

Logičke funkcije: I, ILI

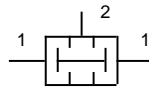
Naizmjenično zaporni ventil i uvjetno zaporni ventil izvršavaju logičke funkcije. Oba ventila imaju dva ulazna i jedan izlazni priključak.

Naizmjenično zaporni ventil ima obilježja ILI funkcije, kod koje jedan od ulaza 1 ili 1(3) mora biti aktiviran kako bi se ostvario signal na izlazu 2.

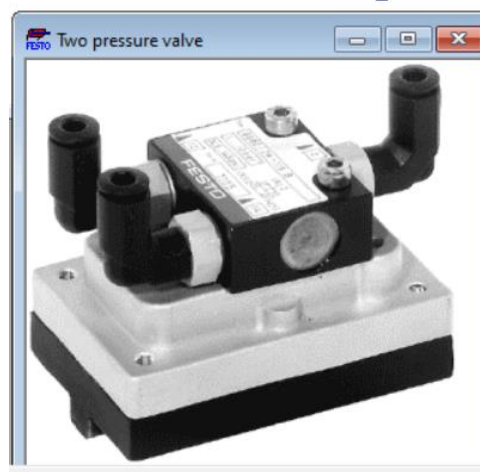
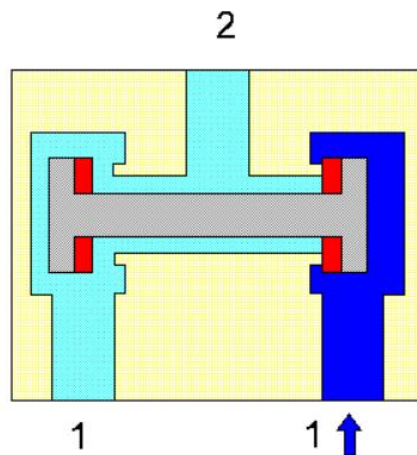
Kod uvjetno zapornog ventila, koji ima obilježja I funkcije, potrebni su signali na oba ulaza 1 i 1(3) kako bi se ostvario signal na izlazu 2.

