

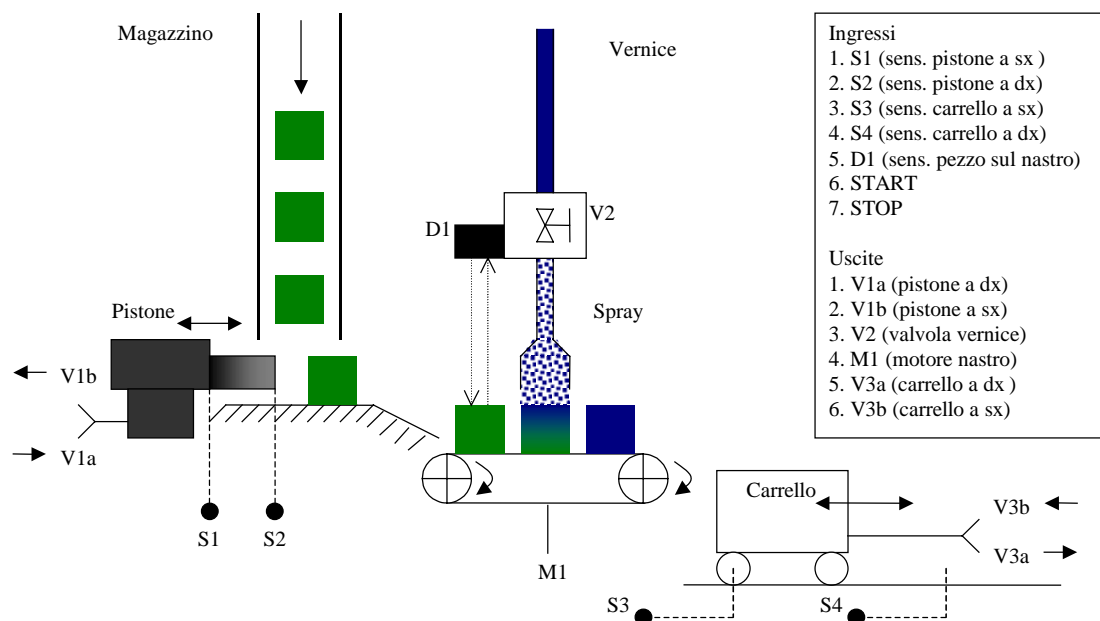
ESERCIZIO 4

Si consideri il sistema di verniciatura rappresentato in figura. Il suo stato iniziale è:

- Il pistone è fermo al finecorsa sinistro
- La valvola della vernice è chiusa
- Il nastro trasportatore è spento
- Il carrello è fermo al finecorsa sinistro

Il sistema deve rispettare i seguenti vincoli:

- i pezzi, provenienti dal magazzino, sono spinti dal pistone (V1a, V1b) sullo scivolo che termina sul nastro trasportatore (in movimento) azionato da un motore (M1).
- ogni pezzo depositato sul nastro trasportatore viene rilevato tramite un sensore (D1).
- ogni volta che viene rilevata la presenza di un pezzo sul nastro viene aperta la valvola che aziona il circuito per la vernice spray per un intervallo di tempo DT1.
- Dopo essere stato verniciato, ogni pezzo cade nel carrello.
- Quando 3 pezzi sono stati verniciati il pistone si ferma e dopo un intervallo di tempo DT2 anche il nastro trasportatore si ferma.
- Il carrello con i 3 pezzi verniciati si sposta fino al finecorsa destro, dove viene svuotato automaticamente.
- Quindi, trascorso un intervallo di tempo prestabilito DT3 dal raggiungimento del finecorsa destro, il carrello torna nella posizione iniziale e la sequenza di lavorazione può ricominciare.



Si progetti uno schema SFC che controlla l'impianto di verniciatura in modo che le specifiche sopra scritte siano rispettate. Si ponga particolare attenzione a garantire la massima flessibilità di uso dei vari componenti del sistema.

SOLUZIONE ESERCIZIO 4

Assumiamo che il tempo di scivolo di un pezzo verso il sistema di spray sia molto minore del tempo di ritorno del pistone, in modo che il conteggio di un pezzo avvenga prima che un nuovo pezzo possa essere spinto sullo scivolo. Assumiamo inoltre che tutti i segnali siano di tipo continuo, ovvero non ci preoccupiamo di generare per un segnale di uscita un impulso di durata finita.

Una soluzione possibile è quella mostrata in figura, dove si sono rappresentati diversi moduli SFC, ognuno dedicato ad un componente del sistema, più un "supervisore" che coordina i vari moduli.

