

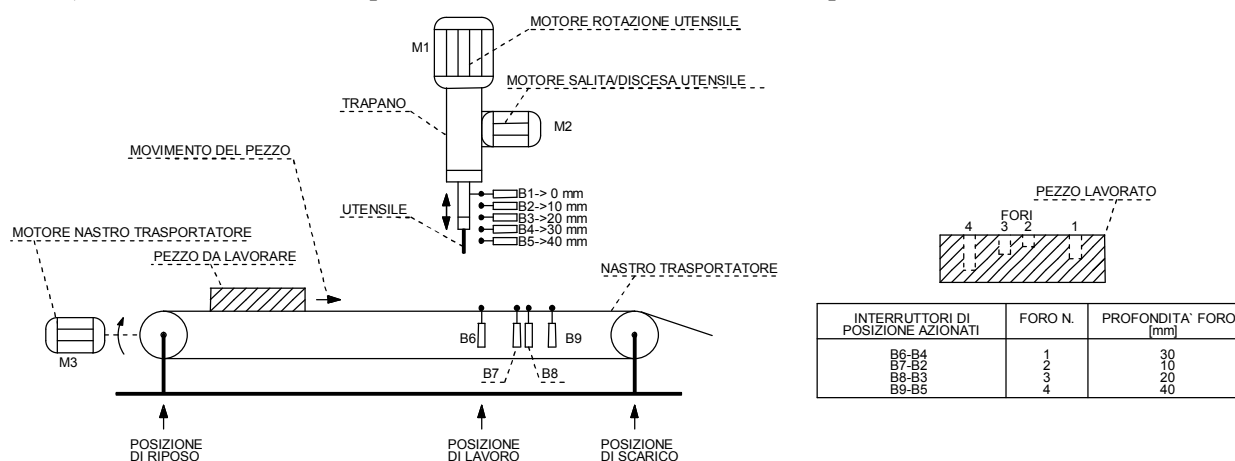
E-52 Progettare il ciclo di comando per l'automazione di una trapanatrice

Realizzare il circuito di comando per l'automazione di un trapano a colonna atto a eseguire una serie di fori in un numero elevato di pezzi. L'impianto prevede il seguente funzionamento.

Il motore M1 fa ruotare l'utensile lentamente durante la lavorazione e velocemente, in senso inverso, durante l'estrazione. Il motore M2, a unica velocità, con inversione di marcia, fa scendere e salire l'utensile.

Il motore M3 muove il nastro trasportatore sempre nello stesso senso, trasportando i pezzi dalla posizione di riposo a quella di lavorazione e, infine, a quella di scarico.

La profondità dei fori può essere variata mediante gli interruttori di posizione B2, B3, B4 e B5, mentre il finecorsa B1 colloca la macchina in posizione di riposo. Un'asta graduata permette di collocare correttamente questi interruttori di posizione, che identificano la profondità dei fori. Altri interruttori (B6, B7, B8 e B9), collocati sul nastro trasportatore, distanziano i fori secondo la posizione richiesta.



L'impianto è dotato di un pulsante di inizio ciclo S1 e di un pulsante S2 di emergenza, in grado di fermare l'impianto in qualsiasi istante. Analogamente, l'impianto è arrestato in conseguenza dell'intervento dei relè termici F1, F2, F3, posti a protezione dei motori M1, M2, M3.

L'impianto deve prevedere le seguenti segnalazioni: la lampada P1 segnala che il motore M3 è in marcia; la lampada P2 avvisa che il motore M3 è fermo; la lampada P3 segnala che il motore M1 è in marcia lenta avanti (foratura); la lampada P4 segnala che il motore M1 è in marcia veloce indietro (estrazione); la lampada P5 avvisa relativamente all'arresto del motore M1; la lampada P6 segnala la marcia avanti di M2 (salita) dell'utensile; la lampada P7 segnala la marcia indietro di M2 (discesa) dell'utensile; la lampada P8 segnala l'arresto del motore M2; la lampada P9 segnala che l'impianto è fermo; la lampada P10 avvisa che il relè termico (F1, F2 o F3) è scattato.

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