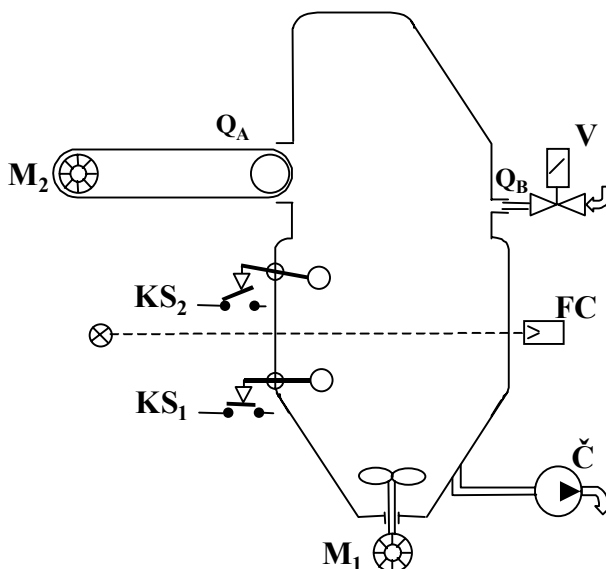


Izdelajte načrt krmilja tehnološkega procesa priprave kemične raztopine. Izvedite krmilje v laboratoriju s pomočjo programirnega krmilnika S7-200 (Siemens) in preverite delovanje na modelu!

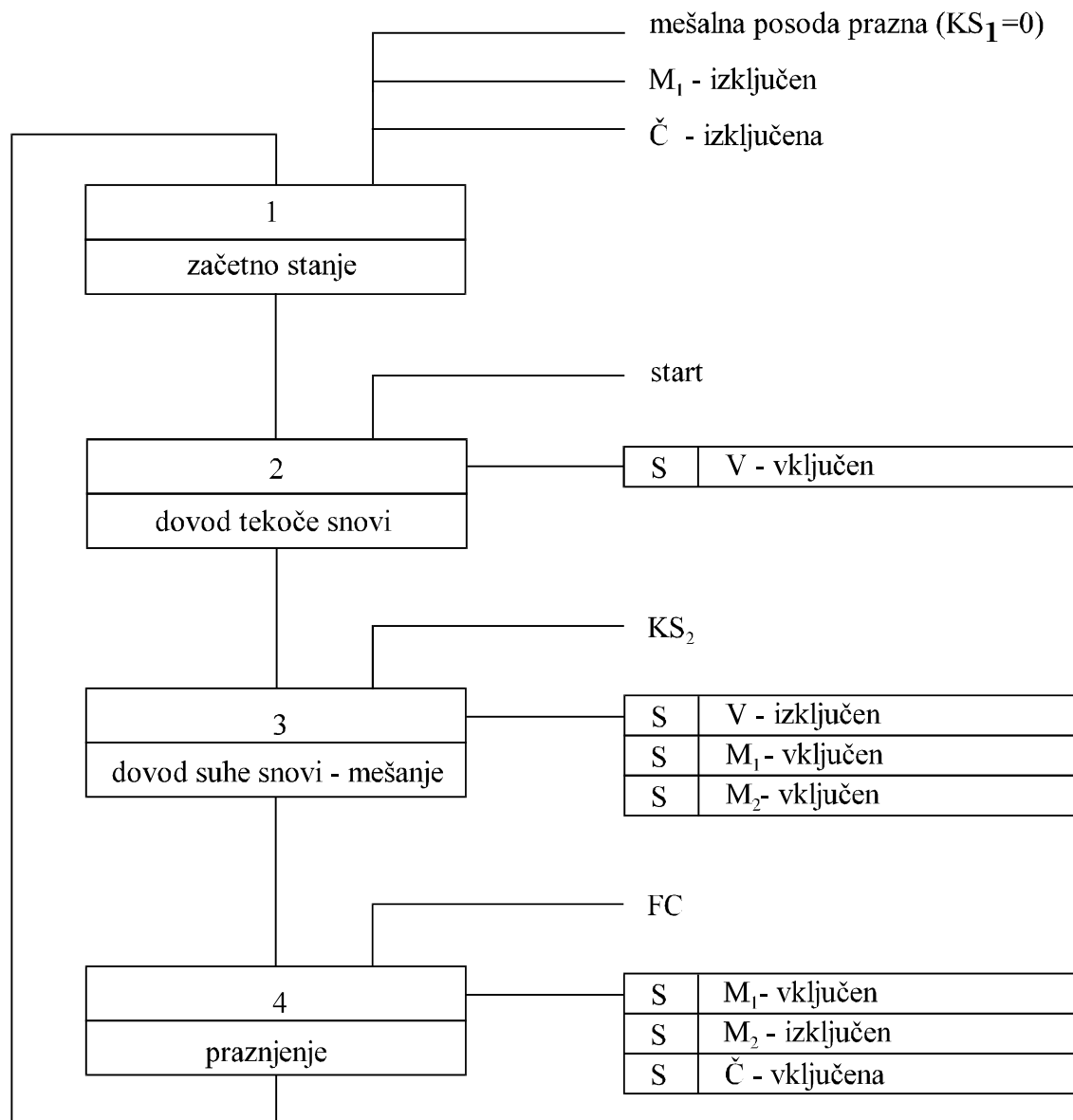
a) Tehnološka skica:



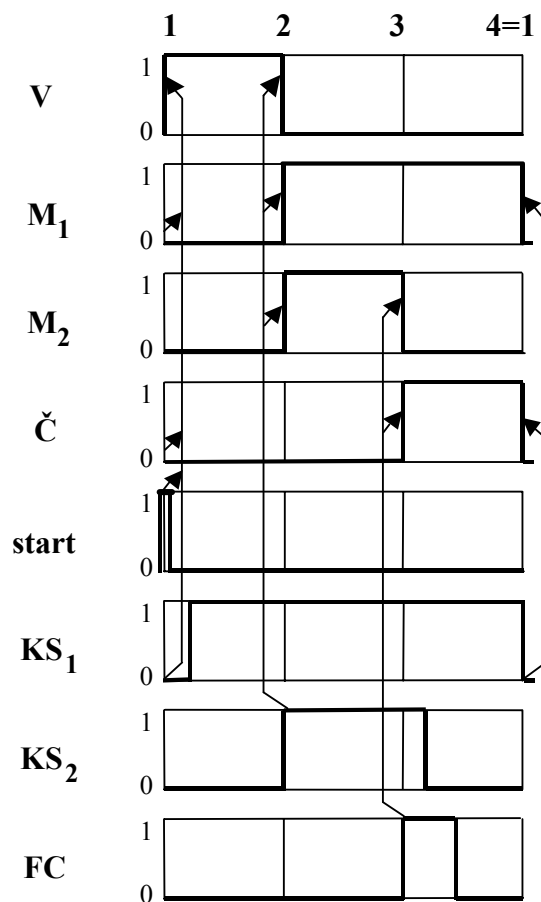
b) Tehnološke zahteve (besedni opis):

V industrijski mešalni posodi se pripravlja kemična raztopina. V ta namen najprej preko magnetnega ventila (V) spustimo v posodo določeno količino tekoče snovi Q_B . Nivo tekočine zaznavata končni stikali s plovcem KS_1 in KS_2 . Ko je dosežen gornji nivo se ventil zapre, hkrati pa se vključita pogonski motor transportnega traku za dovod suhe snovi Q_A in motor mešala M_1 . Ko raztopina doseže ustrezno gostoto, kar ugotovimo s foto-celičnim indikatorjem FC, se motor M_2 ustavi ter vključi črpalka (Č) za prečrpavanje raztopine v sosednji zbiralnik. Ko je posoda prazna ($KS_1=0$ – spodnji nivo) se motor za mešanje in črpalka ustavita.

c) Osnovna struktura koračnega krmilja – krmilna veriga:



d) Diagram stanj (pot – korak):



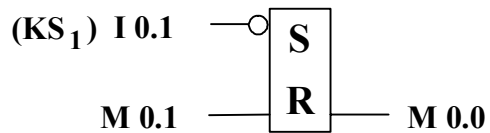
* uskladite z krmilno verigo

e) Prireditev oznak vhodov in izhodov krmilja oznakam programirnega krmilnika S7-200:

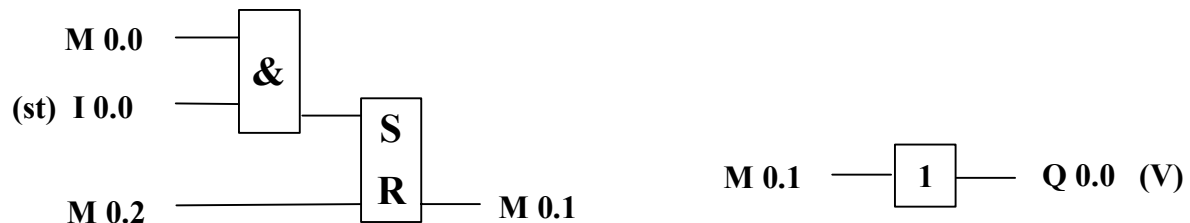
element	parameter	element	parameter
start	I0.0	V	Q0.0
KS ₁	I0.1	M ₁	Q0.1
KS ₂	I0.2	M ₂	Q0.2
FC	I0.3	Č	Q0.3

f) Funkcijski načrt krmilnega programa:

