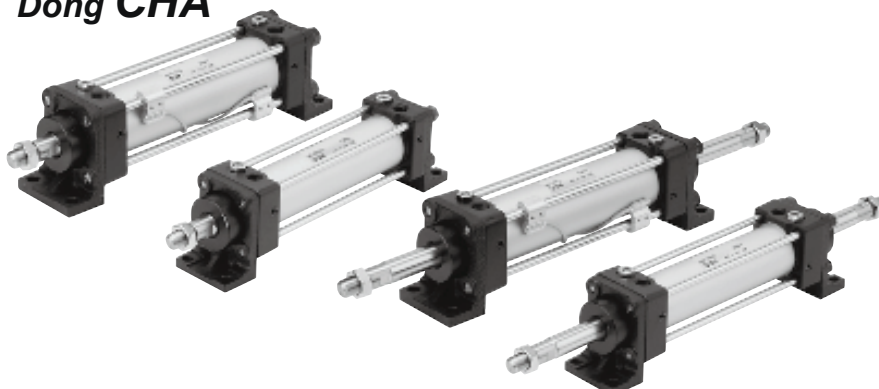
**Loại trục**

Kích thước (mm)	Loại trục B										Loại trục C									
	MM	A	MA	D	E	K	G	H	ZZ	MM	A	MA	D	E	K	G	H	ZZ		
32	M16 x 1.5	25	22	18	34	7	14	55	207	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
40	M20 x 1.5	30	27	22.4	40	9	19	60	212	M16 x 1.5	25	22	18	36	7	14	55	207		
50	M24 x 1.5	35	32	28	46	11	24	65	231	M20 x 1.5	30	27	22.4	40	9	19	60	226		
63	M30 x 1.5	45	42	35.5	55	13	30	80	257	M24 x 1.5	35	32	28	46	11	24	70	247		
80	M39 x 1.5	60	57	45	65	15	41	95	295	M30 x 1.5	45	42	35.5	55	13	30	80	280		
100	M48 x 1.5	75	72	56	80	16	50	115	325	M39 x 1.5	60	57	45	65	15	41	100	310		

# Xy Lanh Thủy Lực Loại Trục

## Dòng **CHA**

### Dòng **CHA**



Áp suất danh nghĩa: **3.5 MPa**

Đường kính nòng (mm): 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160

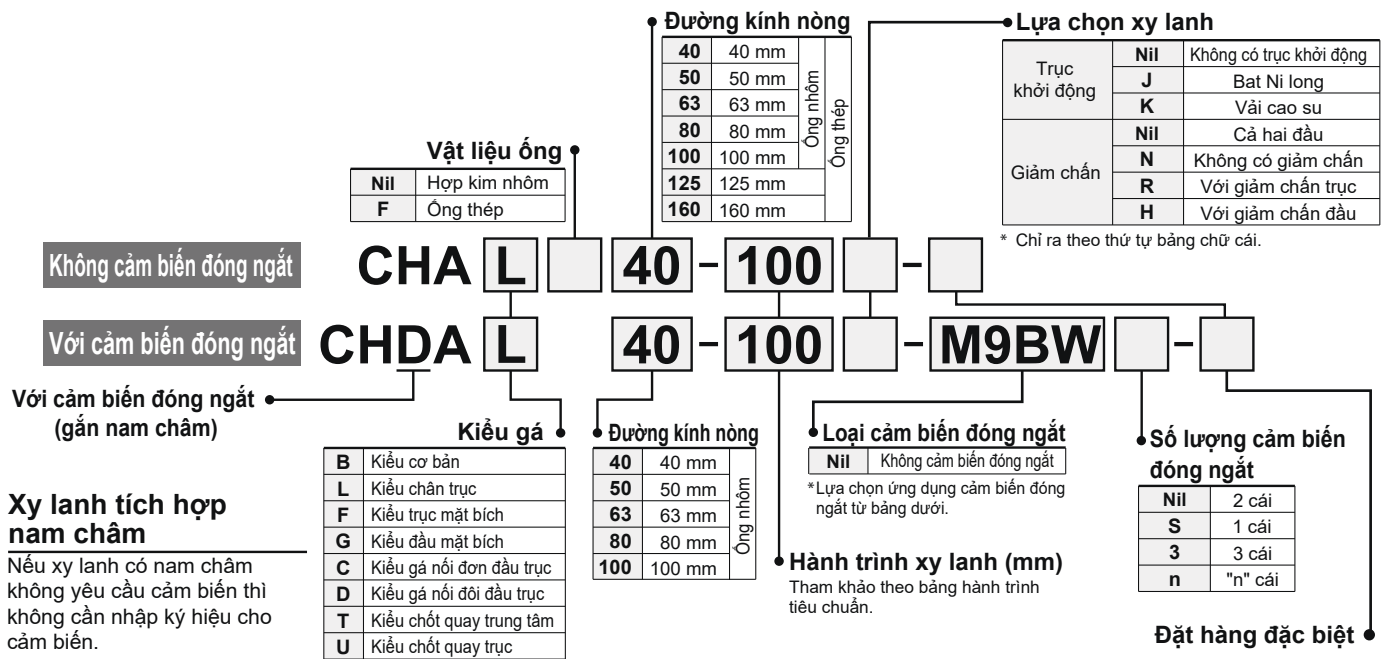
# Xy Lạnh Thủy Lực Loại Trục Hai Tác Động/ Một Trục

## Dòng CHA

3.5 MPa

Ø40, Ø50, Ø63, Ø80, Ø100, Ø125, Ø160

### Cách Đặt Hàng



### Xy lanh tích hợp nam châm

Nếu xy lanh có nam châm không yêu cầu cảm biến thì không cần nhập ký hiệu cho cảm biến.

(Ví dụ) CHDAB50-100

### Ứng dụng cảm biến đóng ngắt

Loại	Chức năng đặc biệt	Lối vào dòng điện	Hiện thị đèn sáng	Dây (đầu ra)	Điện áp tải		Kiểu cảm biến đóng ngắt		Chiều dài dây (m)					Đầu nối có dây	Ứng dụng tải		
					DC	AC	Kiểu gá trực	Kiểu gá đai	0.5 (Nil)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)	None				
Cảm biến đóng ngắt thể rắn	—	Kiểu dây	—	3-dây (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9N	—	●	●	●	○	—	○	Dòng IC	
								—	G59**	●	—	●	○	—	○		
								M9P	—	●	●	●	○	—	○		
								—	G5P**	●	—	●	○	—	○		
								M9B	—	●	●	●	○	—	○		
								—	K59**	●	—	●	○	—	○		
	Tin hiệu hiển thị (2-màu hiển thị)	Kiểu dây	Yes	3-dây (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NW	—	●	●	●	○	—	○	Dòng IC	
								—	G59W**	●	—	●	○	—	○		
								M9PW	—	●	●	●	○	—	○		
								—	G5PW**	●	—	●	○	—	○		
								M9BW	—	●	●	●	○	—	○		
								—	K59W**	●	—	●	○	—	○		
Kháng nước (2- màu hiển thị)	Kiểu dây	—	3-dây (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NA*1	—	○	○	●	○	—	○	Dòng IC		
							—	M9PA*1	○	○	●	○	—	○			
							M9BA*1	—	○	○	●	○	—	○			
							—	G5BA**	—	—	●	○	—	○			
							—	G59F**	●	—	●	○	—	○			
							—	F59F	●	—	●	○	—	○			
Cảm biến đóng ngắt cách ly	—	Kiểu dây	Yes	3-dây (NPN equiv.)	24 V	12 V	—	A96	—	●	●	●	—	—	○	Dòng IC	
								A93	—	●	●	●	—	—	○		
								A90	—	●	—	●	—	—	—		○
								A54	—	●	—	●	—	—	—		○
								A64	—	●	—	●	—	—	—		○
								—	A33	—	—	—	—	—	—		●
								—	A34	—	—	—	—	—	—		●
								—	A44	—	—	—	—	—	—		●
								—	A59W	●	—	●	—	—	—		—
								—	B59W**	●	—	●	—	—	—		—

\*Loại cảm biến đóng ngắt kháng nước có thể gá đặt trên các loại trên, nhưng trong trường hợp như vậy SMC không thể bảo hành khả năng kháng nước.

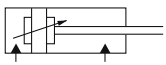
\* Biểu tượng chiều dài của dây dẫn: 0.5 m ..... Nil (ví dụ) M9NW  
1 m ..... M (ví dụ) M9NWM  
3 m ..... L (ví dụ) M9NWL  
5 m ..... Z (ví dụ) M9NWZ

\*Loại cảm biến đóng ngắt dạng rắn được đánh dấu "○" là sản xuất theo yêu cầu khi nhận đơn hàng.

\*\* Cảm biến đóng ngắt dạng D-G5□, K59, G5□W, K59W, G5BA, G5F, G5NT, B5□, B63 và B59W D không có gá trên dòng đường kính xy lanh ø63.

\*Vi có các ứng dụng công tắc đóng ngắt ngoài danh sách, hãy tham khảo SMC để biết thêm chi tiết.

