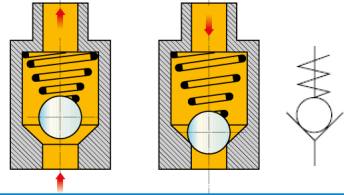


Valvole di regolazione

Componenti del circuito che permettono di regolare la portata e la pressione del liquido.

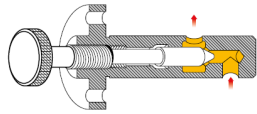
Valvole di ritegno

permettono il passaggio dell'olio in un solo senso



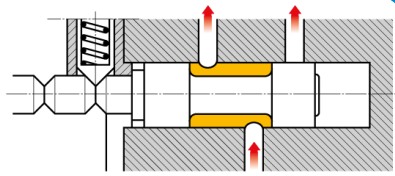
Valvole di regolazione della portata

si utilizzano per regolare la quantità di olio che affluisce nei cilindri



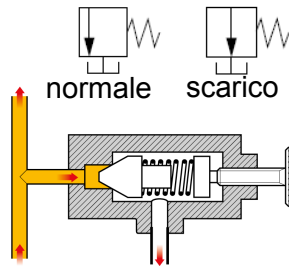
Valvole di avviamento e fermata

impiegate per avviare e arrestare gli elementi comandati della macchina in una qualunque posizione



Valvole di sicurezza

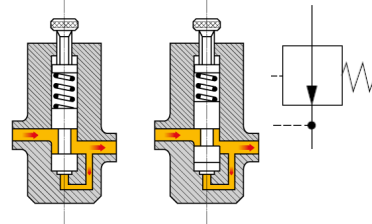
utilizzate per collegare un punto dell'impianto e il serbatoio in caso di modifiche improvvise della pressione



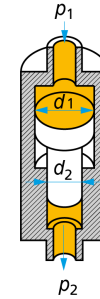
Valvole di regolazione

si utilizzano per regolare, limitare o stabilizzare il valore della pressione di esercizio

riduzione della pressione



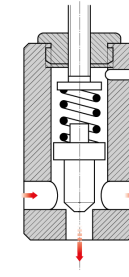
aumento della pressione



per ottenere una pressione maggiore di quella di esercizio

$$p_2 = p_1 \cdot \frac{d_1^2}{d_2^2}$$

sequenza



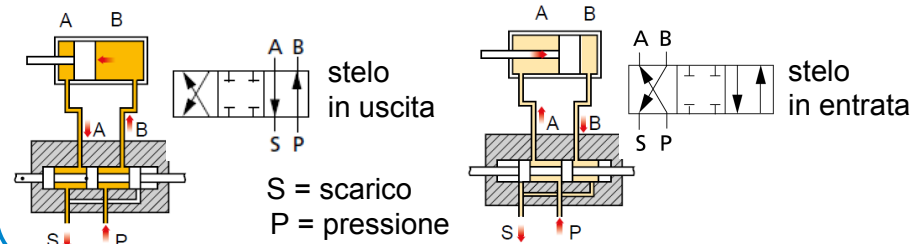
controllano la sequenza di distribuzione del fluido tra due o più circuiti

Valvole distributrici

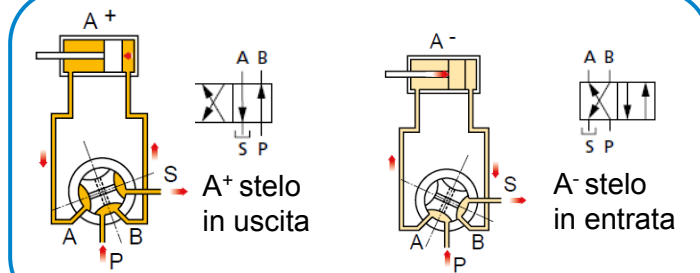
Valvole comandate meccanicamente con pulsanti, leve ecc. o elettricamente (elettrovalvole).

