

## Bơm thu hồi nước ngưng Không dùng Điện (Bơm cơ học)

### Đặc tính

#### Bơm hồi lưu TLV® dòng GP/GT

##### ● Dòng bơm hồi lưu được sắp xếp từ nhỏ tới lớn

Dòng sản phẩm được sắp xếp theo kích thước theo liên kết với công suất của bơm từ 250 kg/h, tới tối đa 9,000 kg/h. Dòng sản phẩm này chỉ phù hợp đối với bơm hồi lưu GP, bơm cơ học, hay với dòng GT với một cơ chế bẫy hơi đi kèm, do đó có thể lựa chọn model phù hợp, sự lựa chọn này dựa trên kích thước của thiết bị sử dụng hơi và điều kiện vận hành. Khi kết hợp với loại bỏ nước ngưng và thu hồi nước ngưng để giảm chi phí sản xuất

##### ● Bơm cơ học đầu tiên trên thế giới có bẫy hơi đi kèm (dòng GT)

Do bơm cơ học không cần sử dụng điện năng để thu hồi nước ngưng nên chi phí vận hành có thể giảm so với các loại bơm điện khác. Không tạo bọt khí như bơm điện.

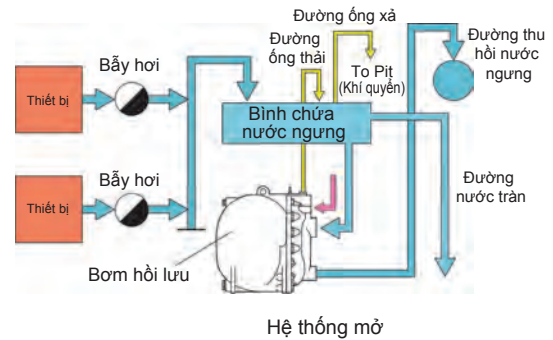
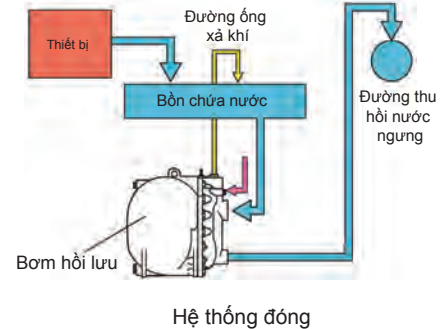
##### ● GT5C được trang bị đầy đủ các đặc tính

GT5C thiết kế đường ống và lắp đặt đơn giản, đầu vào kích thước 170mm.

Thêm vào đó, GT5C cho phép thay thế từng bộ phận mà không cần tháo rời đường ống.

##### ● Ngăn chặn chết máy

Bơm hồi lưu loại bỏ nước ngưng trong quá trình sử dụng hơi kể cả trong trường hợp không có chênh áp, ngăn chặn chết máy, tránh búa nước và thiếu gia nhiệt.



### Khái niệm cơ bản hoặc tóm tắt

#### ◆ Tổng quan

Trong suốt quá trình sản xuất và tạo nhiệt nóng lạnh, một lượng lớn hơi được sử dụng như một nguồn nhiệt. Việc sử dụng hơi sẽ tạo ra nước ngưng.

Do nước ngưng có nhiệt độ cao khi được sinh ra và có thể tái sử dụng như nước, nên nó có thể được thu hồi bằng các loại bơm điện. Để thu hồi nước ngưng đó mà không sử dụng điện, công nghệ bơm cơ học mới được phát triển.

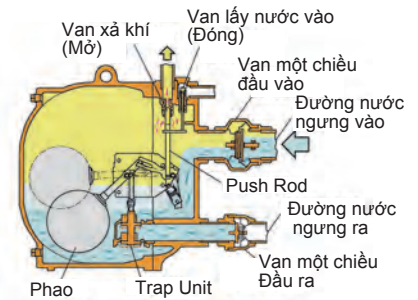
Do việc lắp đặt dễ dàng hơn, nước ngưng không được thu hồi trước đây có thể được thu hồi và tái sử dụng để tiết kiệm năng lượng.



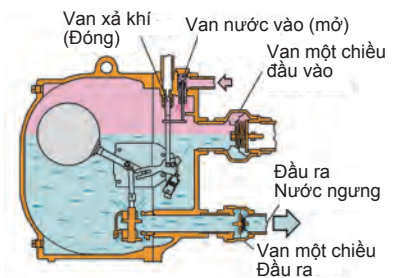
Dòng GP/GT

#### ◆ Vận hành

1. Phao nổi lên khi nước ngưng đi vào bơm hồi lưu từ đường nước ngưng vào đi qua van một chiều đầu vào. Khí trong bơm hồi lưu thoát ra ngoài qua van xả khí.
  - Đối với dòng GT, khi phao nổi lên bẫy làm van mở ra. Khi  $P1 > Pb$  (Áp suất bên trong cao hơn áp suất phân lại), nước ngưng bị loại bỏ thông qua đường ống nước ngưng ra (chức năng bẫy hơi).
  - Đối với dòng GP, hay dòng GT khi  $P1 \leq Pb$ , nước ngưng không được loại bỏ và tích tụ trong thân.
2. Khi phao đạt tới vị trí cao nhất, Thanh đẩy (the push rod) liên kết với snap-action unit snaps up, van xả khí đóng lại và mở van vận động bên trong ra. Môi trường vận động làm tăng áp suất trong thân bơm lên trên mức áp suất phân lại, làm van một chiều đầu vào đóng và đẩy nước ngưng trong thân bơm ra ngoài qua van một chiều đầu ra vào đường ống hồi lưu.
3. Khi nước ngưng được loại bỏ khỏi thân van, theo nước ngưng phao cũng hạ thấp xuống. Một khi phao chạm tới điểm thấp nhất, thanh đẩy (the push rod) liên kết với the snap-action unit snaps down mở van xả và đóng van vận động bên trong, quay trở lại bước 1.