\*Để gá D-A9□ (V), M9□(V), M9□W (V), M9□A (V) cảm biến đóng ngắt di chuyển cùng nhau (không lắp đặt). (Chỉ có gá cảm biến đóng ngắt được lắp ráp trước)



### Thông số kỹ thuật đặc biệt

Ký hiệu	Thông số kỹ thuật
-XC22	Gioăng Fluororubber

## Model

Model	Vật liệu ống	Kích thước nòng (mm)
CHA	Hộp kim nhôm	40, 50, 63, 80, 100
CHAF	Thép	40, 50, 63, 80, 100, 125, 160

## Thông số kỹ thuật

Tác động	Hai Tác Động/ Trục Đơn
Lưu chất	Chất lỏng thủy lực
Áp suất thông thường	3.5 MPa
Áp suất phá hủy	5.0 MPa
Áp suất cho phép tối đa	3.5 MPa
Áp suất hoạt động tối thiểu	0.25 MPa
Môi trường và nhiệt độ lưu chất	Không có cảm biến đóng ngắt: -10° đến 80°C
	Có cảm biến đóng ngắt: -10° đến 60°C
Tốc độ xy lạnh	8 đến 300 mm/s
Giảm chấn	Seal giảm chấn
Sai số chiều dài hành trình	đến 100st <sup>+0.8</sup> <sub>0</sub> , 100 đến 250st <sup>+1.0</sup> <sub>0</sub> , 250 đến 630st <sup>+1.25</sup> <sub>0</sub> 630 đến 1000st <sup>+1.4</sup> <sub>0</sub> , 1000 đến 1500st <sup>+1.8</sup> <sub>0</sub>
Gá	(B) Kiểu cơ bản, (L) Kiểu chân trục, (F) Kiểu trục mặt bích, (G) Kiểu đầu mặt bích, (C) Kiểu gá nối đơn đầu trục, (D) Kiểu gá nối đôi đầu trục, (T) Kiểu chốt quay trung tâm, (C) Kiểu chốt trục quay

## Hành trình tiêu chuẩn

Đường kính thân (mm)	Hành trình tiêu chuẩn (mm)
40	25 to 1000
50	25 to 1000
63	25 to 1000
80	25 to 1300
100	25 to 1500
125	50 to 1300
160	50 to 1500

## Phụ kiện (Tùy chọn)

Khớp đơn, Khớp đôi, Khớp pin,  
Khớp loại Y, Đai ốc trục

## Hành trình giảm chấn (Loại trục và Loại đầu)

Đường kính thân (mm)	Hành trình giảm chấn hiệu quả (mm)
40	15
50	15
63	17
80	20
100	20
125	20
160	22

## Lưu chất thủy lực tương thích

Lưu chất thủy lực	Tương thích
Chất lỏng thủy lực tiêu chuẩn	Tương thích
Dầu thủy lực	Tương thích
Chất lỏng thủy lực	Tương thích
Nước/ Dầu thủy lực Glico	Không tương thích
dầu thủy lực photphat	Không tương thích

## Vật liệu trục trước

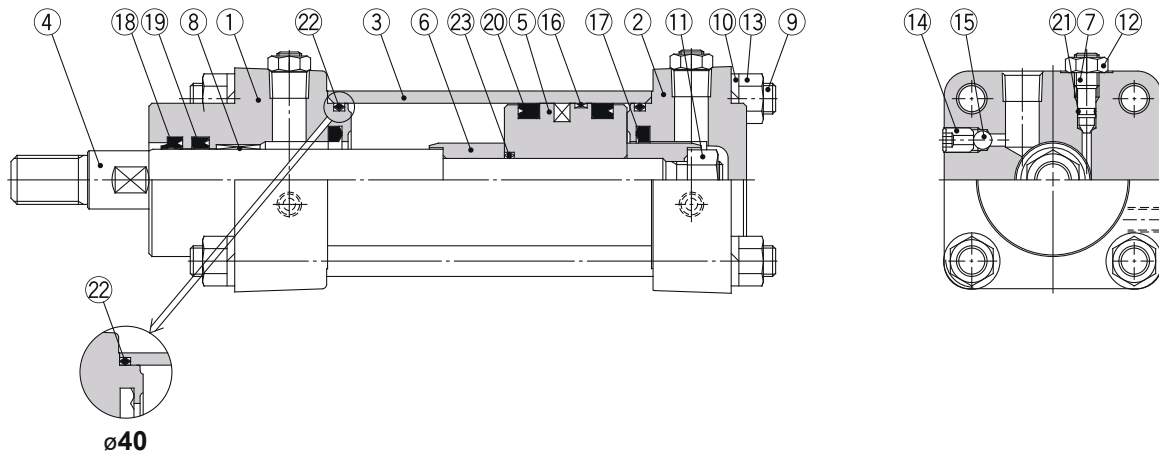
Ký hiệu	Vật liệu	Nhiệt độ môi trường tối đa
J	Bạt nylon	70
K	Bạt chịu nhiệt	110 *

\* Nhiệt độ môi trường tối đa cho trục khởi động chính nó.



# Xy Lạnh Thủy Lực Loại Trục Tie-rod Hai Tác Động/ Một Trục **Dòng CHA**

## Cấu trúc



### Danh sách các bộ phận

STT	Mô tả	Vật liệu	Chú thích
1	Thân trục	Hợp kim nhôm	70% đen phẳng
2	Đầu bọc	Hợp kim nhôm	70% đen phẳng
3	Ống xy lạnh	Hợp kim nhôm	Anodized cứng
		Thép cacbon	
4	Trục Pittong	Thép cacbon	Mạ điện crom cứng
5	Pittong	Hợp kim nhôm	
6	Vòng đệm giảm chấn	Thép cán	
7	Van kim	Thép cán	
8	Vòng bi trượt	Đồng chi	
9	Tie-rod	Thép cacbon	
10	Vòng đệm	Dây thép	
11	Đai ốc pittong	Thép cán	
12	Đai ốc Van kim	Thép cacbon	
13	Tie-rod nut	Thép cacbon	
14	Van xả khí	Hợp kim thép	
15	Kiểm tra bi	Thép chịu lực	
16	Vòng chịu mòn	Nhựa	
17	Seal giảm chấn	—	
18	Phốt chặn nước	NBR	
19	Trục Seal	NBR	
20	Seal pittong	NBR	
21	Seal Van kim	NBR	
22	Đệm ống xy lạnh	NBR	
23	Đệm pittong	NBR	

### Thay thế: Phốt

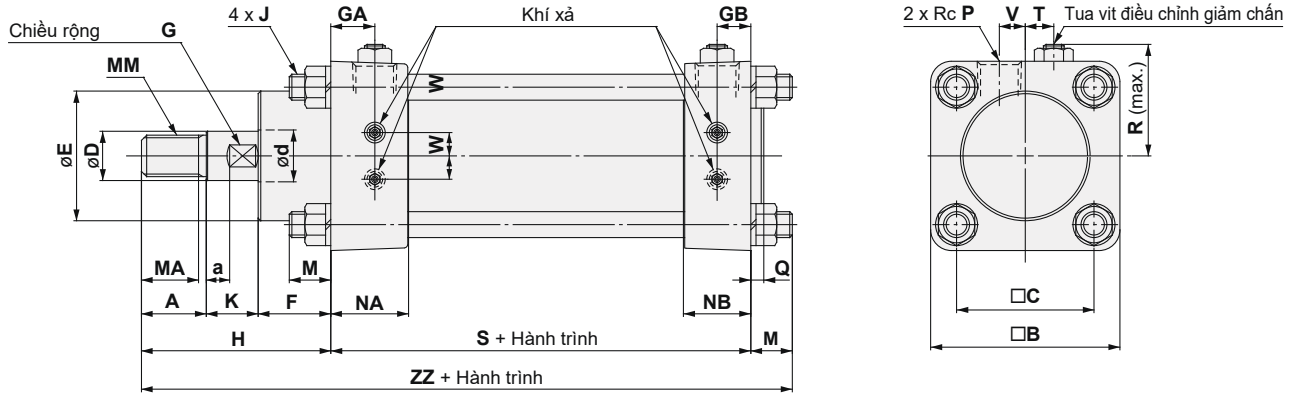
Đường kính nòng (mm)	Mã Phốt	Nội dung
40	CHA40-PS	Vị trí số 17 tới 22 từ biểu đồ bên trái
50	CHA50-PS	
63	CHA63-PS	
80	CHA80-PS	
100	CHA100-PS	
125	CHA125-PS	
160	CHA160-PS	

\*Bộ seal kit bao gồm các mục từ 17 đến 22 và có thể được đặt hàng bằng cách sử dụng số seal kit cho mỗi đường kính xy lạnh.