Valvole a inversione lineare

cilindro con valvola a cassetto scorrevole 4/3

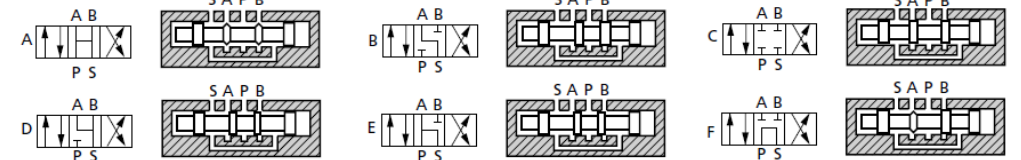


Valvole a inversione rotativa



distributore a cassetto 4/3

A e B = alimentazione camere cilindri;
P = mandata olio in pressione;
S = tubazione di scarico



Attuatori o cilindri

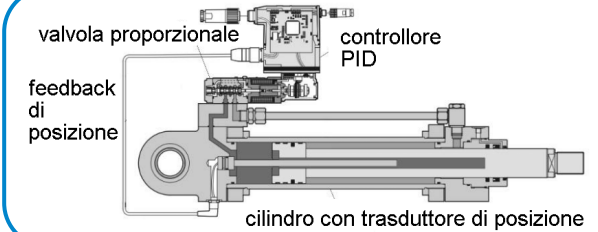
cilindri a semplice effetto

- cilindri a pistone tuffante: lo stelo fa anche da pistone;
- cilindri a tiro: il verso del moto corrisponde al tiro dello stelo;
- cilindri telescopici

cilindri a doppio effetto

- cilindri a semplice o doppio stelo;
- generatori di coppia;
- cilindri rotativi o motori oscillanti

attuatore elettroidraulico



• forza di spinta del pistone:

$$S = (p_1 \cdot A_1 - p_2 \cdot A_2) \eta_c$$

• forza di tiro:

$$T = (p_1 \cdot A_2 - p_2 \cdot A_1) \eta_c$$

p_1 : pressione di alimentazione;
 p_2 : contropressione di scarico;
 η_c : rendimento totale del cilindro (valore orientativo 0,7-0,9);
 A_1 : superficie del pistone;
 A_2 : superficie corona circolare differenza delle superfici del pistone (diametro D) e dello stelo (diametro d):

$$A_2 = \frac{\pi \cdot D^2}{4} - \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

• **velocità di andata:** $v_a \approx 13 \cdot \frac{v \cdot A}{D^2} = 13 \cdot \frac{Q}{D^2} \left[\frac{\text{m}}{\text{min}} \right]$

• **velocità di ritorno:** $v_r = 10 \cdot \frac{Q}{\frac{\pi \cdot D^2}{4} - \frac{\pi \cdot d^2}{4}}$

Motori oleodinamici

Convertono l'energia idraulica in entrata in energia meccanica in uscita, sotto forma di moto rotatorio continuo, producendo una coppia.

• **potenza ricavabile:** differenza di pressione tra ingresso e uscita dal motore: $\Delta P = p_{\text{ingresso}} - p_{\text{uscita}}$

• **potenza motore:** $P_m = \Delta P \cdot Q \cdot \frac{\eta}{612} \quad [\text{kW}]$

con:

ΔP : differenza di pressione in bar;

Q : portata in l/min;

η : rendimento globale prodotto del rendimento volumetrico η_v per il rendimento meccanico η_m

• **rendimento:** la potenza meccanica in uscita P_m è minore di quella idraulica P_i fornita dal liquido:

$$\eta = \frac{P_m}{P_i}$$

• **portata d'olio assorbita dal motore:** $Q = V \cdot \frac{n}{1000 \cdot \eta_v} \quad [\text{l/min}]$

con:

V : cilindrata del motore (cm^3/giro);

n : giri al minuto del motore;

η_v : rendimento volumetrico

