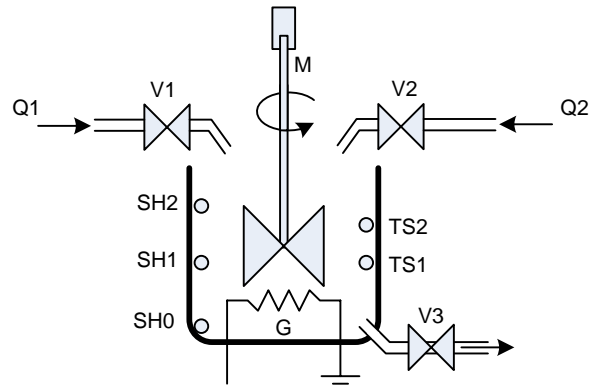


Jun 2006

Zadatak. Kreirati leder program za upravljanje hemijskim procesom prema sledećim zahtevima. Proces počinje prebacivanjem prekidača P1 u položaj ON, i odvija se u sledećih pet koraka:

- Nalivanje tečnosti Q1 do nivoa H1.
- Grejanje do temperature T1.
- Nalivanje tečnosti Q2 do nivoa H2.
- Mešanje i hlađenje do temperature T2.
- Ispuštanje smeše.



Sl. 9.

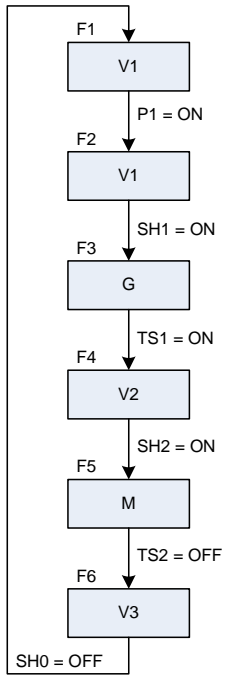
Ulazi i izlazi sistema su:

P1	Glavni prekidač	
SH0	Senzor nivoa tečnosti postavljen na dno rezervoara	
SH1	Senzor nivoa tečnosti postavljen u rezervoaru na visini H1.	ON - senzor prekriven tečnošću OFF senzor nije prekriven tečnošću
SH2	Senzor nivoa tečnosti postavljen u rezervoaru na visini H2.	
V1	Ventil za dovod tečnosti Q1.	
V2	Ventil za dovod tečnosti Q2.	
V3	Ispusni ventil rezervoara.	ON – ventil otvoren OFF – zatvoren
TS1	Temperaturski senzor podešen na temp. T1	ON - temperatura više od T1 (T2) OFF - temperatura niža od T1 (T2)
TS2	Temperaturski senzor podešen na temp. T2	
M	Motor mešalice	
G	Grejač	

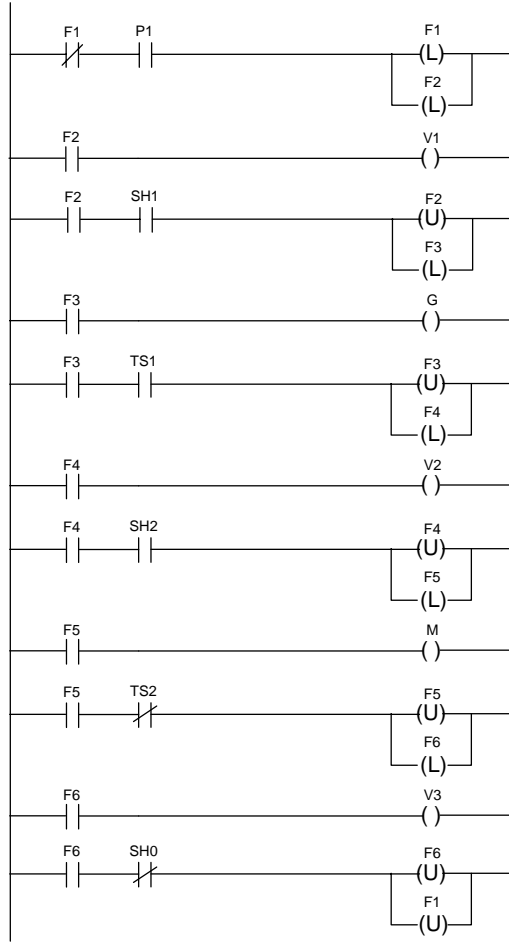
Rešenje:

Dijagram stanja sistema prikazan je na Sl.1. F1 je početno stanje sistema, u kome se čeka na zatvaranje prekidača P1. Stanja F2, F3, F4, F5 i F6 odgovaraju koracima procesa. Leder dijagram sa Sl.2 kreiran je shodno postupku za konverziju dijagrama stanja u leder dijagram.