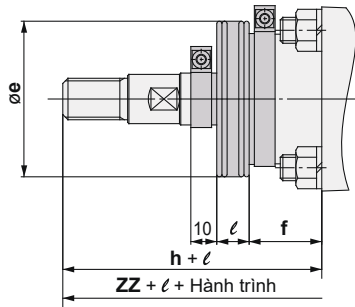
# Dòng CHA

## Kích cỡ

### Loại cơ bản: CHAB



### Với trục khởi động



Kích thước nominal (mm)	(mm)																								
	A	a	□B	□C	D	d	E	F	G	GA	GB	J	K	M	MA	MM	NA	NB	P	Q	R	S	T	V	W
40	23	10	60	44	17 <sup>0</sup> <sub>-0.018</sub>	18	45 <sup>0</sup> <sub>-0.062</sub>	25	14	17.5	9.5	M8 x 1.25	18	13	20	M14 x 1.5	30	22	1/4	5	37	106	11	7.5	8
50	25	9	73	53	19 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	20	50 <sup>0</sup> <sub>-0.062</sub>	28	17	17	13	M10 x 1.5	20	16	22	M16 x 1.5	30	26	3/8	5	43	112	11	10	9
63	28	8	80	60	21 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	22.4	55 <sup>0</sup> <sub>-0.074</sub>	30	17	17	13	M10 x 1.5	22	16	25	M18 x 1.5	30	26	3/8	5	47	116	11	12	10
80	32	8	100	75	26 <sup>0</sup> <sub>-0.021</sub>	28	65 <sup>0</sup> <sub>-0.074</sub>	32	22	20	15	M12 x 1.75	26	19	29	M22 x 1.5	35	30	1/2	5	57	127	11	16	13
100	38	6.5	118	90	34 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	35.5	80 <sup>0</sup> <sub>-0.074</sub>	35	27	19	16	M12 x 1.75	27	21	34	M27 x 2	35	32	1/2	8	66	137	12	20	16
125	38	6.5	140	112	34 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	35.5	80 <sup>0</sup> <sub>-0.074</sub>	35	27	19	16	M14 x 2	27	24	34	M27 x 2	35	32	1/2	8	77	137	12	20	16
160	42	9	174	140	43 <sup>0</sup> <sub>-0.025</sub>	45	100 <sup>0</sup> <sub>-0.087</sub>	38	36	22	18	M16 x 2	28	27	38	M33 x 2	40	36	3/4	8	94	155	12	24	20

Kích thước nominal (mm)	(mm)						
	Không có trục khởi động		Với trục khởi động				
	H	ZZ	e	f	h	ℓ	ZZ
40	66	185	55	25	92		211
50	73	201	60	28	99	1/4 hành trình	227
63	80	212	65	30	106		238
80	90	236	80	32	116		262
100	100	258	100	35	123	1/5 hành trình	281
125	100	261	100	35	123		284
160	108	290	120	38	131		313

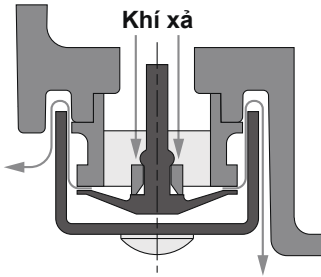
# Dòng IP8□

## Bộ Định Vị Trí Điện - Khí Nén/Bộ Định Vị Trí Thông Minh (Loại cần gạt/ Loại xoay)



### ● Chống bụi / Chống nước

Được thông qua bởi tổ chức JISF8007  
(phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529) IP65



Một cổng xả tập trung kết hợp giữa van một chiều và hiệu ứng mê cung tăng khả năng chống bụi và chống nước.

### ● Chống cháy nổ

Bộ định vị trí điện - khí nén	Cấu trúc chống cháy nổ TIIS (Exd II BT5) ATEX cấu trúc an toàn chống cháy nổ (II 2G Ex ib II CT5 / T6)
Bộ định vị trí thông minh	ATEX Cấu trúc an toàn chống cháy nổ (II 1G Ex ia II CT4/T5/T6 Ga)

### ● Với tấm hiển thị bên ngoài



Đĩa chỉ thị trạng thái mở bên trong

Đĩa chỉ thị trạng thái mở bên trong thân

### ● Chức năng giám sát

#### Bộ định vị trí điện - khí nén

- Liên tục truyền tín hiệu hiện tại (4 đến 20 mA DC)

#### Bộ định vị trí thông minh

- Xuất tín hiệu báo động điểm (2 điểm)
- Xuất tín hiệu analog (4 đến 20 mA DC)

### ● Với tấm chia phần mở rộng (Loại xoay, gá đặt phía dưới)

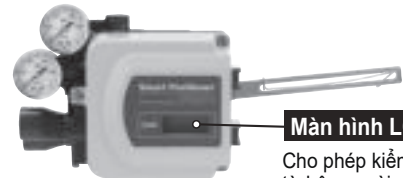


Tấm chia mở rộng

Cải thiện khả năng nhận biết vị trí tức thời

### ● Với màn hình hiển thị LCD

(Bộ định vị trí thông minh)



Màn hình LCD

Cho phép kiểm tra từ bên ngoài

### Bộ định vị trí điện - khí nén

Loại điều khiển cơ học

Dòng IP8000/8100



IP8000  
(Loại cần gạt)



IP8100  
(Loại xoay)

### Bộ định vị trí thông minh

Điều khiển điện dễ dàng hiệu chỉnh và truyền tải

Dòng IP8001/8101



IP8001  
(Loại cần gạt)



IP8101  
(Loại xoay)

# Bộ Định Vị Trí Thông Minh

Dòng **IP8001/8101**

**Tích hợp máy tính và cảm biến cho phép điều khiển từ xa dễ dàng, thay đổi thông số và giám sát.**

- Nút ấn bên trong để dễ dàng cài đặt các thông số khác nhau. (Tham khảo danh sách tham số)
- Điều chỉnh điểm 0/nhịp dễ dàng hơn so với các bộ định vị cơ học trước đó.



## Danh sách thông số

Ghi chú	Thông số	Miêu tả
<b>Chức năng trang bị tiêu chuẩn</b>	Cài đặt chế độ không đảo, chế độ đảo.	Có thể thay đổi hướng hoạt động liên quan đến tín hiệu đầu vào. Không thể thay đổi thành phần bên trong, đường ống.
	Cài đặt độ chia	Thay đổi phạm vi của tín hiệu đầu vào.
	Cài đặt điểm 0 và khoảng chia	Thay đổi phạm vi hành trình của bộ truyền động liên quan đến tín hiệu đầu vào.
	Cài đặt đóng/ mở hoàn toàn	Để đảm bảo đóng van, buộc mở bộ truyền động là 0% hoặc 100% với tín hiệu đầu vào.
	Cài đặt thông số van	Lựa chọn từ 6 thông số sau: Đặc tính tuyến tính Giá trị bằng % (2 loại) Đặc tính mở nhanh (2 loại) Cài đặt điểm ưa thích của người dùng (11 điểm)
	Cài đặt PID không đổi	Thay đổi hằng số PID
	Cài đặt hiệu chuẩn	Điểm 0/ khoảng điều chỉnh, tự động thiết lập PID, hiệu chuẩn giá trị đầu vào, v.v...
<b>Chức năng trang bị tùy chọn</b>	Cài đặt điểm báo động 1	Đặt giới hạn trên, giới hạn dưới của bộ truyền động từ đó xuất được tín hiệu nhớ ra.
	Cài đặt điểm báo động 2	
	Cài đặt ngõ ra analog (4-20mA DC)	Đặt hướng tăng / giảm cho đầu ra DC 4 đến 20 mA với dựa theo hành trình của bộ truyền động.

## Chức năng đầy đủ các ngõ xuất tín hiệu

Lựa chọn mã với chức năng đầu ra bằng cách chọn chức năng đầu ra điểm báo động (2 điểm) và chức năng đầu ra analog (4 đến 20 mA DC).  
Điều này sẽ cho phép phát hiện từ xa quá trình vận hành bất thường.

## Hiện thị trạng thái điều khiển

Vị trí, độ lệch và giá trị đầu vào được hiển thị (số) trên màn hình LCD bên trong, cho phép trực quan kiểm soát trạng thái.



Màn hình LCD (Tùy chọn)

### Ví dụ hiển thị

Vị trí (%)	Giá trị nhập vào (%)	Độ chênh lệch (%)
P 50.0	S 60.0	E 10.0

## Xử lý tín hiệu đầu vào cho 2 dòng cho thiết bị hiện tại

Điều khiển thiết bị với 2 dòng tín hiệu vào (4-20mA DC) không yêu cầu nguồn riêng tách rời.

## Chức năng truyền HART

Chức năng truyền HART có thể được lựa chọn. Cho phép giám sát từ xa và thay đổi cài đặt vị trí

## Cài đặt tương thích

Kích thước của các bộ phận lắp giống như thiết bị cơ trước đây, bộ định vị khí nén điện IP6000 / IP8000.

## Sản phẩm tiết kiệm năng lượng

Kiểu cần gạt giảm 60% mức tiêu thụ khí so với bộ IP8000.