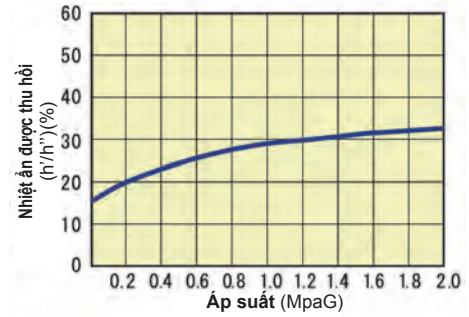
1.3 Quy trình xả



2. Quy trình bơm (cung cấp chuyển động)

Đối với quá trình gia nhiệt và điều hòa không khí có sử dụng hơi cho việc gia nhiệt gián tiếp, chỉ có khoảng 70% nhiệt lượng trong hơi được sử dụng. 30% nhiệt lượng còn lại bị loại bỏ ra ngoài thông qua bốc hơi và thường bị thải ra môi trường bên ngoài. Tuy nhiên, nước ngưng được sản sinh ra trong quá trình sử dụng hơi vẫn còn nóng, và nếu như nhiệt lượng này được sử dụng làm nhiên liệu lò hơi thì sẽ giảm được 20 – 30% nhiên liệu lò hơi. (Xem biểu đồ bên phải)

Ví dụ, nếu 1 tấn nước ngưng tại 100 °C được thu hồi mỗi giờ, thì lượng nhiệt thu hồi được có giá trị 1.6 triệu yên, tương đương lượng CO<sub>2</sub> thải ra giảm xấp xỉ 95t-CO<sub>2</sub>/năm (vận hành 4,000 giờ/năm, giá nhiệt lượng là 5 yên/1000 kilocalo). Nếu như nước ngưng có thể thu hồi ở nhiệt độ 150 °C, giá trị hàng năm sẽ tăng lên 2.6 triệu yên.



Nguyên tắc thu hồi nhiệt ẩn từ nước ngưng

Mô tả	Dòng GT	Dòng GP
Bẫy hơi đi kèm	○	—
Lượng xả tiêu chuẩn	Xấp xỉ. 0.25 – 8 t/h	Xấp xỉ. 0.26 – 9 t/h
Lượng xả tối đa (Trap)	Xấp xỉ.1 – 40 t/h	—
Kết nối (Đầu vào / Đầu ra)	Ren, Bích	Ren, Bích
Vật liệu thân	FC250 / WCB / CF8M	
Kích thước	Đầu vào (mm)	25 – 80
	Đầu ra (mm)	25 – 50
Áp suất vận hành tối đa. PMO (MPaG)	0.5 / 1.05 / 1.4	
Nhiệt độ vận hành tối đa TMO (°C)	185 / 220	
Filling Head (mm)	Tối thiểu: 155 - 710	Tiêu chuẩn: 300 - 860
Môi trường vận động	Hơi bão hòa	Hơi bão hòa, Khí nén, Khí Nito
Môi trường bơm	Nước ngưng	Nước ngưng, Nước

Tham khảo chi tiết trong bảng thông số TLV (SDS).

**Lắp đặt thực tế hoặc kế hoạch dự kiến**

- Trong nước:**
- Được giới thiệu tới các dự án lớn có sử dụng hơi trên toàn thế giới như lọc dầu, hóa chất, thép, và thực phẩm. Thêm vào đó, nhiều bơm được sử dụng trong các tòa nhà, khách sạn, trong hệ thống điều hòa không khí.
  - Một ví dụ đó là cho thiết bị điều hòa không khí trong một công ty dược phẩm. Bằng cách lắp đặt bơm hồi lưu, đã tiết kiệm được 6 triệu yên mỗi năm với ROI 2.4 năm bằng cách thu hồi nước mà trước đây không thể thu hồi do đầu tư chưa hiệu quả.

- Nước ngoài:**
- Được giới thiệu tới các dự án lớn có sử dụng hơi trên toàn thế giới như lọc dầu, hóa chất, thép, và thực phẩm. Thêm vào đó, nhiều bơm được sử dụng trong các tòa nhà, khách sạn etc. trong hệ thống điều hòa không khí.

Đại lý nước ngoài tại 11 quốc gia và hơn 130 nhà phân phối quốc tế tại hơn 50 quốc gia

**Liên hệ:** TLV International, Inc., CES Center  
 881 Nagasuna, Noguchi, Kakogawa, Hyogo 675-8511, JAPAN  
 Vui lòng liên hệ với chúng tôi qua website: <http://www.tlv.com>