

BÀI GIẢNG

THIẾT BỊ MÁY

TRUYỀN ĐỘNG THỦY LỰC KHÍ NÉN

I TRUYỀN ĐỘNG THỦY LỰC:

1. Khái niệm:
2. Các phần tử thủy lực:
 - a. Bơm thủy lực:
 - b. Van thủy lực:
 - c. Cơ cấu chấp hành thủy lực:
 - d. Các phần tử khác:
3. Ứng dụng:

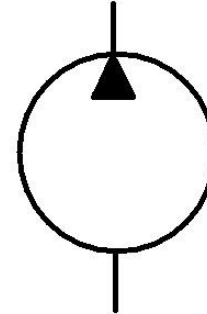
II. TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN:

1. Khái niệm:
2. Các phần tử thủy lực:
 - a. Bơm khí nén:
 - b. Bình tích áp:
 - c. Van khí nén:
 - d. Cơ cấu chấp hành khí nén:
 - e. Các phần tử khác
3. Ứng dụng:

BƠM THỦY LỰC

1. Phân loại và đặc điểm.

- a. Bơm cánh gạt.
- b. Bơm bánh răng.
- c. Bơm Piston.



Ký hiệu

2. Ứng dụng.

Bơm thủy lực dùng để tạo dòng lưu chất mang năng lượng dưới dạng áp suất.

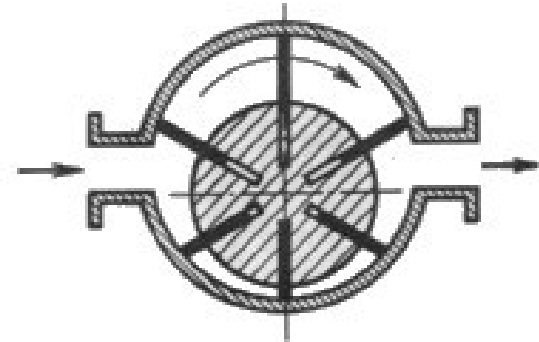
Các loại bơm thông dụng được dùng theo khả năng tạo áp :

- a. Bơm cánh gạt: dùng cho các hệ thống thủy lực có áp suất thấp.
- b. Bơm bánh răng: dùng cho các hệ thống thủy lực có áp suất trung bình.
- c. Bơm piston: dùng cho các hệ thống thủy lực có áp suất cao.

BƠM CÁNH GẠT

1. Phân loại – đặc điểm:

- a. Bơm cánh gạt tác động đơn.
- b. Bơm cánh gạt tác động kép.



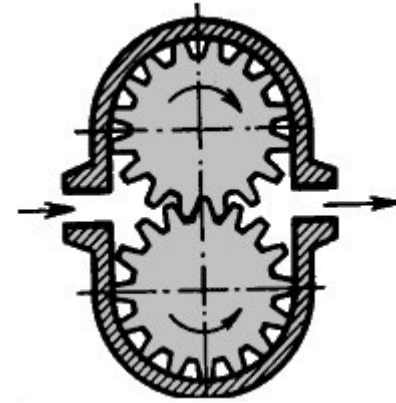
2. Ứng dụng:

Được dùng nhiều trong thiết bị công nghiệp nhẹ. Thiết bị máy dùng bơm thủy lực dạng cánh gạt: Máy cắt đập, máy ép, Máy ủi tự động, . . .

BƠM BÁNH RĂNG

1. Phân loại – đặc điểm:

- a. Bơm bánh răng ăn khớp ngoài:
- b. Bơm bánh răng ăn khớp trong:



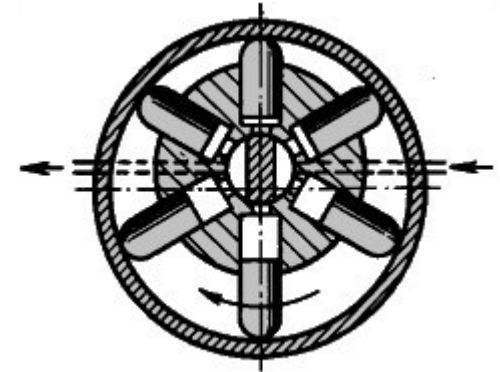
2. Ứng dụng:

Bơm bánh răng ít được dùng trong thiết bị máy, nó được dùng trong các thiết bị công nghiệp nhẹ khác và trên các xe cơ giới.