# Bộ Định Vị Trí Thông Minh (Dạng Cần Gạt/ Dạng Xoay)



# Dòng IP8001/8101

- Tự động hiệu chỉnh
- Khả năng chống chịu: JISF8007 IP65 (phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60529)
- Cấu trúc chống cháy nổ / ATEX kết cấu chống cháy nổ (II 1G Ex ia II CT4/T5/T6 Ga)
- Chức năng truyền HART
- Chức năng giám sát

## Cách đặt hàng

**Tiêu chuẩn chống cháy nổ ATEX**

**Tiêu chuẩn**

**Dạng cần gạt IP8001**

**Dạng xoay IP8101**

**Loại**

001	Dạng cần gạt thông minh
101	Dạng xoay thông minh

**Đồng hồ áp suất**

Kiểu	Đồng hồ áp suất	Loại tương ứng	
		IP8001	IP8101
1	0.2 MPa	●	—
2	0.3 MPa	●	—
3	1.0 MPa	●	●

**Thông số kỹ thuật**

0	Loại cơ bản
2	Có chức năng ngõ ra (tín hiệu 4-20mA DC + Ngõ ra báo động x 2)
3	Với chức năng truyền tải HART

**Thông số kỹ thuật**

4	An toàn chống cháy nổ (ATEX) + Chức năng đầu ra + Chức năng truyền HART
---	---

**Tuân thủ tiêu chuẩn ATEX**

52	Thiết bị an toàn chống cháy nổ, ATEX loại 1
----	---

**Nhiệt độ ATEX**

Kiểu	Nhiệt độ ATEX	Loại tương thích	
		IP8001	IP8101
Nil	T4	●	●
T6	T5/T6	●	●

**CE marking**

Nil	—
Q	CE marked product

**Cổng kết nối**

Kiểu	Cổng khí	Cổng điện
Nil	Rc1/4	G1/2
M <sup>Chú ý</sup>	Rc1/4	M20 x 1.5
N	Rc1/4	1/2NPT
1	1/4NPT	G1/2
2 <sup>Chú ý</sup>	1/4NPT	M20 x 1.5
3	1/4NPT	1/2NPT
4	G1/4	G1/2
5 <sup>Chú ý</sup>	G1/4	M20 x 1.5
6	G1/4	1/2NPT

Chú ý ) Khi ký hiệu là M, 2 hoặc 5 cho các mục chỉ thị 52-ATEX, một sợi cáp màu xanh được bao gồm trong cổng kết nối điện.

**Phụ kiện <sup>Chú ý 1)</sup>**

Kiểu	Phụ kiện	Loại tương ứng	
		IP8001	IP8101
Nil	Không (tiêu chuẩn)	●	●
C	Đầu nối M loại cần gạt có nhánh	—	●
D	Đầu nối S loại cần gạt có nhánh	—	●
E	Cần gạt có hành trình từ 35-100mm <sup>Chú ý 2)</sup>	●	—
F	Cần gạt có hành trình từ 50-140mm <sup>Chú ý 2)</sup>	●	—
H	Đĩa chỉ thị số gắn ngoài <sup>Chú ý 3)</sup>	—	●
W	Màn hình LCD trên thân	●	●

Chú ý 1) Nếu cần hai hoặc nhiều phụ kiện thì mã hàng phải được sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái. (ví dụ: IP8101-010-CH).

Chú ý 2) Dạng cần gạt tiêu chuẩn không được đính kèm.

Chú ý 3) Để lắp bên hông, hãy chọn kí hiệu "W" và kiểm tra vị trí điều khiển bằng cách xem giá trị hiển thị trên LCD.

## Thông số kỹ thuật Chú ý 1)

Thiết bị	Dòng		IP8000	IP8100	IP8001	IP8101	
	Bộ định vị trí điện khí nén				Bộ định vị trí thông minh		
	Dạng cần gạt phản hồi		Dạng trục xoay cam phản hồi		Dạng cần gạt	Dạng xoay	
Thiết bị		Tác động đơn	Tác động kép	Tác động đơn	Tác động kép	Tác động đơn/ Tác động kép	
<b>Dòng điện vào</b>	4-20mA DC (tiêu chuẩn) <small>Chú ý 2)</small>						
<b>Dòng vận hành tối thiểu</b>	—						
<b>Điện áp đầu cuối</b>	3.85 mA DC hoặc hơn						
<b>Nguồn cung cấp tối đa</b>	12DC (tương đương điện trở ngõ vào 600Ohm ở 26mA DC)						
<b>Điện trở đầu vào</b>	1 W (I tối đa: 100mA DC, V tối đa: 28V DC)						
<b>Áp suất khí cung cấp</b>	235 ± 15 Ohm (4 đến 20 mA DC)						
<b>Hành trình tiêu chuẩn</b>	0.14 to 0.7 MPa						
<b>Độ nhạy cảm</b> <small>Chú ý 4)</small>	10 đến 85 mm (Góc lệch cho phép từ 10 to 30°)		60 đến 100° <small>Chú ý 3)</small>		10-85mm (Góc lệch cho phép từ 10-30°)		
<b>Độ tuyến tính</b> <small>Chú ý 4)</small>	0.1% Thang đo tối đa		0.5% Thang đo tối đa		0.2% Thang đo tối đa		
<b>Độ trễ</b> <small>Chú ý 4)</small>	±1% Thang đo tối đa		± 2% Thang đo tối đa		± 1% Thang đo tối đa		
<b>Khả năng lặp lại</b> <small>Chú ý 4)</small>	0.75% thang đo tối đa		1% Thang đo tối đa		0.5 Thang đo tối đa		
<b>Hệ số độ sôi</b>	± 0.5% Thang đo tối đa						
<b>Dao động áp suất cung cấp</b>	0.1% Thang đo tối đa/°C						
<b>Lưu lượng ngõ ra</b> <small>Chú ý 6)</small>	0.3% Thang đo tối đa/0.01 MPa						
<b>Độ tiêu thụ khí</b> <small>Chú ý 6)</small>	— <small>Chú ý 5)</small>						
<b>Nhiệt độ lưu chất và môi trường</b>	80L/phút (ANR) hoặc nhiều hơn (Sup=0.14MPa) 200L/phút (ANR) hoặc nhiều hơn (Sup=0.4MPa)						
<b>Cấu trúc chống nổ</b> <small>Chú ý 7)</small>	5 L/phút (ANR) hoặc ít hơn (SUP= 0.14 MPa) 11 L/phút (ANR) hoặc ít hơn (SUP = 0.4 MPa)		2 L/phút (ANR) hoặc ít hơn (SUP = 0.14 MPa) 4 L/phút (ANR) hoặc ít hơn (SUP = 0.4 MPa)		11 L/phút (ANR) hoặc ít hơn (SUP = 0.4 MPa)		
<b>Thông số chống cháy nổ theo chuẩn ATEX (dòng điện)</b>	Cấu trúc chung: -20 đến 80°C						
<b>Vỏ bao quanh bên ngoài</b> <small>Chú ý 8)</small>	Chống cháy nổ IIIS: -20 đến 60°C ATEX Khoảng chống cháy nổ an toàn: - 20 đến 80°C (T5) - 20 đến 60°C (T6) - 40 đến 60°C (T6)/ L loại nhiệt độ thấp						
<b>Cách thức truyền tải</b> <small>Chú ý 7)</small>	ATEX Cấu trúc chống cháy nổ -20 đến 80°C (T4 / T5) -20 đến 60°C (T6)						
<b>Công kết nối khí</b> <small>Chú ý 9)</small>	Kết cấu chống cháy nổ IIIS (Exd II BT5) ATEXCấu trúc chống cháy nổ (II 2G Ex ib II CT5 / T6)						
<b>Công kết nối điện</b> <small>Chú ý 9)</small>	ATEX Cấu trúc chống cháy nổ ( II 1G Ex ia II CT4 / T5 / T6 Ga)						
<b>Vật liệu/ phủ ngoài</b>	Ui ≤ 28 V, Ii ≤ 125 mA, Pi ≤ 1.2 W Ci ≤ 0 nF, Li ≤ 0 mH						
<b>Khối lượng</b>	Ui ≤ 28 V, Ii ≤ 100 mA, Pi ≤ 0.7 W Ci ≤ 12.5 nF, Li ≤ 1.5 mH						
	JISF8007, IP65 (phù hợp với tiêu chuẩn IEC Pub.60529)						
	—						
	Truyền tải HART						
	Ren cái Rc1/4, NPT1/4, G1/4						
	Ren cái G1/2, M20x1.5, NPT1/2						
	Thân khuôn nhôm đúc/ nung với nhựa epoxy						
	2,4 kg (Không có hộp thiết bị đầu cuối) / 2,6 kg (Có hộp thiết bị đầu cuối)			2.6 kg			

Chú ý 1) Giá trị đặc điểm kỹ thuật được đưa ra ở nhiệt độ thường (20°C).

Chú ý 2) 1/2 Phạm vi phân chia (Tiêu chuẩn). Đối với hoạt động với phạm vi phân tách 1/2, độ tuyến tính và độ trễ phải cao hơn 1% so với thông số kỹ thuật trên.

Chú ý 3) Điều chỉnh: 0 đến 60°, 0 đến 100°

Chú ý 4) Các đặc điểm liên quan đến độ chính xác khác nhau tùy thuộc vào sự kết hợp với các thiết bị vòng lặp cấu thành khác, chẳng hạn như bộ định vị và bộ truyền động.

Chú ý 5) Mặc dù không có thay đổi đầu ra do dao động áp suất, khi cài đặt cung cấp áp suất được thay đổi sau khi hiệu chuẩn, một lần nữa điều chỉnh dòng cân bằng và thực hiện hiệu chuẩn.

Chú ý 6) Lượng khí tiêu thụ là do khí thải từ vòi phun. Tiêu chuẩn JIS B0120.

Chú ý 7) Lựa chọn mẫu mã cần thiết cho cấu trúc chống cháy nổ và truyền HART.

Chú ý 8) Đối với các sản phẩm tuân thủ IP66.

