

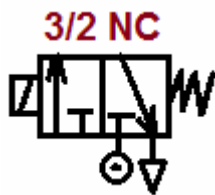
ELETTROPNEUMATICA

COMANDO ELETTROPNEUMATICO: un automatismo con blocco di attuazione pneumatico e blocco logico elettrico.

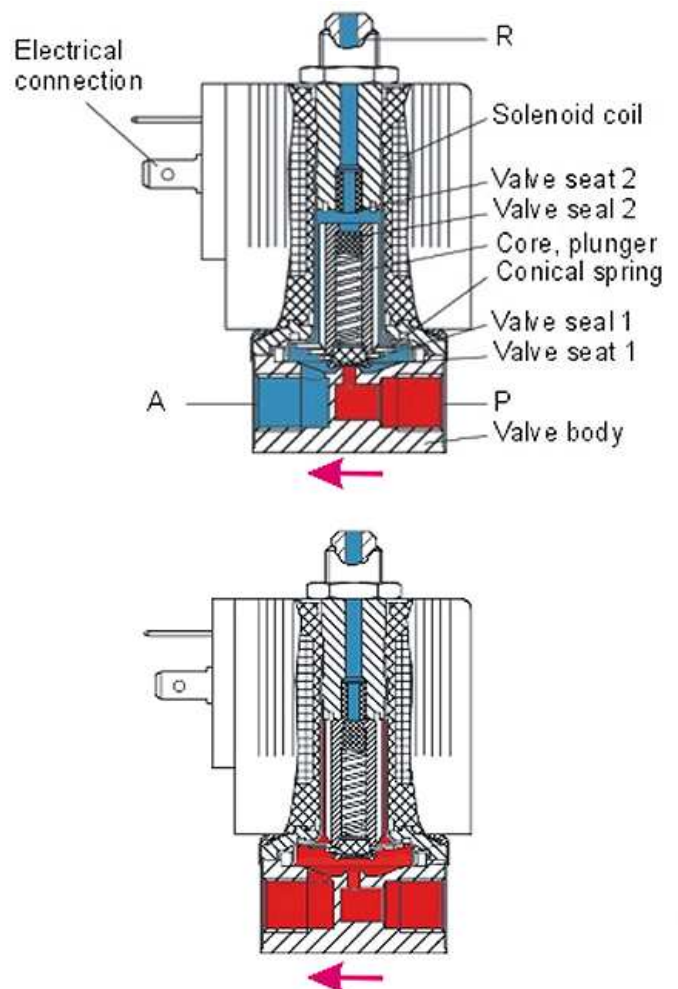
I segnali di comando inviati agli attuatori dall'unità di elaborazione, essendo questa di tipo elettrico, sono elettrici e quindi occorre utilizzare dispositivi in grado di tradurre questi segnali in pneumatici (elettrovalvole)

Elettrovalvola: valvola a solenoide o valvola elettromagnetica

Nella funzione **NC** (Normalmente Chiusa), l'ingresso P è collegato al condotto del fluido sotto pressione, la



via **A** rappresenta l'uscita e l'uscita **R** lo scarico o ventilazione. In assenza di alimentazione una molla a cono, spinge l'otturatore sulla sede 1 della valvola e blocca la mandata P. L'uscita A è collegata allo scarico R. Se il solenoide è alimentato (segnale elettrico) il nucleo è tirato nella bobina, mentre sede 2 è chiusa tramite una molla posizionata sulla guarnizione 2. La via di scarico R è così chiusa. Col movimento dell'attuatore in salita, la sede 1 è aperta e il fluido può passare dal punto P al punto A.



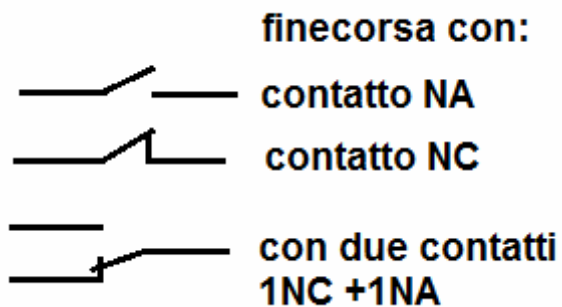
La Valvola a solenoide 3/2-vie ad azione diretta, ingresso P chiuso, uscita A in scarico verso R (sinistra), ingresso P aperto verso uscita A (destra)

Elementi di pilotaggio elettromeccanici.