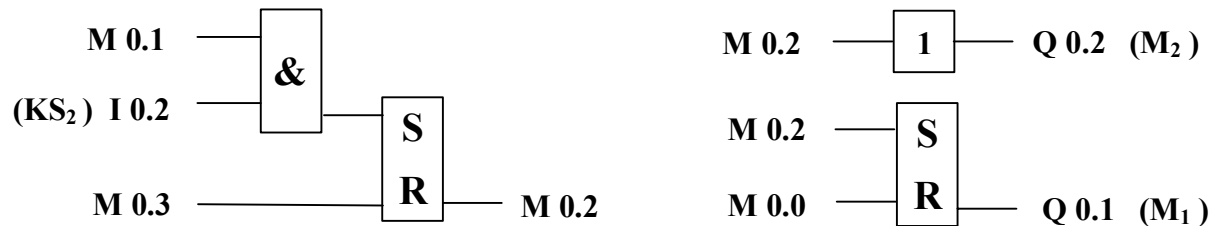
Mreža 1: začetno stanje



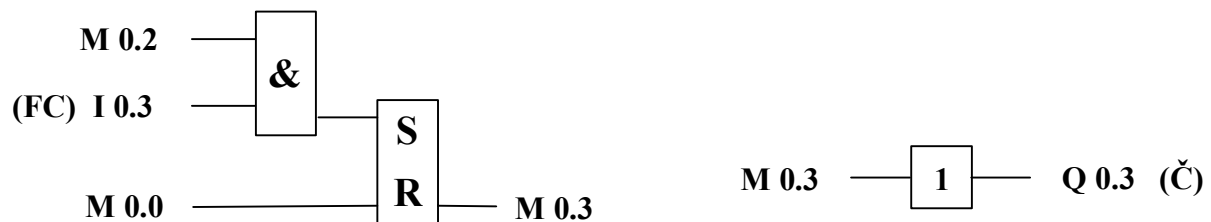
Mreža 2: dovod tekoče snovi



Mreža 3: dovod suhe snovi - mešanje



Mreža 4: praznjenje



VAJA 7	Koračna krmilja		List 5/6
g) Primer krmilnega programa (nabor ukazov) za krmilnik S7-200:			
// vaja 07: S7-200 (z uporabo merkerjev)			
//			
NETWORK 1	// začetno stanje	NETWORK 11	
LDN I0.1	// KS1	LD M0.2	
S M0.0, 1		A I0.3	//FC
		S M0.3, 1	
NETWORK 2		NETWORK 12	
LD M0.1		LD M0.0	
R M0.0, 1		R M0.3, 1	
NETWORK 3		NETWORK 13	// praznjenje posode
LD M0.0		LD M0.3	
A I0.0	// START	= Q0.3	// Č+
S M0.1, 1			
NETWORK 4		NETWORK 14	
LD M0.2		LD I1.0	// reset vseh merkerjev
R M0.1, 1		R M0.0, 4	
NETWORK 5	// polnjenje posode	NETWORK 15	
LD M0.1		END	
= Q0.0	// V+		
NETWORK 6			
LD M0.1			
A I0.2	//KS2		
S M0.2, 1			
NETWORK 7			
LD M0.3			
R M0.2, 1			
NETWORK 8	// vklop transp. traku		
LD M0.2			
= Q0.2	// M2+		
NETWORK 9	// vklop mešanja		
LD M0.2			
S Q0.1, 1	// M1+		
NETWORK 10	// izklop mešanja		
LD M0.0			
R Q0.1, 1	// M1-		

VAJA 7	Koračna krmilja	List 6/6
h) Primer kratkega zapisa krmilnega programa (nabor ukazov) za krmilnik S7-200: <pre>// //vaja 07: S7-200 (kratki program, brez uporabe merkerjev) // // NETWORK 1 LDN I0.1 // KS1=0 A I0.0 // START S Q0.0, 1 // V+ NETWORK 2 LD I0.2 // KS2 R Q0.0, 1 // V- A I0.2 // KS2 S Q0.2, 1 // M2+ S Q0.1, 1 // M1+ NETWORK 3 LD I0.3 // FC R Q0.2, 1 // M2- S Q0.3, 1 // Č+ NETWORK 4 LDN I0.1 // KS1 R Q0.1, 1 // M1- R Q0.3, 1 // Č- NETWORK 5 END</pre>		