Chú ý 9) Loại ren có thể tùy chọn

## Đặc tính kỹ thuật của phụ kiện

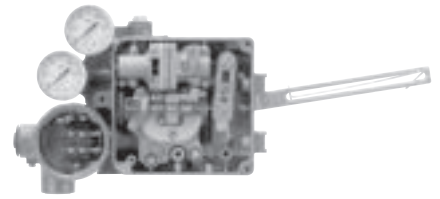
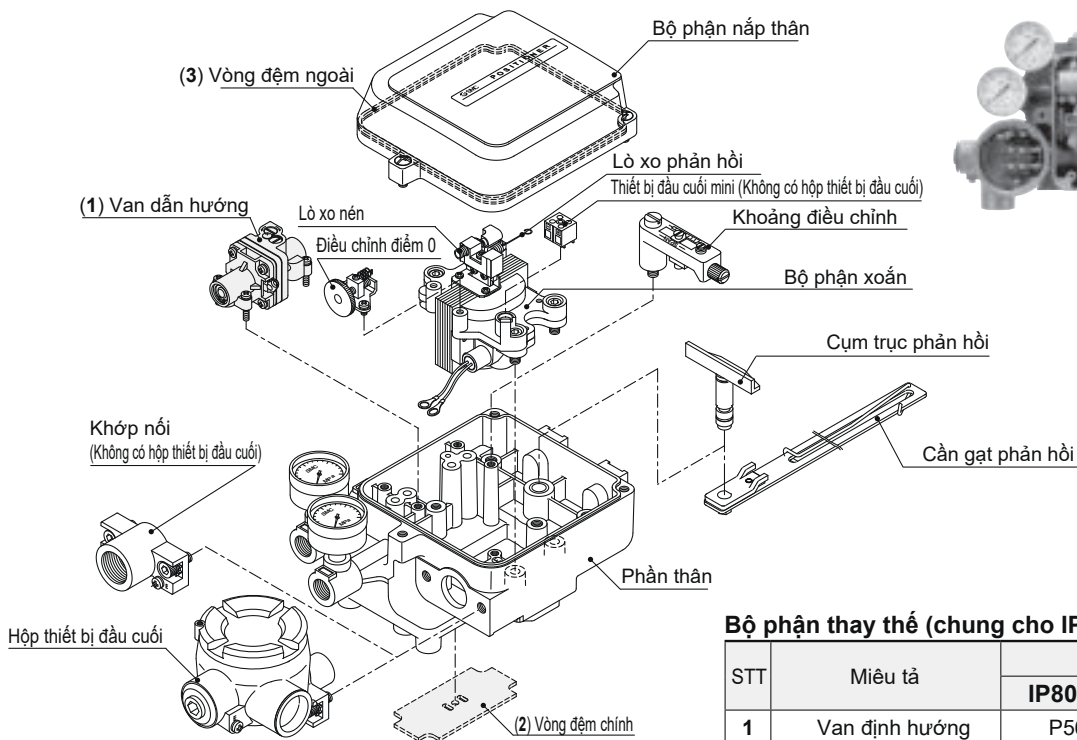
Thiết bị	Loại	IP8100-0□1-J/JR (Không nổ)	IP8□01-0□2 (Không nổ)	52-IP8□ 01-0□ 4
		Bộ định vị trí điện khí nén		Bộ định vị trí thông minh
Ngõ ra kỹ thuật số	<b>Hệ thống dây tín hiệu</b>	2 dây		
	<b>Tín hiệu ngõ ra</b>	4 to 20 mA DC		
	<b>Nguồn điện</b>	12 đến 35 V DC	10 đến 28 V DC	
	<b>Điện trở tải</b>	(Điện áp cung cấp 12 V) ÷ 20mA DC trở xuống	0 đến 750 W	
	<b>Độ chính xác</b>	± 2% Thang đo tối đa hoặc ít hơn <small>Chú ý 1)</small>	± 0.5% Thang đo tối đa hoặc ít hơn <small>Chú ý 2)</small>	
	<b>Độ trễ</b>	1% thang đo tối đa	—	
Ngõ ra báo động 1, 2	<b>Hệ thống dây điện</b>	2 dây		
	<b>Tiêu chuẩn phù hợp</b>	—		
	<b>Nguồn điện</b>	10 đến 28 V DC	DIN19234/NAMUR Standard	
	<b>Điện trở tải</b>	10 đến 40 mA DC	5 đến 28 V DC	
	<b>Báo động ON</b>	R = 350 W ±10%	≥ 2.1 mA DC	
	<b>Báo động OFF (rò dòng điện)</b>	—	≤ 1.2 mA DC	
<b>Thời gian đáp ứng</b>	—	0.5 mA DC hoặc ít hơn		
		50msec hoặc ít hơn		

Chú ý 1) Giá trị ngõ ra tương ứng với góc truyền động.

Chú ý 2) Giá trị ngõ ra tương ứng đối với giá trị hiển thị trên LCD (giá trị P).

# Dòng IP8□

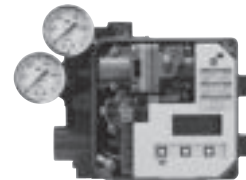
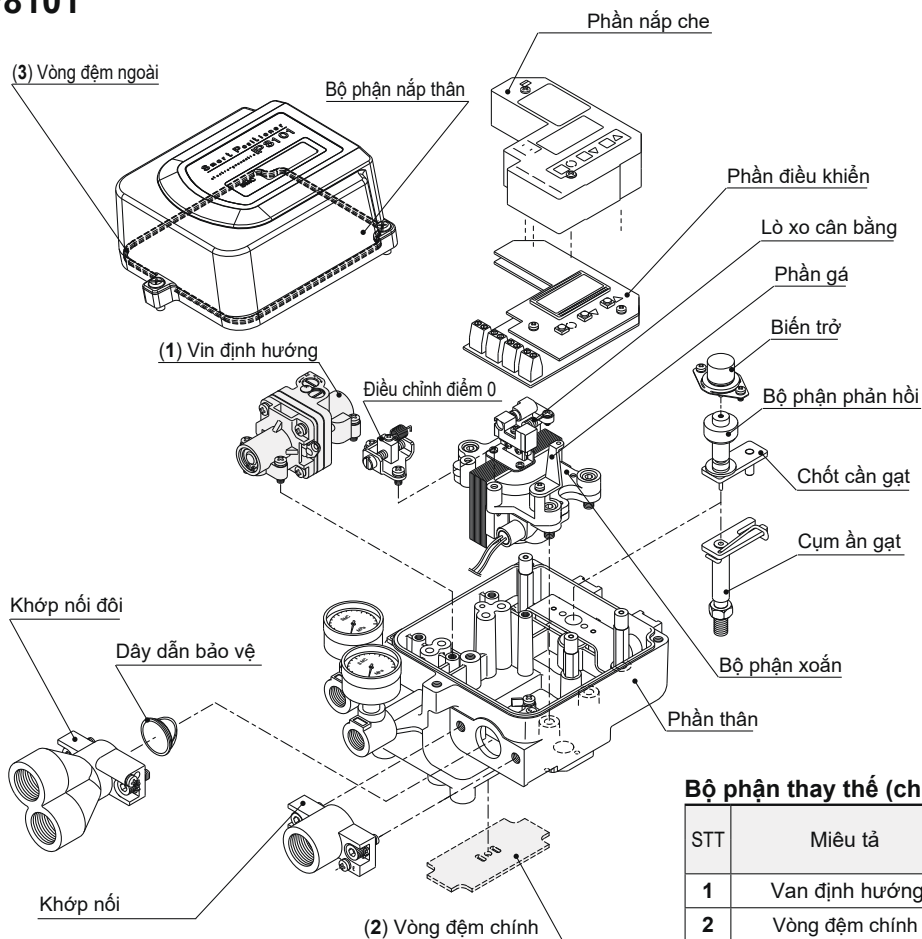
## Cấu tạo



### Bộ phận thay thế (chung cho IP8000/8100)

STT	Miêu tả	Model	
		IP8000/8100	IP8000/8100-□-X14-L
1	Van định hướng	P565010-7	P565010-48
2	Vòng đệm chính	P56501012-3	
3	Vòng đệm ngoài	P56501013	

## IP8101



### Bộ phận thay thế (chung cho IP8001/8101)

STT	Miêu tả	Model	
		IP8001	IP8101
1	Van định hướng	P565010-322	P565010-303
2	Vòng đệm chính	P56501012-3	
3	Vòng đệm ngoài	P56501013	



# Thông Số Kỹ Thuật

## Chống cháy nổ

### 1. Cấu trúc chống cháy nổ TIIS

Bộ định vị điện khí nén IP8000/8100 đạt chứng nhận bởi TIIS, theo mô hình được chọn. Loại chống cháy nổ theo sự chấp thuận: Exd IIBT5.  
Cần thận hơn khi xử lý bộ định vị như thiết bị chống cháy nổ.

#### Để sử dụng Exd IIBT5

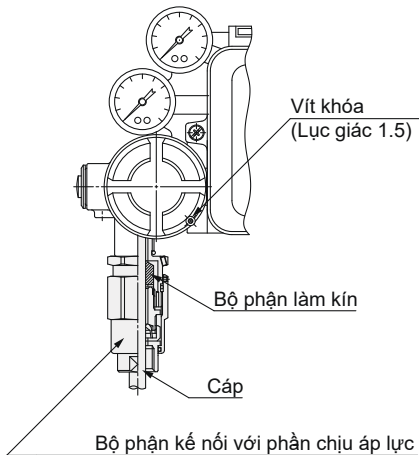
##### A) Áp suất chống chịu.