I Funkcija

Realizira se uvjetno zapornim ventilom



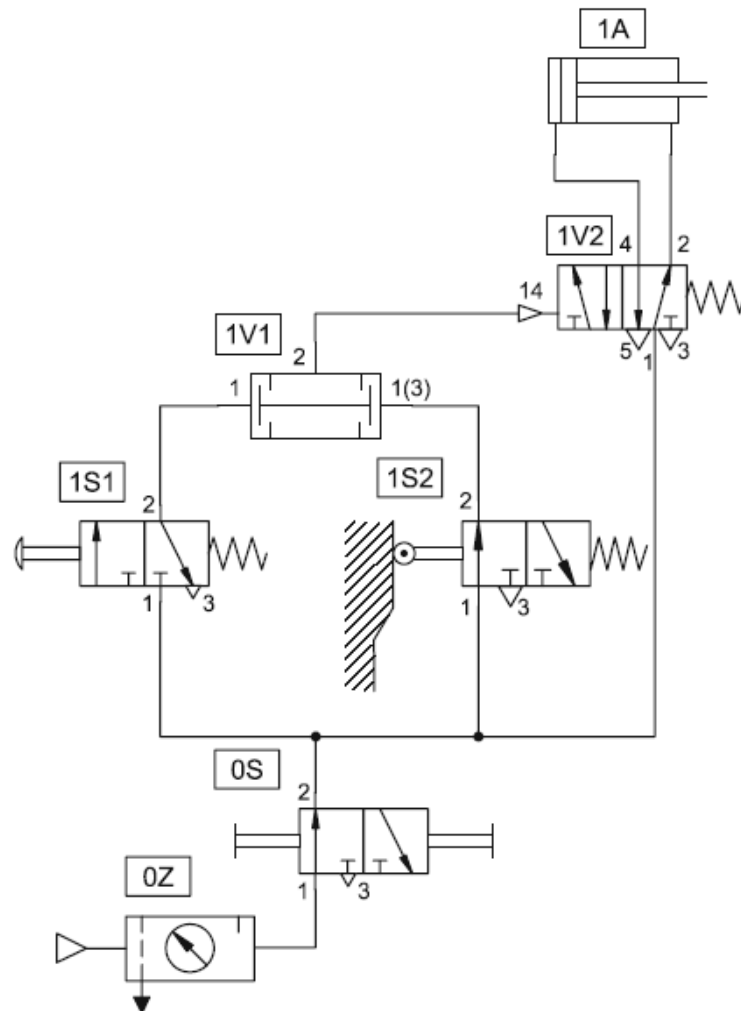
ili serijskim spojem



izlazu (2) imamo signal samo ako je isti prisutan i na oba ulaza (1).

Zadatak:

Klipnjača dvoradnog cilindra izvući će se ukoliko je aktiviran granični prekidač 1S2 i tipkalo 1S1. Ako se bilo koji od dva ventila deaktivira, klipnjača se vraća u početni položaj.



Opis rješenja

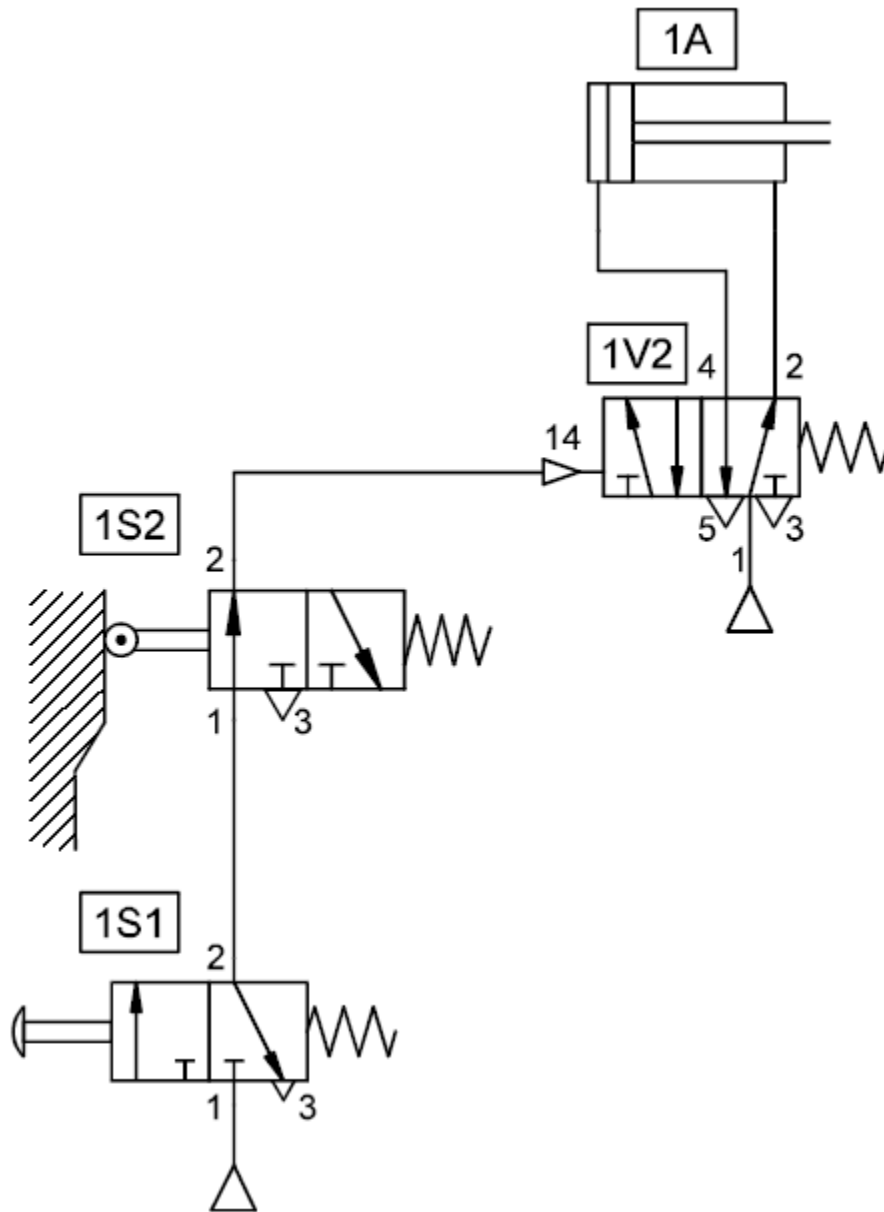
Ulazi 1 i 1(3) uvjetno zapornog ventila spojeni su na radne vodove 2 ventila 1S1 i 1S2. Granični prekidač 1S2 je aktiviran umetanjem radnog dijela i tako stvara signal na jednom od ulaza uvjetno zapornog ventila. S obzirom da je samo jedan ulaz aktiviran, I funkcija nije zadovoljena i izlaz na uvjetno zapornom ventilu ostaje zatvoren.