BƠM PISTON

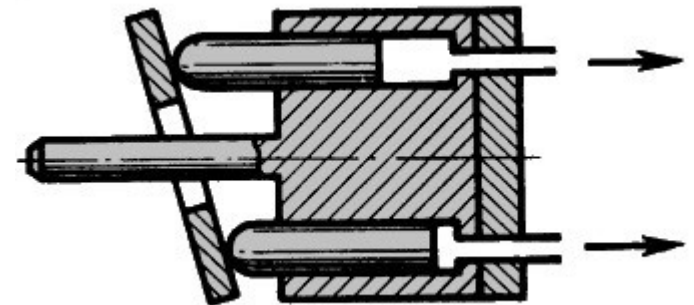
1. Phân loại – đặc điểm:

- a. Bơm Piston hướng trục.
- b. Bơm Piston hướng kính.



2. Ứng dụng:

Bơm Piston cũng ít được dùng trong thiết bị máy, nó được dùng nhiều trong các thiết bị công nghiệp nặng và xe cơ giới.



VAN THỦY LỰC

1. Van điều chỉnh áp suất.

Phần tử thủy lực dùng để thay đổi giá trị áp suất của lưu chất cho thích hợp.
Theo nguyên lý ta có hai dạng van điều chỉnh áp suất:

a. Van tràn.

b. Van giảm áp.

2. Van điều chỉnh lưu lượng.

Phần tử thủy lực dùng để thay đổi lượng lưu chất cung cấp.

3. Van hướng dòng.

Phần tử thủy lực dùng để thay đổi hướng đi của dòng lưu chất.

PHÂN LOẠI KẾT CẤU VAN THỦY LỰC

1. Phân loại theo chuyển động tương đối của bộ phận van:

- a. Van tịnh tiến.
- b. Van xoay.

2. Phân loại theo kết cấu:

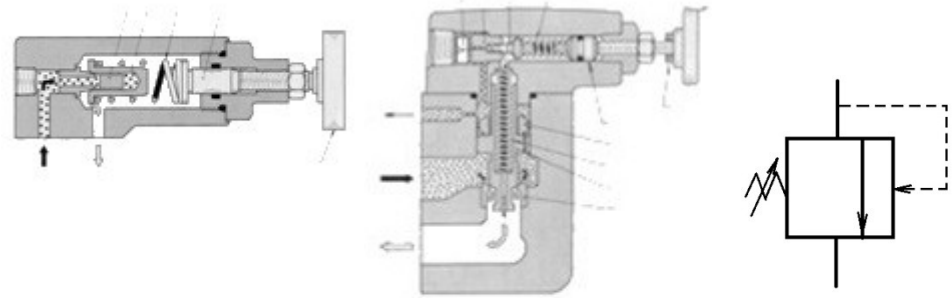
- a. Van phẳng.
- b. Van trụ.
- c. Van côn.
- d. Van cầu.

VAN ĐIỀU CHỈNH ÁP SUẤT

1. Van tràn.

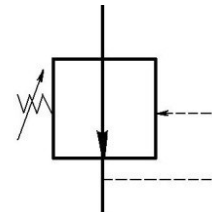
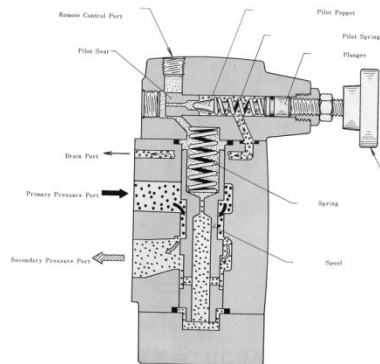
Phần tử thủy lực dùng để giới hạn và ổn định áp suất bằng cách giải phóng bớt lượng lưu chất.

- + Van tràn 1 cấp (Van an toàn)
- + Van tràn nhiều cấp.



2. Van giảm áp.

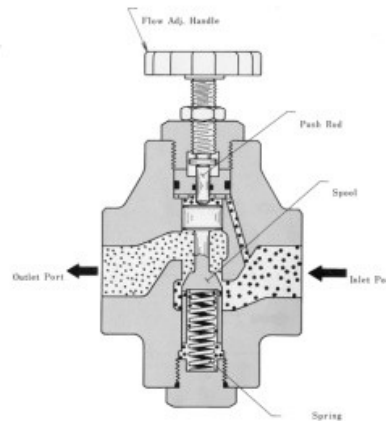
Phần tử thủy lực dùng để giới hạn và ổn định áp suất bằng cách điều tiết lượng lưu chất cung cấp.



