

E-54 Progettare il circuito di comando per una pressa

Una pressa svolge il suo lavoro nel modo delineato nelle righe che seguono.

A) Abbassamento del punzone. Il punzone della pressa comincia a scendere se si verificano le seguenti condizioni:

- 1) durante la fase di lavoro, lo schermo di protezione è inizialmente aperto e, in seguito, è chiuso (finecorsa B1 e B2 azionati);
- 2) la pressa si trova in posizione iniziale, cioè il punzone si trova in posizione alzata (finecorsa B3 azionato);
- 3) i doppi pulsanti di sicurezza S1 e S2, disattivati prima della fase di lavoro, ora sono attivati e con essi si attiva anche l'elettroserratura M2, che blocca l'apertura dello schermo.

B) Arresto del punzone durante la fase di discesa. Il punzone si deve arrestare e deve ritornare nella posizione iniziale nel momento in cui si verifica una delle seguenti condizioni:

- 1) è liberato uno dei due doppi pulsanti di sicurezza (S1 e/o S2);
- 2) il punzone è arrivato nella posizione di lavoro (finecorsa B4 azionato);
- 3) è azionato il pulsante di arresto di emergenza (S3).

C) Sollevamento del punzone

Quando il punzone ha raggiunto la profondità massima (B4 attivato), esso deve risalire automaticamente e ritornare nella posizione di riposo; a questo punto, è possibile liberare i pulsanti di sicurezza e, dopo 2 s, sollevare lo schermo di protezione (elettroserratura M2 disattivata).

Il ciclo termina quando il punzone raggiunge la posizione di riposo (finecorsa B3 azionato).

Un nuovo ciclo può essere predisposto quando si verificano di nuovo le condizioni fissate nella fase A.

L'impianto deve essere predisposto affinché si arresti immediatamente, qualora intervenga il relè termico F1, posto a protezione del motore M1.

Il circuito di segnalazione prevede le seguenti lampade: P1 segnala l'arresto del motore; P2 avvisa che il motore è in marcia; P3 avvisa che le condizioni iniziali per l'inizio di un nuovo ciclo sono verificate; P4 segnala l'intervento del relè termico F1.

Disegnare il circuito di potenza, quello di comando e quello di segnalazione.