Như được hiển thị bên dưới trong biểu đồ.

##### B) Đường ống kim loại

Gắn giá đỡ khớp nối gần cổng cáp.

(Chi tiết tham khảo "Hướng dẫn về chống cháy nổ thiết bị điện" do Viện Công nghệ An toàn Công nghiệp xuất bản).



#### Bộ đệm cáp chống áp lực (Tùy chọn)

Mô tả	Model	Kích thước ngoài
kết nối với bao bì chống áp lực	P368010-32	ø7.0 đến ø10.0
	P368010-33	ø10.1 đến ø12.0

### 2. ATEX Cấu trúc an toàn chống cháy nổ.

Bộ định vị khí nén IP8000 / 8100 và bộ định vị trí thông minh IP8001 / 8101 tuân thủ ATEX, được chứng nhận bởi Kema. Cần thận hơn khi xử lý những sản phẩm chống cháy nổ. Liên quan đến các lớp chống cháy nổ, Bộ định vị khí nén IP8000 đáp ứng II2G Ex ib IICT5 / T6 và Bộ định vị thông minh IP8001 đáp ứng II1G Ex ia IICT4 / T5 / T6. Kiểm tra thông số kỹ thuật của thiết bị để sử dụng trong môi trường tối ưu nhất.

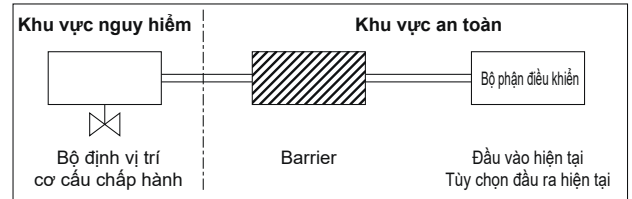
#### • Đầu dây

Khi sử dụng bộ định vị như một chất chống cháy nổ an toàn nội tại sản phẩm, luôn thiết lập một rào chắn trong **môi trường an toàn** và thực hiện nối dây của từng vị trí thông qua rào chắn. Đồng thời, sử dụng tuyến cáp được cung cấp (M20 x 1.5) làm phần mở rộng cho dây dẫn. Nếu một cổng kết nối khác với M20 x 1.5 được chọn, tuyến cáp sẽ không được cung cấp, kết nối một tuyến cáp có cùng cấp hoặc chống cháy nổ hơn so với bộ định vị này.

#### • Barrier

Kết nối các phần như trong sơ đồ dưới đây. Hơn nữa, người dùng phải chọn một thiết bị phù hợp cho từng chức năng, dựa trên các thông số chống cháy nổ an toàn nội tại ATEX (mạch hiện tại). Đối với bộ định vị thông minh loại IP8001 / 8101, hãy sử dụng hàng rào loại kháng tuyến tính dựa trên các thông số chống cháy nổ.

#### Sơ đồ kết nối Barrier



Hơn nữa, tại SMC, các Barrier được liệt kê trong biểu đồ dưới đây được sử dụng để kiểm tra hoạt động. Để mua hàng, vui lòng liên hệ với PEPPER + FUCHS Inc. (Đức).

#### Barriers khuyến cáo

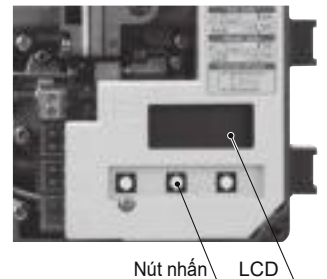
	Nhà sản xuất	Model	Chú ý	Loại tương ứng	
				IP8000-X14	52-IP8001
Tín hiệu ngõ vào (không truyền tải HART)	PEPPERL + FUCHS (Germany)	KFD2-CD-Ex1.32	—	○	○
Tín hiệu ngõ vào (truyền tải HART)		KFD2-SCD-Ex1.LK KCD2-SCD-Ex1	—	—	○
Dành cho ngõ ra kỹ thuật số		KFD2-STC4-Ex1	—	—	○
Dành cho ngõ báo động		KFD2-SOT2-Ex2	Transistor Đầu ra thụ động	—	○
	KFD2-ST2-Ex2	Transistor Đầu ra thụ động	—	○	
	KFD2-SR2-Ex2.W	Relay output	—	○	

## Truyền tải HART

Với bộ định vị thông minh IP8001 / 8101, người dùng có thể vận hành

bộ định vị bằng cách sử dụng các nút và thay đổi tham số cài đặt bằng cách xem màn hình LCD (hiển thị bên phải).

Hơn nữa, tùy thuộc vào kiểu máy được chọn, có thể thực hiện cùng một cài đặt tham số và thao tác nút và giám sát từ một vị trí từ xa thông qua truyền HART. Bảng dưới đây liệt kê một ví dụ về các ứng dụng tương thích với bộ định vị thông minh IP8001 / 8101. Lựa chọn ứng dụng phải được thực hiện bởi người dùng. Vui lòng liên hệ với Quản lý quy trình Emerson để biết thêm chi tiết.



#### Ứng dụng truyền HART tương thích

Tên thiết bị (Chú ý)	Nhà chế tạo
AMS™ Suite: Trình quản lý thiết bị thông minh®	Emerson (Mỹ)
375/485 Giao tiếp vùng	

Chú ý) AMS™ Suite: Trình quản lý thiết bị thông minh là nhãn hiệu đã đăng ký của Emerson Electric Co.



Dòng IP8□

Định Vị Điện / Định Vị Thông Minh

Thận Trọng Khi Dùng Sản Phẩm Cụ Thể 1

Hãy chắc chắn đọc điều này trước khi xử lý các sản phẩm.

### Hoạt động

#### ⚠ Cảnh báo

1. Không vận hành bộ định vị bên ngoài phạm vi chỉ định vì điều này có thể gây ra vấn đề. (Tham khảo thông số kỹ thuật).
2. Thiết kế hệ thống bao gồm một mạch an toàn để tránh nguy cơ nguy hiểm nên bộ định vị sẽ chịu thất bại.
3. Hãy chắc chắn rằng hệ thống dây dẫn bên ngoài vào hộp thiết bị đầu cuối được dựa trên các hướng dẫn để chống cháy nổ của nhà máy điện khi thiết bị được sử dụng làm vật liệu chống cháy, chống cháy nổ.
4. Không tháo nắp thiết bị đầu cuối ở vị trí nguy hiểm trong khi bật nguồn.
5. Vỏ bọc cho thiết bị đầu cuối và thân nên được đặt đúng chỗ trong khi vận hành.
6. Khi sử dụng như một sản phẩm chống cháy nổ an toàn nội tại, không được luồn dây điện ở nơi nguy hiểm trong khi bật nguồn.

#### ⚠ Chú ý

1. Không chạm vào bộ phận truyền động hoặc bộ phận dao động của van khi áp suất cung cấp đã được thêm vào, vì điều này rất nguy hiểm.
2. Đảm bảo ngón tay không bị kẹt khi lắp và căn chỉnh cam.  
Cắt nguồn cung cấp áp suất và luôn giải phóng khí nén bên trong bộ định vị và bộ truyền động trước khi thực hiện công việc này.
3. Luôn luôn sử dụng với các đơn vị bao gồm cơ thể gắn kết.  
Hơn nữa, định vị có thể không đáp ứng mức độ bảo vệ IP65 tùy thuộc vào điều kiện lắp vỏ máy. Để đáp ứng mức độ bảo vệ của chuẩn IP, hãy siết chặt các sợi bằng cách sử dụng các vịn xoắn thích hợp (2.8 đến 3.0 N·m).
4. Luôn xả bên trong ống trước khi đặt ống để đảm bảo các vật lạ như chip gia công không vào bộ định vị.
5. Việc mở bộ truyền động có thể trở nên không ổn định khi sử dụng rơle tăng áp.
6. Luôn sử dụng kết nối đất để ngăn tiếng ồn từ dòng điện đầu vào và để tránh thiệt hại vì tĩnh điện.
7. Sử dụng chỉ số áp suất trên đồng hồ đo áp suất được cung cấp làm chỉ dẫn.
8. Kim của đồng hồ đo áp suất được cung cấp sẽ gặp trục trặc nếu nguồn cung cấp áp suất cho cơ cấu bên trong hoặc bộ định vị đóng băng.  
Đảm bảo rằng các bộ phận bên trong của đồng hồ đo áp suất không bị đóng băng nếu sử dụng đồng hồ đo áp suất trong môi trường hoạt động với nhiệt độ môi trường dưới 0°C.
9. Định vị này thực hiện điều khiển vị trí cố định.  
Tránh bật hoặc tắt tín hiệu đầu vào với tần suất nhiều.