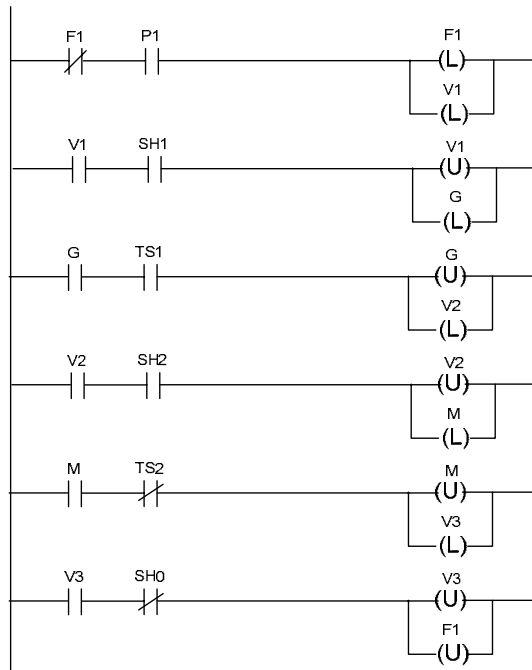
Leder dijagram se može pojednostaviti, ako se uoči da je u svakom od stanja F2-F6 aktivana tačno jedan izlazni signal. Iz tog razloga, pomoćni bitovi F2-F6 se mogu izostaviti i zameniti odgovarajućim izlaznim signalima (Sl. 3).



Sl.1



Sl.2



Sl. 3.

10. Zadatak. Sistem se sastoji od: pokretne trake koja se pokreće motorom M; optičkog senzora, OS, koji detektuje prisustvo proizvoda na traci i dva tastera START i STOP. Realizovati leder dijagram prema sledećim zahtevima:

Sistem se pušta u rad pritiskom na taster START, a zaustavlja pritiskom na taster STOP.

Traka se zaustavlja 1.5s nakon što senzor OS detektuje prisustvo proizvoda. Traka ostaje zaustavljena 2s, a zatim se ponovo pokreće.

Signal	Ulaz/Izlaz	Komentar
M	Izlaz	Upravljanje motorom: ON – motor je uključen OFF – motor je isključen
OS	Ulaz	ON – proizvod je prisutan na traci OFF – proizvod nije prisutan
START STOP	Ulazi	Normalno otvoreni tasteri koji realizuju START/STOP kolo

Rešenje:

Rang 1 realizuje START-STOP kolo koje postavlja pomoćni bit RADI. RADI=1 predstavlja dozvolu rada sistema. Pomoćni bit PROIZVOD predstavlja indikaciju da je proizvod detektovan i da je njegova obrada u toku. Bit PROIZVOD se setuje u momentu kada senzor OS postane OS=ON, a resetuje po isteku 2.5s (u rang 5). Rang 3 (sa tajmerom TMR1) realizuje kašnjenje od 1.5s, a rang 4 (sa tajmerom TMR2) od 2s. TMR1 počinje sa radom u momentu kada je detektovano prisustvo proizvoda (PROIZVOD=1) pod uslovom da je rad sistema dozvoljen (RADI=1). Po isteku 1.5s (T4:0.DN=1), pokreće se TMR2. Kada TMR2 odmeri zadato vreme od 2s, bit PROIZVOD se resetuje (rang 5), čime su pripremljeni uslovi za obradu sledećeg proizvoda. Rang 7 upravlja motorom (M), tako što je motor uključen ako je sistem u aktivnom režimu (RADI=1) i TMR2 ne radi (vreme zastoja trake odgovara vremenu u kojem je tajmeru TMR2 dozvoljen rad, tj. T4:0.DN=1).