VAN ĐIỀU CHỈNH LƯU LƯỢNG

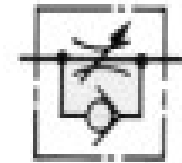
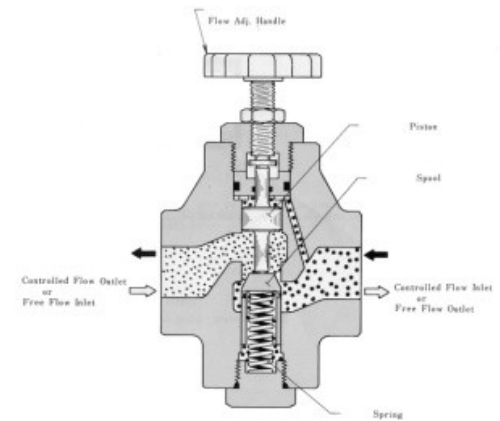
1. Van tiết lưu.

Van dùng để giới hạn lưu lượng lưu chất đi qua van.



2. Van ổn định lưu lượng.

Van dùng để giới hạn lưu lượng lưu chất đi qua van với một giá trị cố định.



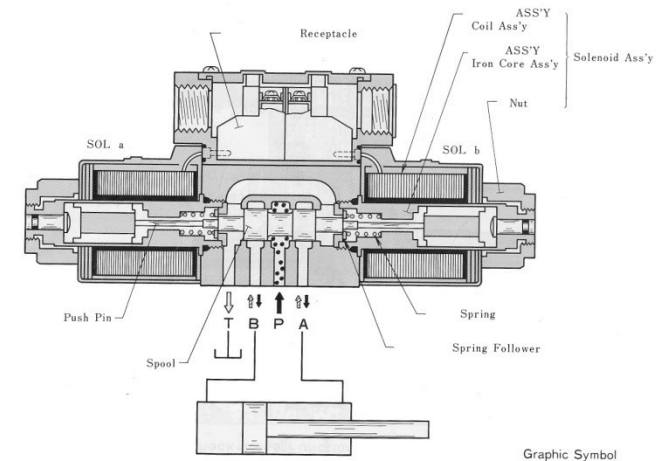
VAN HƯỚNG DÒNG

1. Đặc tính:

- Số cửa (vị trí kết nối).
- Số vị trí (Trạng thái).

2. Phương thức tác động (kích hoạt):

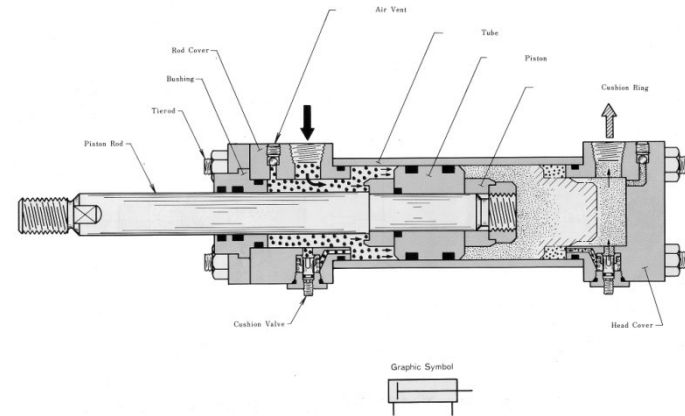
- Tác động bằng tay.
- Tác động bằng cơ khí.
- Tác động bằng điện.
- Tác động bằng thủy lực.
- Tác động bằng khí nén.



CƠ CẤU CHẤP HÀNH THỦY LỰC

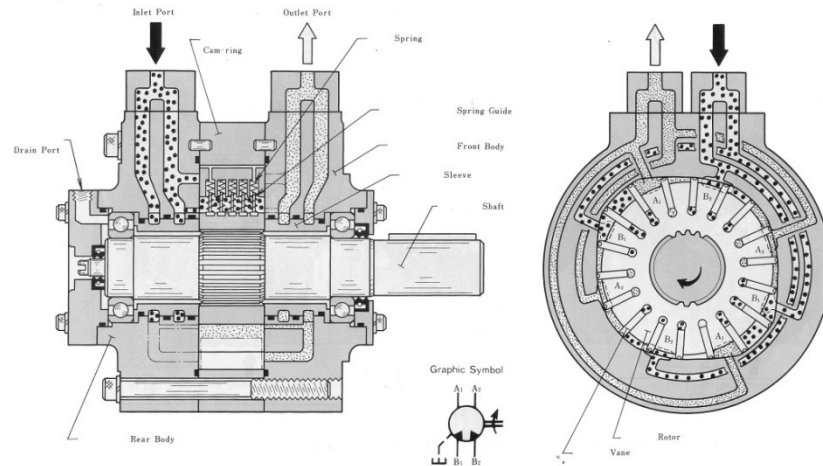
1. Xi lanh thủy lực.