Nei comandi elettropneumatici gli elementi di pilotaggio sono realizzati mediante i seguenti dispositivi:

1. **CONTATTI ELETTRICI:** sono utilizzati soprattutto per realizzare **console di comando** in cui sono raggruppati tutti i dispositivi di {START}- {STOP}- {COMMUTAZIONE}- {SEGNALAZIONE MACCHINA o LINEA}

2. **FINECORSO ELETTROMECCANICI:**

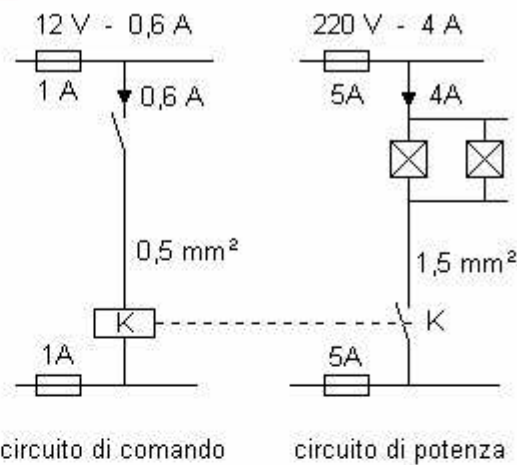
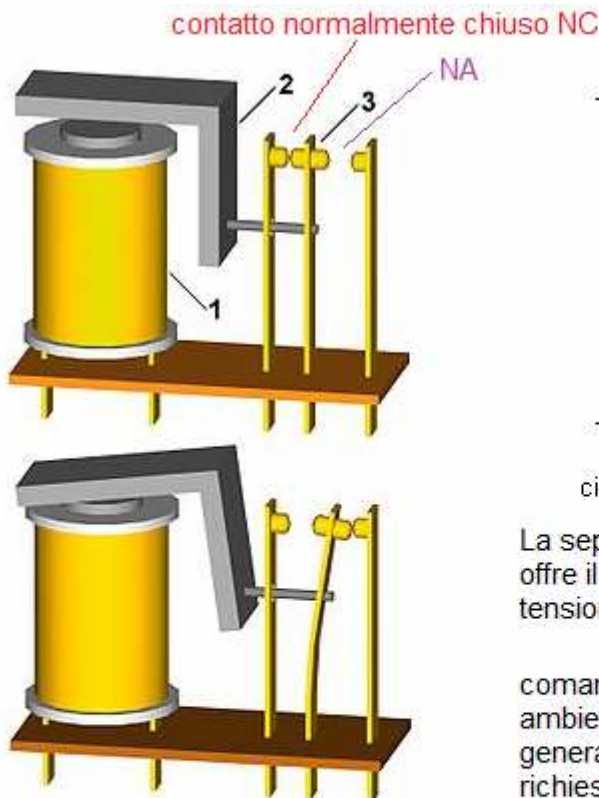


3. **SENSORI O INTERRUTTORI DI PROSSIMITA'**: sono impiegati in tutti quei casi in cui occorre rilevare la posizione di un corpo senza toccarlo. Si possono classificare in:
→ Induttivi → magnetici → ad ultrasuoni → capacitivi → ottici

Gli elementi logici elettromeccanici (unità di elaborazione) possono essere realizzati con tecnologia elettrica ricorrendo a:

→ relè → temporizzatori → contattori elettromeccanici

RELE': è basato sul principio che un elettromagnete, quando è percorso da una corrente, è in grado di attirare materiali ferrosi



La separazione fra i due circuiti, di comando e di potenza, offre il vantaggio di poter alimentare il circuito di comando a tensione di sicurezza (per esempio 25 Vca ,50 Vcc).

Ciò permette di installare organi di comando normali (interruttori e pulsanti) anche in luoghi ed ambienti particolari, quali bagni, lavanderie, ecc., cioè, in generale, in tutti quei luoghi considerati umidi e per i quali è richiesta, per ragioni di sicurezza delle persone, una tensione ridotta.

Immagine che schematizza il funzionamento di un relè.

Legenda:

1. Bobina
2. Ancora
3. Contatto mobile

relè elettromagnetico ad innesto



Con riferimento alla modalità di commutazione, i relè si dicono:

- **MONOSTABILI** (o UNISTABILI) quando al cessare dello stato di eccitazione dell'elettrocalamita, si ha il ritorno dei contatti nella posizione che avevano prima della commutazione;
- **BISTABILI** quando, nel momento in cui si verifica l'assenza di tensione sul circuito ausiliario, mantengono l'ultimo stato assunto dai contatti

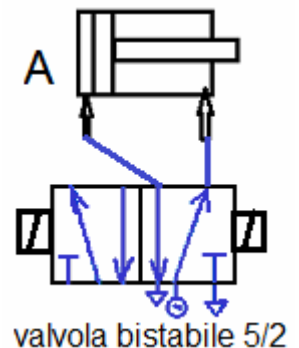
TEMPORIZZATORI: relè + timer consentono commutazioni temporizzate, ovvero ritardate di un fissato intervallo di tempo a partire dall'istante in cui si verificano certe condizioni. I ritardi possono avvenire sia in apertura che in chiusura

CONTATORI: consentono commutazioni al raggiungimento di un totale di eventi prefissato

SCHEMI ELETTROPNEUMATICI

Essi sono costituiti da due parti separate:

1. **circuito di potenza pneumatico**: comprende solo gli attuatori con i relativi distributori che in tal caso sono a comando elettrico



2. **circuito di comando elettrico**: consiste in uno schema elettrico funzionale. L'elemento che unisce i due schemi è il nome assegnato alle bobine

