

TECNICA DI COMANDO PNEUMATICO

Un circuito pneumatico può essere progettato con diversi metodi; la scelta dipende dal tipo di segnali presenti nel ciclo e dalla complessità del sistema da costruire. Questi metodi sono:

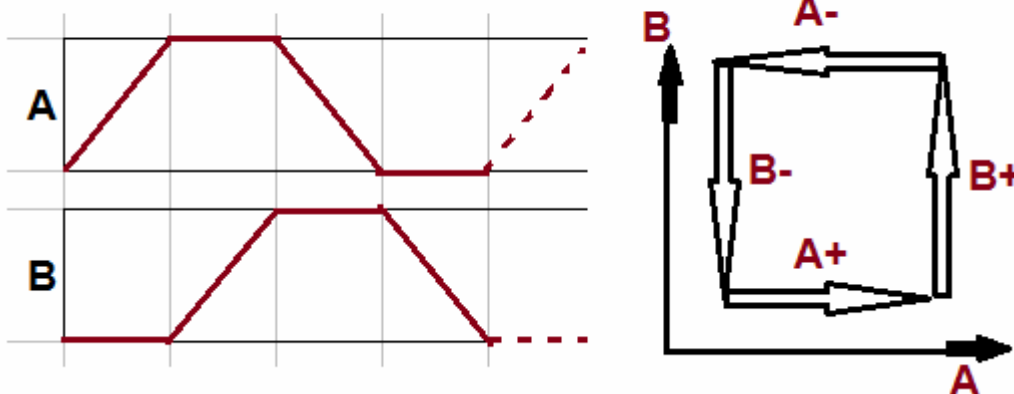
1. **metodo diretto** (se NON ci sono segnali bloccanti);
2. metodo dei collegamenti (non verrà sviluppato);
3. **metodo della cascata**;
4. metodo del contatore (non verrà sviluppato);
5. **metodo del sequenziatore**.

METODO DIRETTO

Esempio: ciclo QUADRO → 1) **Sequenza letterale**: A+/ B+/ A-/ B-

A+ / B+ / A- / B-

detto **CICLO QUADRO**



2) **diagramma delle fasi**

3) **equazioni di funzionamento:**

$$m^*b_0 = A+$$

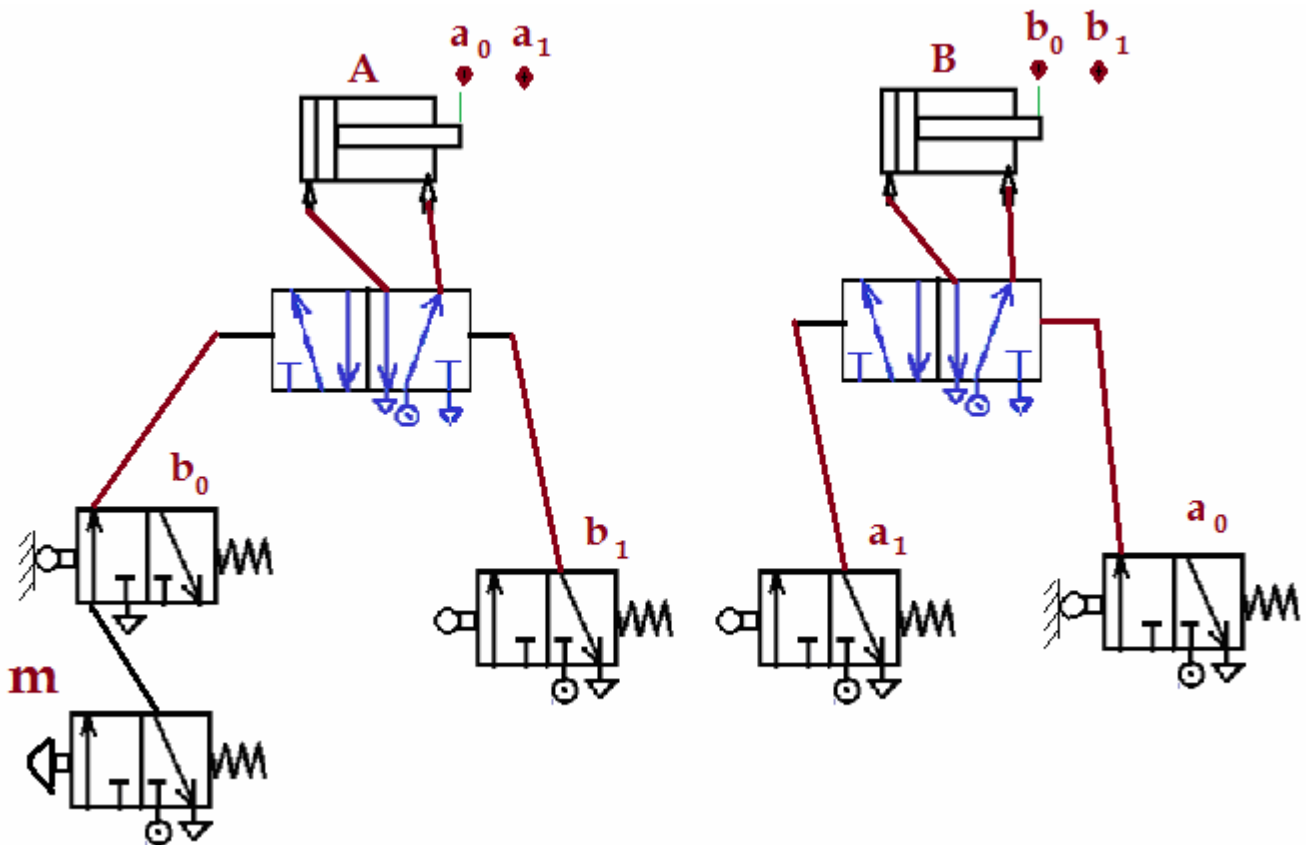
$$a_1 = B+$$

$$b_1 = A-$$

$$a_0 = B-$$

4) schema funzionale del circuito:

Tutti i componenti devono essere disegnati in **posizione di riferimento**, ovvero nella posizione che hanno ad inizio ciclo. Poiché i primi movimenti dei due cilindri sono quelli di uscita, la configurazione iniziale è quella con pistoni tutto-dentro.



m deve essere posizionato in AND con b_0 ; si disegna il pulsante di marcia, non attivato, sotto b_0 e collegato in serie con esso.

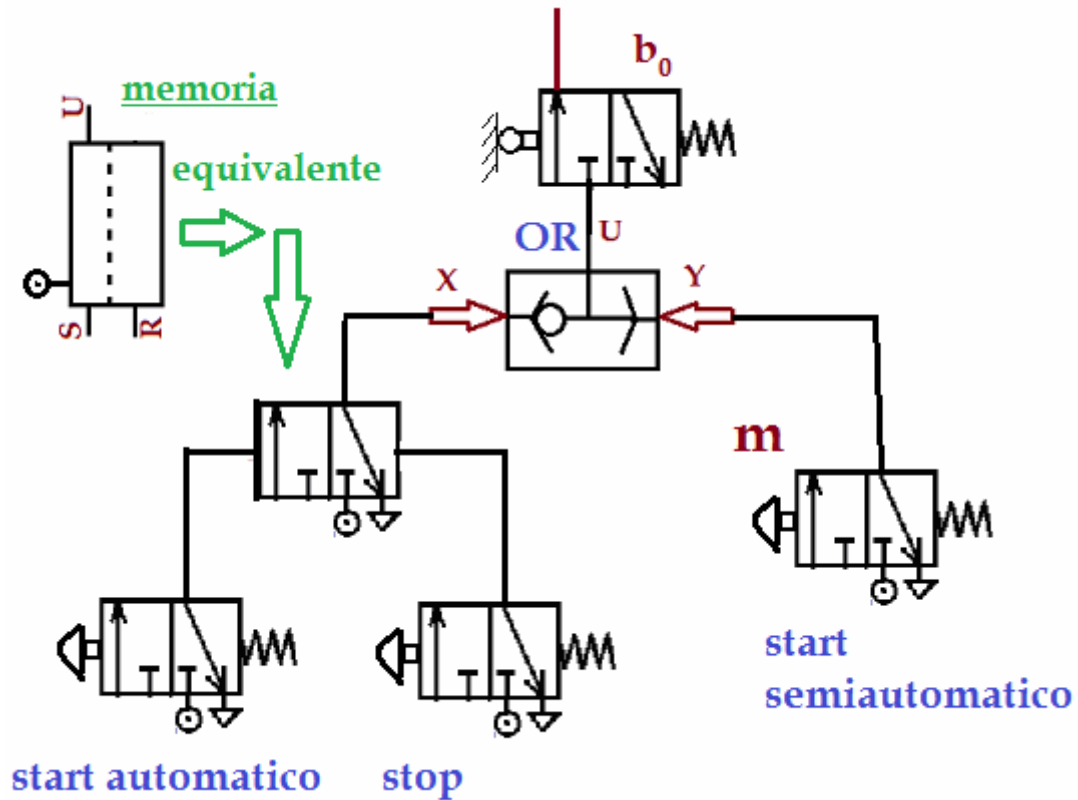
a_0 e b_0 sono finecorsa che vanno disegnati in posizione “azionati” perché tale è la loro configurazione a macchina ferma.

Questo è un **ciclo semiautomatico** in quanto occorre premere il pulsante di marcia tutte le volte che si deve eseguire il ciclo.

Nella fase di studio di un ciclo automatico bisogna porsi la domanda << **che succede se ...**>> e cioè:

- che succede se uno stelo si ferma accidentalmente durante la corsa?
- che succede se si blocca un distributore di potenza?
- che succede se un finecorsa resta azionato o viene azionato accidentalmente durante lo svolgersi del ciclo o a macchina ferma?

Per avere un ciclo automatico (che richiede un solo segnale di marcia e prosegue finchè non interviene un comando contrario STOP), il circuito si modifica in questo modo:



start automatico: il collegamento di b_0 sarà stabile. Tutti i finecorsa risulteranno alimentati e quando verrà il loro turno daranno i comandi così che il ciclo potrà continuare indefinitamente

stop: viene eliminata l'alimentazione del finecorsa b_0 . La sequenza si completa e non ricomincia

start semiautomatico: collega alla rete il fine corsa b_0 solo temporaneamente per dare inizio al ciclo

Esercizio: B-/ A+/ C+/ B+, A-/ C- (non ha segnali bloccanti)

$m * c_0 = B-$

$b_0 = A+$

$a_1 = C+$

$c_1 = B+, A-$

$b_1 * a_0 = C-$