Ako se pritisne tipkalo na ventilu 1S1, signal će doći i na drugi ulaz. I funkcija je zadovoljena i signal prolazi priključkom 2 uvjetno zapornog ventila. 5/2 razvodnik 1V2 mijenja razvodni položaj i klipnjača se izvlači.

Ukoliko se jedan od signala na ulazima poništi I funkcija više neće biti postojana i signal na izlazu 2 će se poništiti. Signal na upravljačkom priključku razvodnika 1V2 ispuhuje se u atmosferu i time se razvodnik vraća u početni položaj i klipnjača se uvlači.

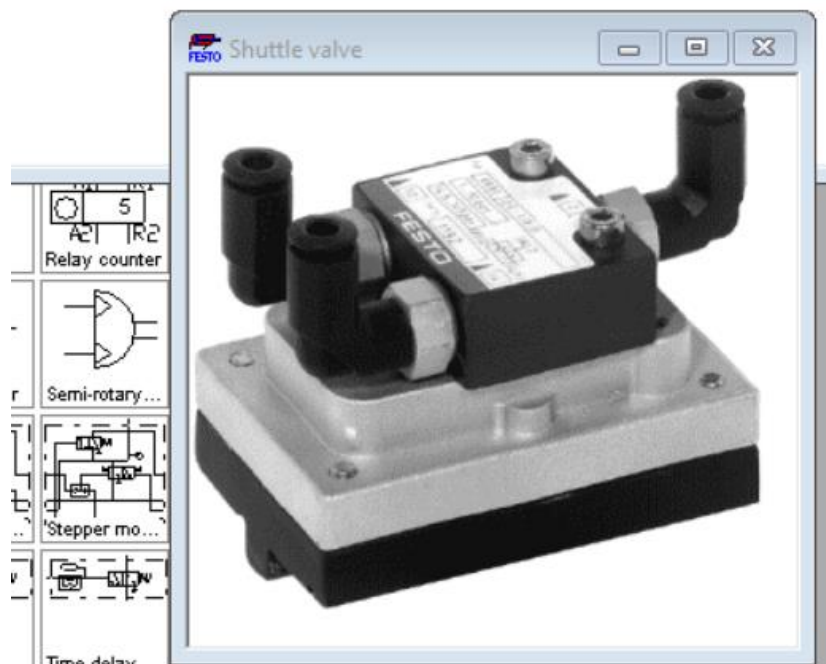
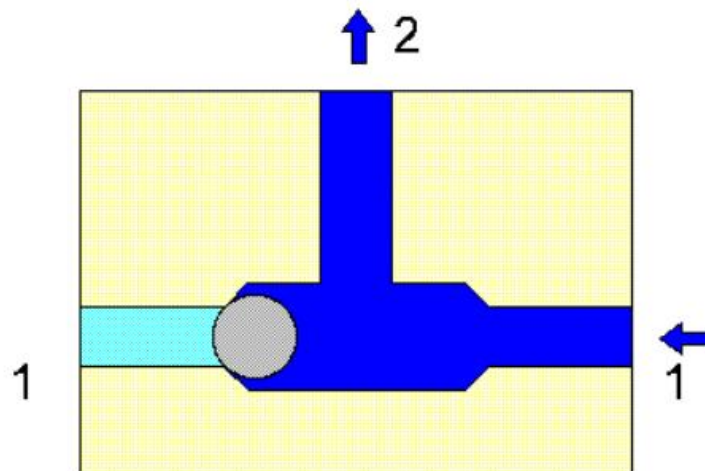
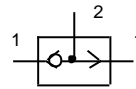
Alternativno rješenje umjesto uvjetno zapornog ventila bilo bi korištenje dva ventila 3/2 spojenih u seriju.