### Cho người sử dụng

#### ⚠ Chú ý

1. Lắp ráp, vận hành và bảo trì các bộ định vị sau khi đọc kỹ hướng dẫn vận hành và hiểu nội dung.

### Xử lý

#### ⚠ Chú ý

1. Tránh rung động quá mức hoặc tác động đến cơ thể định vị và bất kỳ lực quá mạnh nào đến phần ứng, vì những hành động này có thể gây ra thiệt hại cho sản phẩm. Hãy xử lý cẩn thận trong khi vận chuyển và vận hành.
2. Nếu được sử dụng ở nơi xảy ra rung động, nên sử dụng băng buộc để tránh dây bị đứt do rung.
3. Khi tiếp xúc với sự xâm nhập của độ ẩm, vui lòng thực hiện các biện pháp cần thiết.  
Ví dụ, nếu bộ định vị được đặt tại chỗ trong thời gian dài, nên có một plug cắm vào cổng đường ống và bộ phận che thân được trang bị để tránh nước xâm nhập. Thực hiện các biện pháp để tránh ngưng tụ sương bên trong bộ định vị nếu tiếp xúc với nhiệt độ và độ ẩm cao. Thực hiện đủ các biện pháp chống ngưng tụ đặc biệt là khi đóng gói để xuất khẩu.
4. Giữ từ trường khỏi bộ định vị, vì điều này ảnh hưởng đến đặc tính của nó.

### Cung cấp khí

#### ⚠ Chú ý

1. Vì bộ định vị chứa các lỗ cực nhỏ như bộ hạn chế và vòi phun, nếu rãnh nước hoặc bụi có trong đường áp suất cung cấp, có thể xảy ra sự cố (\*1). Ngoài bộ lọc không khí (SMC Dòng AF), nên sử dụng bộ tách sương (Dòng AM, AFM) và bộ tách sương siêu nhỏ (Dòng AMD AMD, AFD). Ngoài ra, hãy tham khảo hệ thống chuẩn bị không khí SMC SMC cho chất lượng không khí.
2. Không bao giờ sử dụng chất bôi trơn, vì điều này có thể gây ra trục trặc (\*1).
3. Không sử dụng khí nén có chứa hóa chất, dung môi hữu cơ, độ mặn hoặc khí ăn mòn, vì điều này có thể gây ra sự cố.
4. Khi hoạt động dưới điểm đóng băng, bảo vệ vị trí khỏi đóng băng.

\*1 Nếu bộ hạn chế bị tắc, hãy xuất ra từ cổng OUT1 của định vị có thể xảy ra liên tục hoặc uốn cong và quá mức có thể xảy ra.



Dòng IP8□

Định Vị Điện / Định Vị Thông Minh

Thận Trọng Khi Dùng Sản Phẩm Cụ Thể 2

Hãy chắc chắn đọc điều này trước khi xử lý các sản phẩm.

### Môi trường hoạt động

#### ⚠️ Chú ý

1. Không hoạt động ở những nơi có khí quyển ăn mòn, hóa chất, nước biển hoặc nơi các chất này sẽ tuân thủ các quy định.
2. Không hoạt động ngoài phạm vi nhiệt độ hoạt động được chỉ định vì điều này có thể làm hỏng các bộ phận điện tử và vật liệu vòng đệm.
3. Không hoạt động ở những nơi quá mức rung hoặc va chạm xảy ra.
4. Nếu vỏ bọc đang được lắp đặt ở nơi mà vỏ bọc tiếp xúc với ánh sáng mặt trời trực tiếp, thì nên sử dụng vỏ bọc tiêu chuẩn mà không có cửa sổ LCD.

### Bảo trì

#### ⚠️ Cảnh báo

1. Sau khi cài đặt, sửa chữa hoặc tháo gỡ, kết nối khí nén và tiến hành kiểm tra để xác nhận chức năng và rò rỉ thích hợp.

Không sử dụng bộ định vị khi tiếng ồn từ máy phát ra âm thanh to hơn so với trạng thái ban đầu, hoặc khi nó không hoạt động bình thường. Nếu những điều này xảy ra, kiểm tra ngay lập tức nếu lắp ráp và gắn chính xác.

Không bao giờ sửa đổi cấu trúc điện để duy trì cấu trúc chống cháy nổ.

#### ⚠️ Chú ý

1. Xác nhận xem khí nén có sạch không.

Bụi, dầu hoặc hơi ẩm trộn lẫn trong thiết bị có thể dẫn đến trục trặc và vấn đề định vị. Thực hiện kiểm tra định kỳ các thiết bị chuẩn bị không khí để đảm bảo không khí sạch luôn được cung cấp.

2. Xử lý khí nén không đúng cách có thể dẫn đến nguy hiểm. Không chỉ quan sát các thông số kỹ thuật của sản phẩm, mà còn phải thay thế các yếu tố và các hoạt động bảo trì khác bởi nhân viên có đủ kiến thức và kinh nghiệm liên quan đến thiết bị đo.

3. Thực hiện kiểm tra hàng năm của các vị trí.

Thay thế các vòng đệm và các đơn vị bị hư hỏng nặng như màng ngăn và Oring trong quá trình kiểm tra.

Khi được sử dụng trong các điều kiện môi trường và / hoặc dịch vụ khác nghiệt chẳng hạn như các địa điểm ven biển, việc thay thế nên được thực hiện thường xuyên hơn.

### Bảo trì

#### ⚠️ Chú ý

4. Khi thực hiện kiểm tra, tháo bộ định vị hoặc thay thế các bộ phận bằng bộ định vị vẫn ở vị trí được gắn, trước tiên, dùng khí nén, sau đó xả hết áp suất dư trước khi thực hiện các thao tác.

5. Nếu bộ hạn chế bị tắc với các hạt carbon, v.v., hãy tự động giảm/vít chuyển đổi thủ công (với bộ hạn chế dựng sẵn) và làm sạch nó bằng dây Ø0.2.

Dùng khí nén và tháo vít để chuyển đổi van pilot tắt trước khi thay thế bộ hạn chế.

6. Chỉ thoa một lượng nhỏ dầu mỡ SMC cho các bộ phận trượt (Oring và van xả) khi tháo rời một đơn vị van pilot.

Nên thay thế đơn vị van ba năm một lần.

7. Kiểm tra rò rỉ không khí từ các đường ống đi qua khí nén và các bộ phận kết nối.

Rò rỉ không khí từ đường ống dẫn khí làm giảm hiệu suất vận hành và giảm các đặc tính, v.v.

Đó là cấu trúc cần thiết để không khí được thoát ra từ lỗ thoát, nó không phải bất thường miễn là mức tiêu thụ không khí nằm trong phạm vi chỉ định.

# Van khóa

# Dòng IL201/211/220

- Van khóa được sử dụng nếu xảy ra bất cứ sự cố trong đường ống cấp khí hoặc sự cố đường dây khí trong quá trình điều khiển bằng khí.

Một tác động, Hai tác động: Duy trì áp suất làm việc khi có hoạt động khẩn cấp cho đến khi nguồn khí được phục hồi về trạng thái bình thường.

3 Cổng: Thay đổi cổng tiếp liệu nếu xảy ra sự cố.

## Cách đặt hàng

IL 201 - [ ] 02 [ ] - [ ]

**Tác động**

201	Một tác động
211	Hai tác động
220	3 Cổng

**Kiểu ren**

Nil	Rc
N	NPT $\boxtimes$
F	G $\boxtimes$

$\boxtimes$  Bán tiêu chuẩn

**Phụ kiện**


Nil	Không
B	Có gá

**Kích thước cổng**

02	1/4
----	-----

**Hậu tố**

Nil	Chuẩn
T	Nhiệt độ cao (-5 đến 100°C)
L	Nhiệt độ thấp (-30 đến 60°C)
S	Các bộ phận ngoài copper-free
ST	Các bộ phận ngoài copper-free/ Nhiệt độ cao (-5 đến 100°C)
SL	Các bộ phận ngoài copper-free/ Nhiệt độ thấp (-30 đến 60°C)



## Thông số kỹ thuật tiêu chuẩn

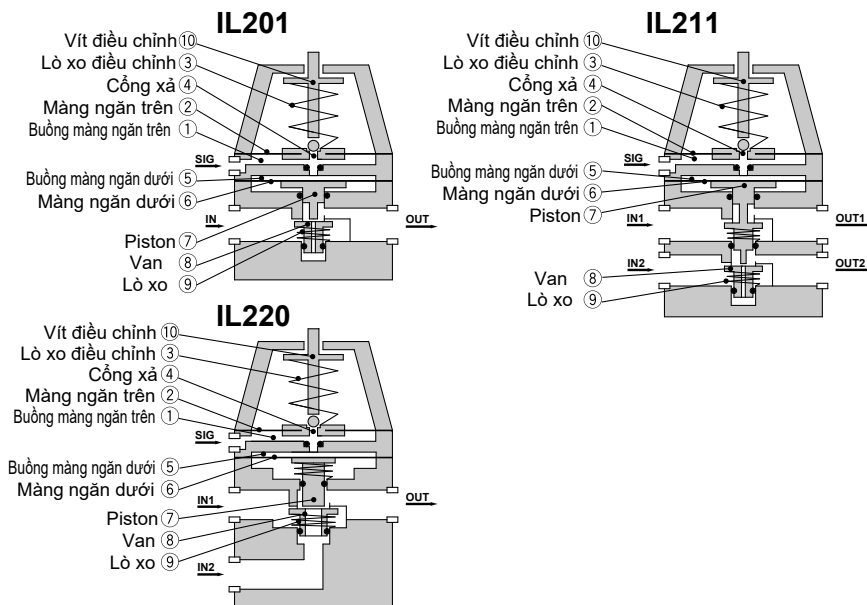
Model	IL201	IL211	IL220
Tác động	Một tác động	Hai tác động	3 Cổng
Tín hiệu áp suất	Tối đa 1.0 MPa (Chú ý 1)		
Dãi áp suất cài đặt	0.14 đến 0.7 MPa (Chú ý 1)		
Áp suất ngắt	Tối đa 0.7 MPa		
Nhiệt độ lưu chất và môi trường	-5 đến 60°C		
Kích thước cổng	Rc1/4		
Khác biệt (Chú ý 2)	0.01 MPa		
Trọng lượng	0.45 kg	0.64 kg	0.7 kg

Chú ý 1) Cung cấp áp suất chênh lệch từ 0.1 Mpa trở lên giữa áp suất tín hiệu và áp suất cài đặt.

