

ESERCITAZIONE N1

Realizzare lo schema di figura 1 con cui, mediante l'azionamento di due pulsanti ad azionamento manuale si ha la movimentazione di un cilindro a doppio effetto.

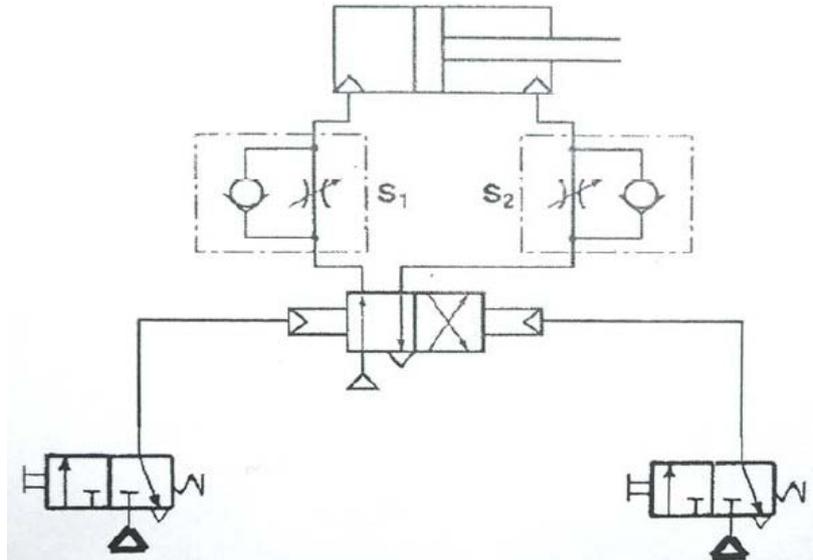


Figura 1

In questa sequenza si effettua il collegamento della linea con un cilindro a doppio effetto. E' garantito il controllo della velocità mediante l'azione delle due valvole strozzatrici unidirezionali. E' presente una valvola a cassetto o a memoria bistabile 4/2 collegata a due valvole uni-stabili 3/2 ad azione manuale.

Per commutare una valvola bistabile è sufficiente che un comando, anche di tipo impulsivo, pervenga all'azionamento Z per fare assumere alla valvola lo stato A1, cui corrisponde la fuoriuscita dello stelo. Affinché la valvola si commuti è necessario che sull'azionamento opposto non agisca alcun segnale; si deve poi avere un secondo comando che, pervenendo all'azionamento Y, le faccia assumere, sempre che sull'azionamento opposto non agisca alcun segnale, lo stato A0, cui corrisponde il rientro dello stelo.

L'operatore agisce volta per volta sulle due valvole uni-stabili per far compiere allo stelo la corsa di uscita o quella di rientro.

Tale azione fornisce alla valvola di memoria l'impulso di pressione tale da effettuare la scelta di posizione da mantenere fintanto che non si agisca manualmente sull'altra valvola unistabile.

Apparecchiature e dispositivi da utilizzare

Per realizzare tale schema, come per realizzare quelli che seguiranno, è opportuno utilizzare:

- per i collegamenti dei raccordi super rapidi. In un raccordo super rapido il tubo in materiale plastico viene semplicemente infilato nel raccordo senza la necessità di alcuna ghiera di bloccaggio. La tenuta è assicurata da una guarnizione. Per sbloccare il tubo è sufficiente premere leggermente, eventualmente tramite una apposita pinza, la ghiera superiore del corpo del raccordo;
- quale cilindro può essere impiegato un mini cilindro a doppio effetto che richiede una modesta portata di aria;

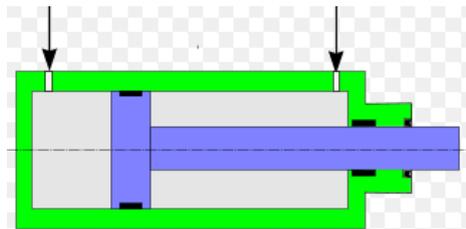


Figura 2

- quale valvola distributrice viene utilizzata una valvola a cassetto o a memoria bistabile 4/2, cioè una valvola avente 4 vie e 2 posizioni, con azionamento pneumatico in pressione;

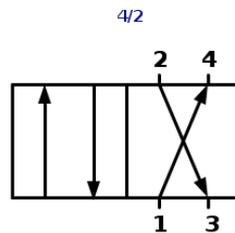
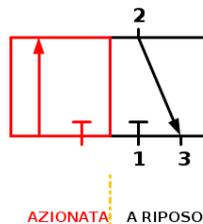


Figura 3

- quali valvole per il comando manuale vengono utilizzate due valvole 3/2 monostabili normalmente chiuse, cioè due valvole a 2 vie e 2 posizioni azionate tramite un pulsante, con riposizionamento a molla e che nella posizione di riposo non lascino passare l'aria;

3/2 - Normalmente Chiusa (N.C.)



AZIONATA A RIPOSO

Figura 4

- la fonte della pressione deve avere a monte una valvola bistabile a comando manuale 3/2 che consenta, nel corso dell'esercitazione, di alimentare o di porre in scarico il circuito;

- occorre infine avere un certo numero di tubi e di attacchi che fungano da fonte della pressione e che possano essere tappati se non utilizzati o un attacco fonte della pressione e raccordi pneumatici aventi un ingresso e più uscite.

Esecuzione esercitazione

Si osservino le due valvole utilizzate quali pulsanti manuali e si noti come generalmente su di ciascuna di esse sia disegnato il suo simbolo e siano indicate le funzioni dei fori presenti.

I fori vengono contrassegnati da numeri (pressione = 1, utilizzo = 2, scarico = 3) se le valvole utilizzate sono abbastanza recenti ed utilizzano la simbologia prevista dalla norma ISO1219-1 o da lettere (P, A, S) se le valvole sono più datate ed utilizzano la simbologia prevista dalla norma UNI 6881.