Ovdje signal ide od tipkala 1S1 na granični prekidač 1S2 na razvodnik 1V2.



ILI Funkcija

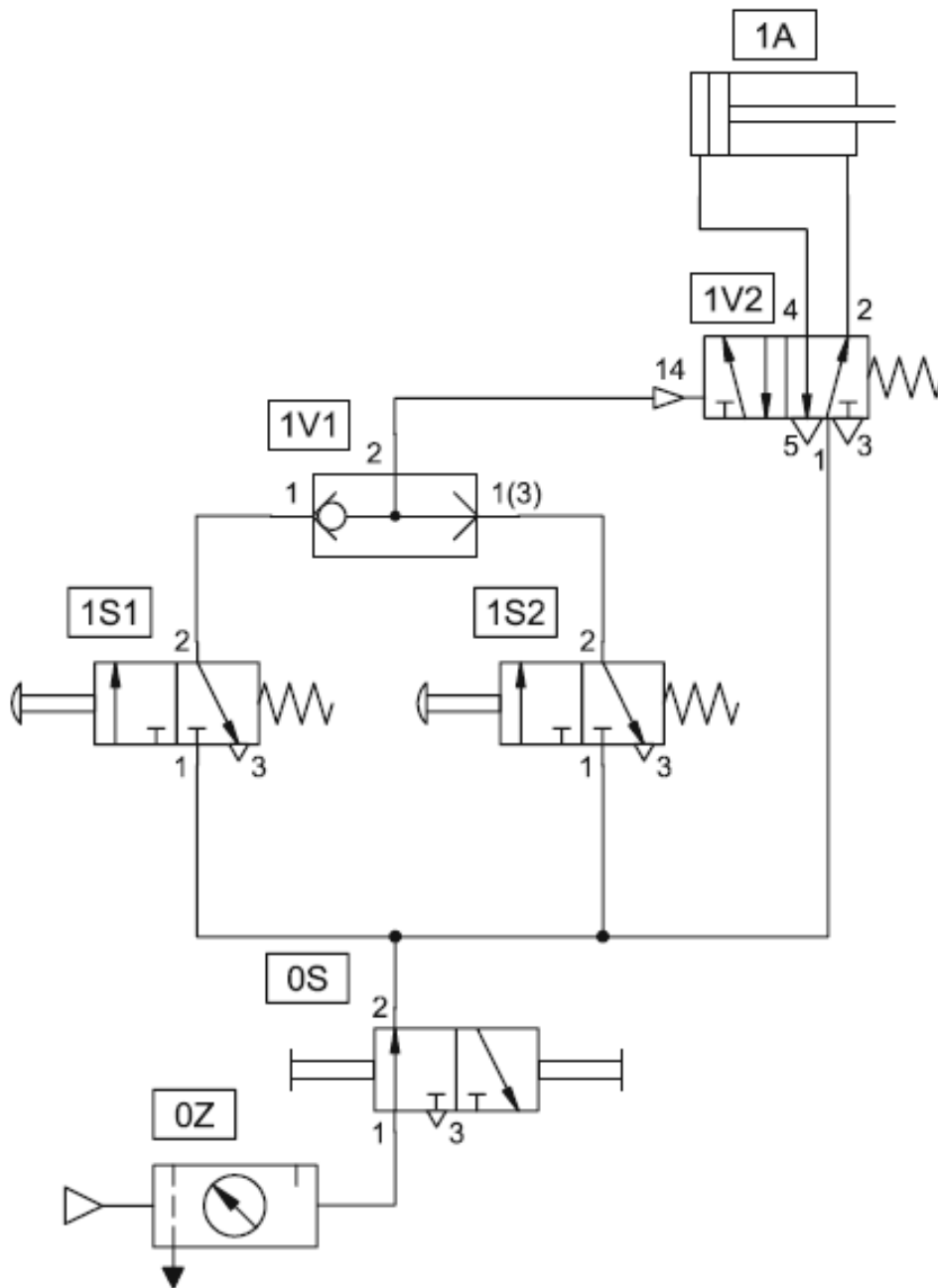
Realizira se naizmjenično zapornim ventilom