Cơ cấu chấp hành thủy lực dùng để tạo ra chuyển động tịnh tiến.



2. Động cơ thủy lực.

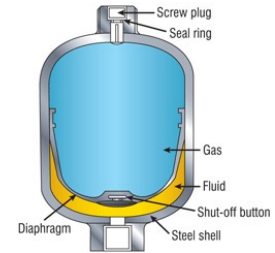
Cơ cấu chấp hành thủy lực dùng để tạo ra chuyển động quay.



CÁC PHẦN TỬ KHÁC

1. Bình tích áp.

Phần tử thủy lực dùng để tích trữ một lượng lưu chất với một áp suất xác định.



2. Bộ trao đổi nhiệt (giải nhiệt).

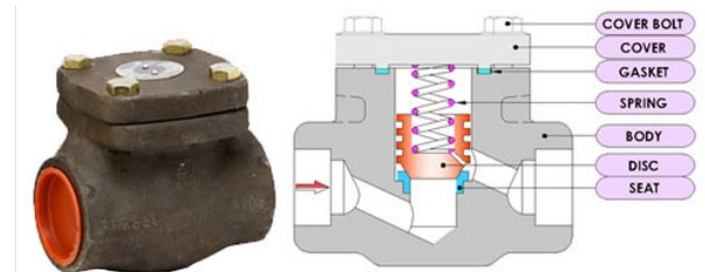
Phần tử thủy lực dùng để giải nhiệt cho lưu chất công tác.



3. Lọc thủy lực.

Phần tử thủy lực dùng để tách chất rắn, làm sạch lưu chất công tác.

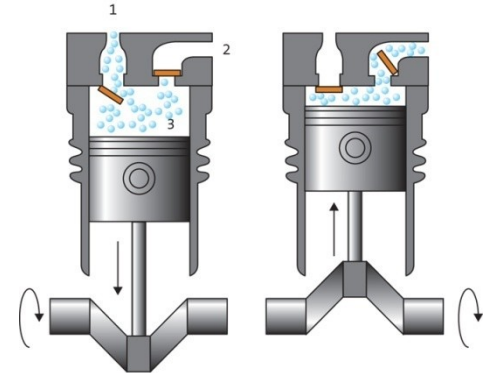
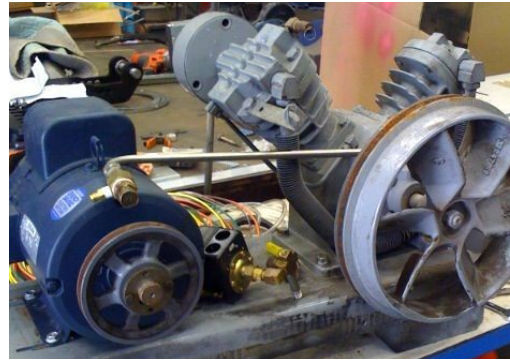
4. Van một chiều. Là một dạng van hướng dòng.



BƠM KHÍ NÉN

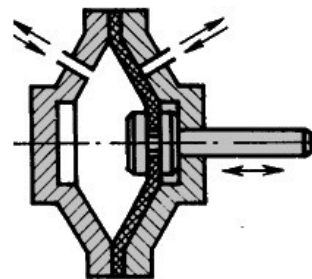
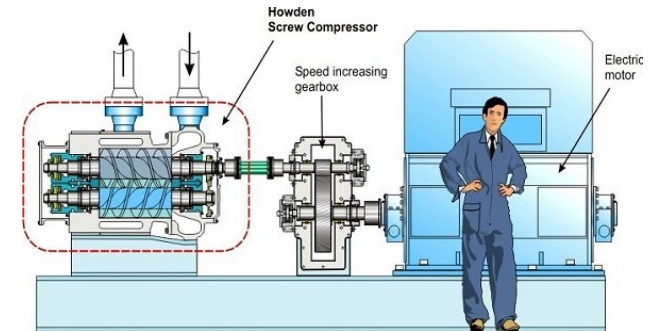
1. Phân loại – đặc điểm.