Tramite due tubi in materiale plastico (rilsan) viene effettuato il collegamento della fonte della pressione con l'ingresso 1 (P) di ciascuna di esse. Se ne controlla il corretto funzionamento cioè, dopo aver alimentato la linea, azionando ciascuno dei due pulsanti si verifica che dall'utilizzo 2 (A) esca aria e che tale flusso si interrompa quando si cessa di azionare il pulsante.

Successivamente si esamina la valvola 4/2 e si individuano su di essa i fori per l'attacco della pressione 1 (P), degli utilizzi 2 e 4 (A e B) e dello scarico 3 (R). Si collega la fonte della pressione con l'ingresso 1 (P) verificando, dopo aver messo la linea sotto pressione, che l'aria fuoriesca da uno degli utilizzi 2 o 4 (A o B); L'uscita A di ciascuna delle due valvole 3/2 viene collegata alle estremità Z e Y della valvola 4/2 in modo che questa possa essere commutata tramite la pressione dell'aria.

Effettuati i collegamenti si controlla che azionando i due pulsanti singolarmente venga alimentata alternativamente la bocca 2 (A) oppure la bocca 4 (B) verificando che ciascun azionamento determini effettivamente la commutazione della valvola.

Successivamente dopo aver azionato una delle due valvole 3/2, si verifica che azionando la seconda valvola 3/2 mentre si continua a mantenere azionata la prima, la valvola distributrice 4/2 non si commuta; si è in presenza di un segnale bloccante. Affinché essa si commuti è necessario rilasciare il pulsante che era stato azionato per prima.

Infine si collegano gli attacchi della pressione del mini cilindro con gli utilizzi 2 (A) e 4 (B) della valvola 4/2 e si verifica che, con la linea in pressione, azionando alternativamente i due pulsanti si ha la movimentazione dello stelo del cilindro.

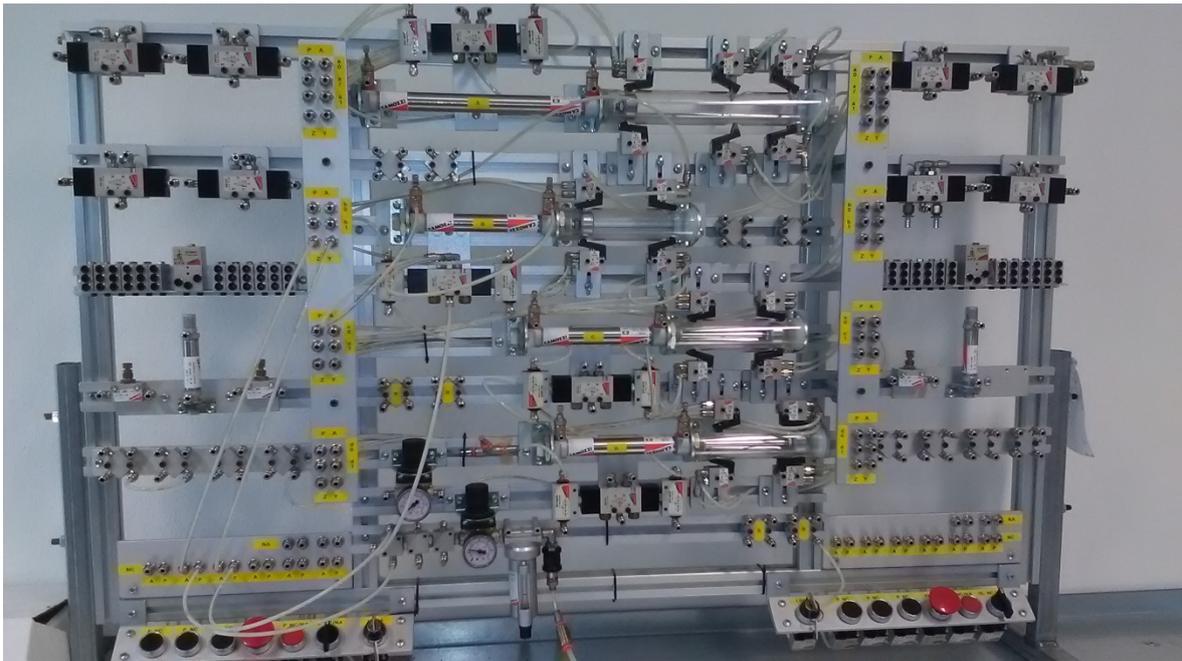


Figura 5:Schema pneumatico cablato

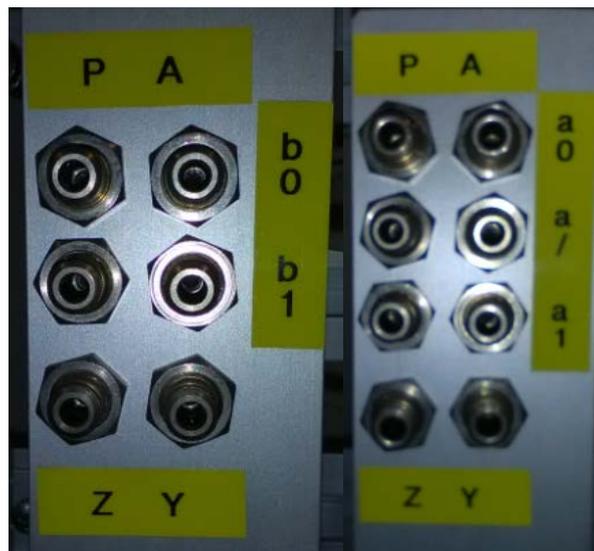


Figura 6:Alimentazione valvole e finecorsa