Nếu áp suất chênh lệch nhỏ, phần bên trong sẽ bị ăn mòn do cấu trúc của sản phẩm này và lượng thất thoát từ cổng xả sẽ tăng, có thể ảnh hưởng đến các đặc tính.

Chú ý 2) Chênh lệch áp suất giữa khóa được kích hoạt và khóa được giải phóng.

## Nguyên lý hoạt động



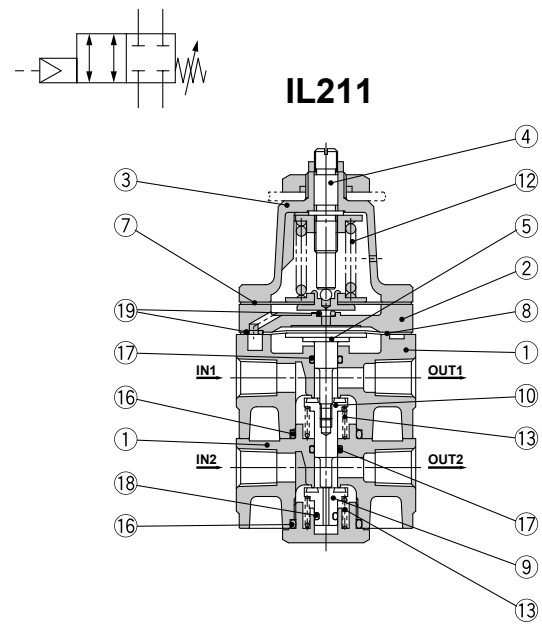
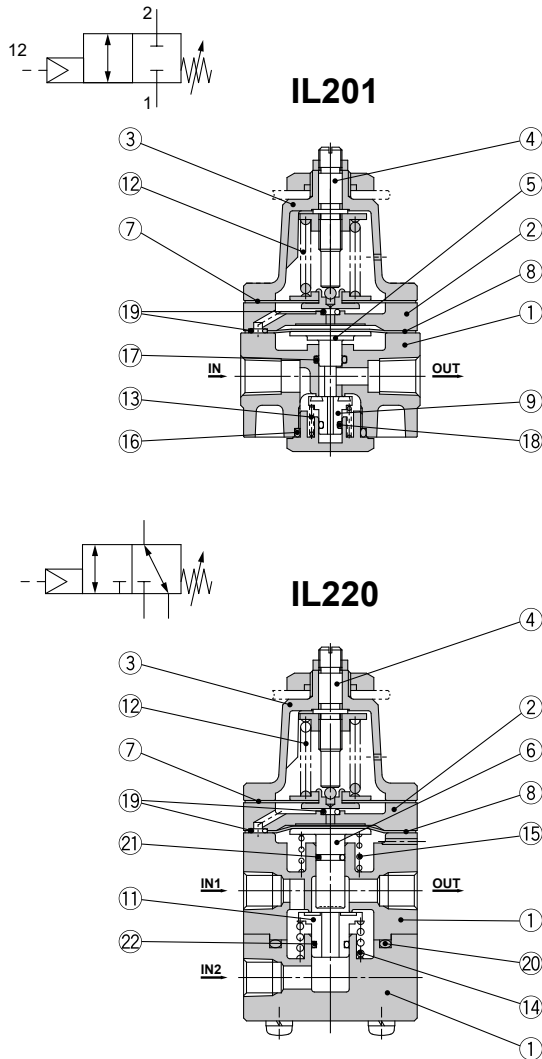
Khi có tín hiệu áp suất đi vào sẽ tác động lên màng trên (1) một lực. Khi lực đó lớn hơn lực của lò xo điều chỉnh (3), màng trên (2) được đẩy lên cổng xả (4) đóng lại, và tín hiệu áp suất sẽ tác động vào màng dưới. Điều này có một lực tác động lên xy lanh (7) để mở van (8).

Nếu vì 1 lý do nào đó, áp suất tín hiệu giảm xuống một mức áp dưới áp suất cài đặt, lúc đó màng sẽ bị đẩy xuống và cổng xả sẽ bị đóng lại và van (8) cũng sẽ bị đóng lại bởi lực lò xo.



# Dòng IL201/211/220

## Cấu tạo



### Bộ phận cấu tạo

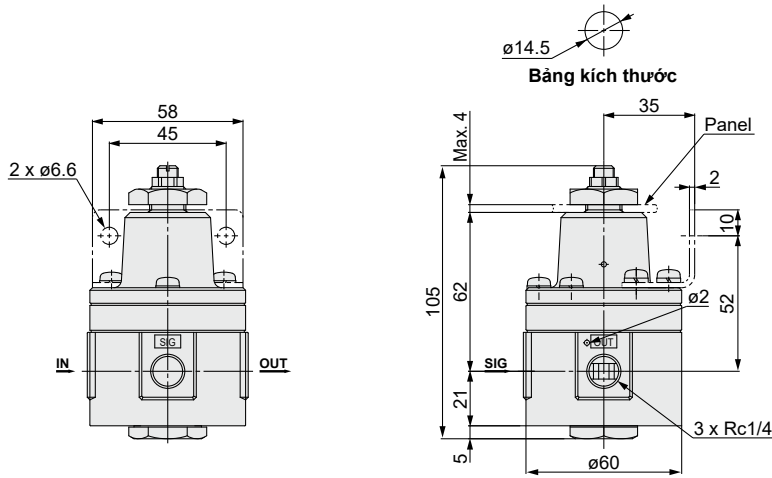
STT	Mô tả	Vật liệu	Ghi chú
1	Thân van	Hộp kim nhôm	Mạ bạc
2	Thân phần định hướng	Hộp kim nhôm	Mạ bạc
3	Ca bô	Hộp kim nhôm	Mạ bạc
4	Vít điều chỉnh	Thép không gỉ	
5	Pít tông	Thau	
6	Trục pít tông	Thau	
7	Cụm màng trên	Hộp kim nhôm/Thau/NBR	Mạ crom
8	Màng dưới	NBR	
9	Van pít tông	Thau/NBR	
10	Van pít tông	Thau/NBR	
11	Van	Thau/NBR	
12	Lò xo điều chỉnh	Dây thép	Kém cromat
13	Lò xo van	Thép không gỉ	
14	Lò xo van	Thép không gỉ	
15	Lò xo pít tông	Thép không gỉ	
16	Vòng đệm	NBR	
17	Vòng đệm	NBR	
18	Vòng đệm	NBR	
19	Vòng đệm	NBR	
20	Vòng đệm	NBR	
21	Vòng đệm	NBR	
22	Vòng đệm	NBR	

### Bộ phận thay thế

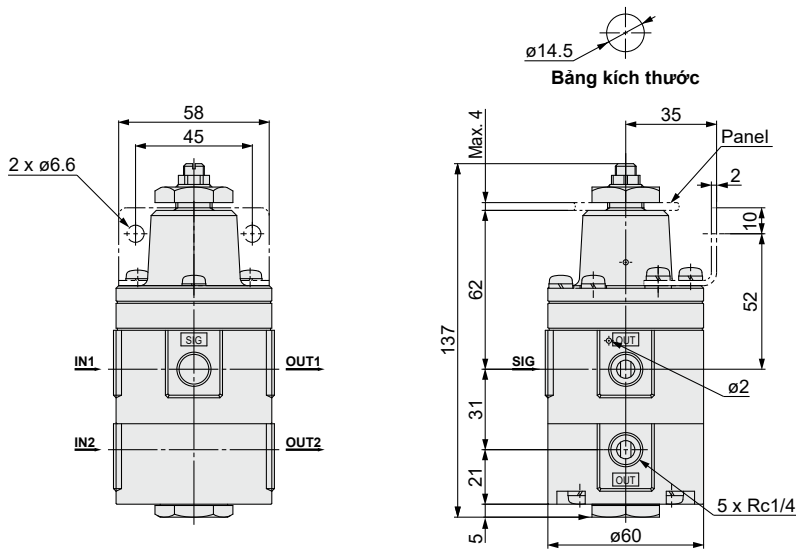
Model	Order no.	Nội dung
<b>IL201</b>	KT-IL201	Một bộ ⑦, ⑧, ⑨, ⑫, ⑬, ⑯, ⑰, ⑱, ⑲
<b>IL211</b>	KT-IL211	Một bộ ⑦, ⑧, ⑨, ⑩, ⑫, ⑬, ⑯, ⑰, ⑱, ⑲
<b>IL220</b>	KT-IL220	Một bộ ⑦, ⑧, ⑪, ⑫, ⑭, ⑮, ⑲, ⑳, ㉑, ㉒

**Kích thước**

**IL201**



**IL211**



**IL220**