- a. Bơm piston trục khuỷu.
- b. Bơm trục vít.
- c. Bơm màng.

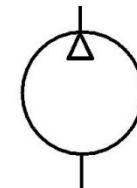


2. Ứng dụng.

Bơm khí nén được dùng để cung cấp khí nén cho các thiết bị máy có hệ thống khí nén.



Bơm màng



Ký hiệu

BÌNH TÍCH ÁP

Phần tử không thể thiếu của hệ thống khí nén. Nó dùng:

- + Chứa không khí đã được nén.
- + Ổn định áp suất cho hệ thống.

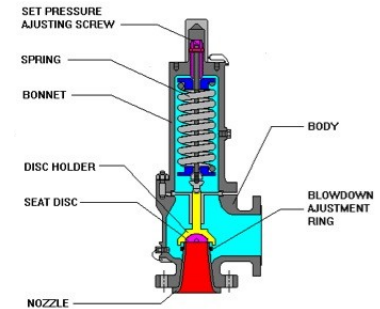
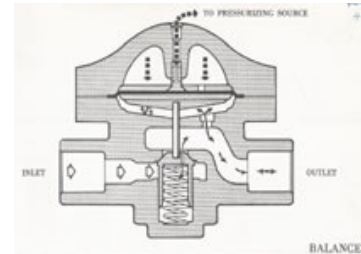


VAN KHÍ NÉN

1. Van điều chỉnh áp suất.

Phần tử khí nén dùng để thay đổi giá trị áp suất của dòng khí nén cho thích hợp. Theo nguyên lý ta có hai dạng van điều chỉnh áp suất:

- Van tràn.
- Van giảm áp.



2. Van điều chỉnh lưu lượng.

Phần tử khí nén dùng để thay đổi lưu lượng dòng khí nén cung cấp.



3. Van hướng dòng.

Phần tử khí nén dùng để thay đổi hướng đi của dòng khí nén.

CƠ CẤU CHẤP HÀNH KHÍ NÉN

1. Xi lanh khí nén.

Cơ cấu chấp hành khí nén để tạo ra chuyển động tịnh tiến.

2. Động cơ khí nén.

Cơ cấu chấp hành khí nén dùng để tạo ra chuyển động quay.

CÁC PHẦN TỬ KHÁC

1. Xấy khí, Tách nước.

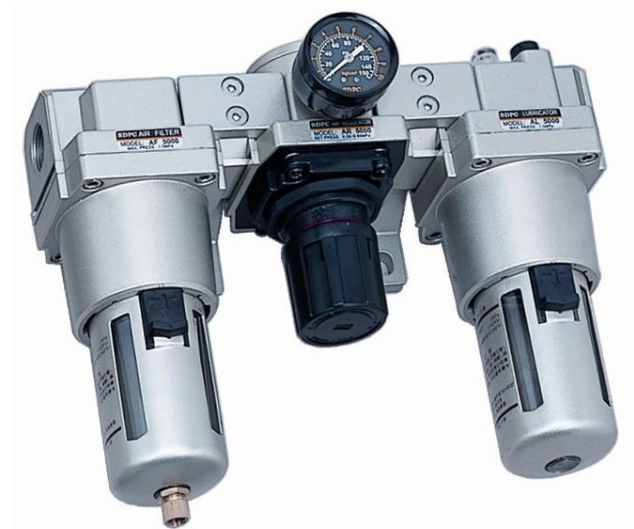
Thiết bị hoặc phần tử dùng để tách nước và làm khô dòng khí nén.

2. Lọc khí nén.

Phần tử khí nén dùng để tách chất rắn dạng rắn ra khỏi dòng khí nén.

3. Dầu bôi trơn.

Phần tử dùng để cung cấp dầu bôi trơn cho các phần tử khí nén khác.



ỨNG DỤNG CỦA TRUYỀN ĐỘNG KHÍ NÉN

Truyền động khí nén hiện nay được dùng rất phổ biến trong các thiết bị may, nhất là những thiết bị tự động, như: Máy may tự động, máy ủi tự động, Máy gấp sản phẩm, đồ gá, . . .