Znači dovoljan je signal na samo jedan ulaz da bi imali signal na izlazu.

Zadatak:

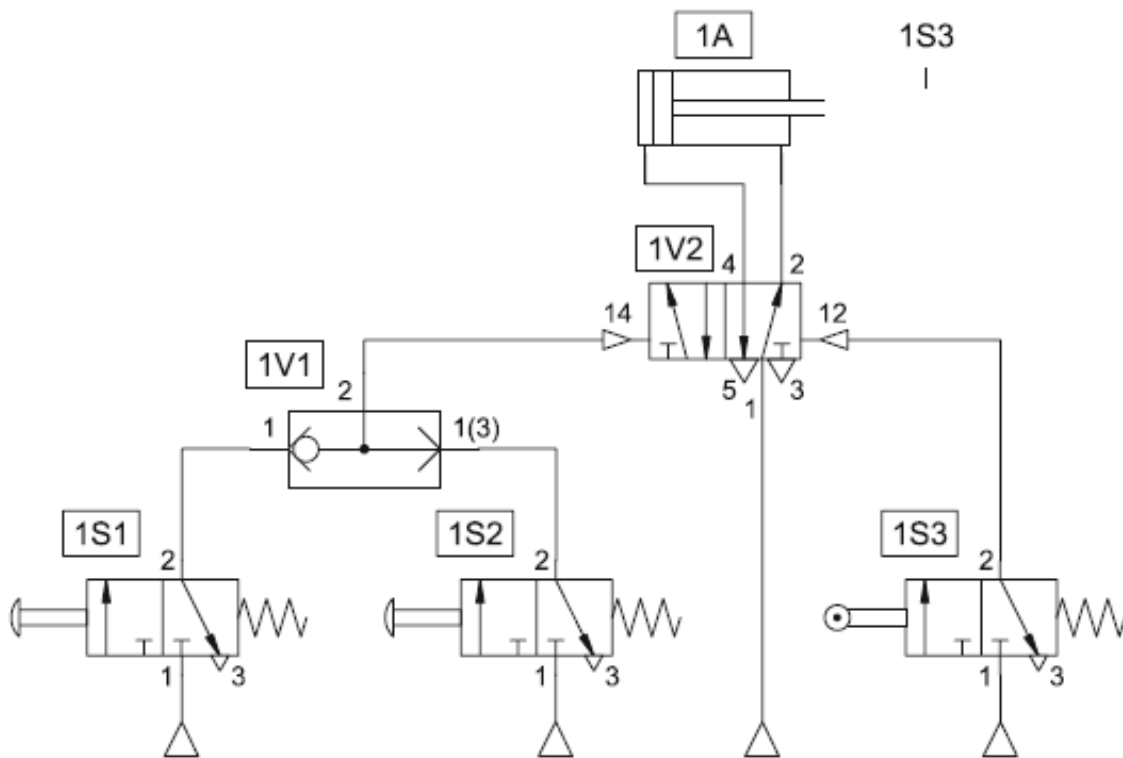
Dvoradni cilindar izvući će se ako je aktivirano jedno od tipkala (bilo koje). Ako se tipkalo otpusti, cilindar se uvlači.



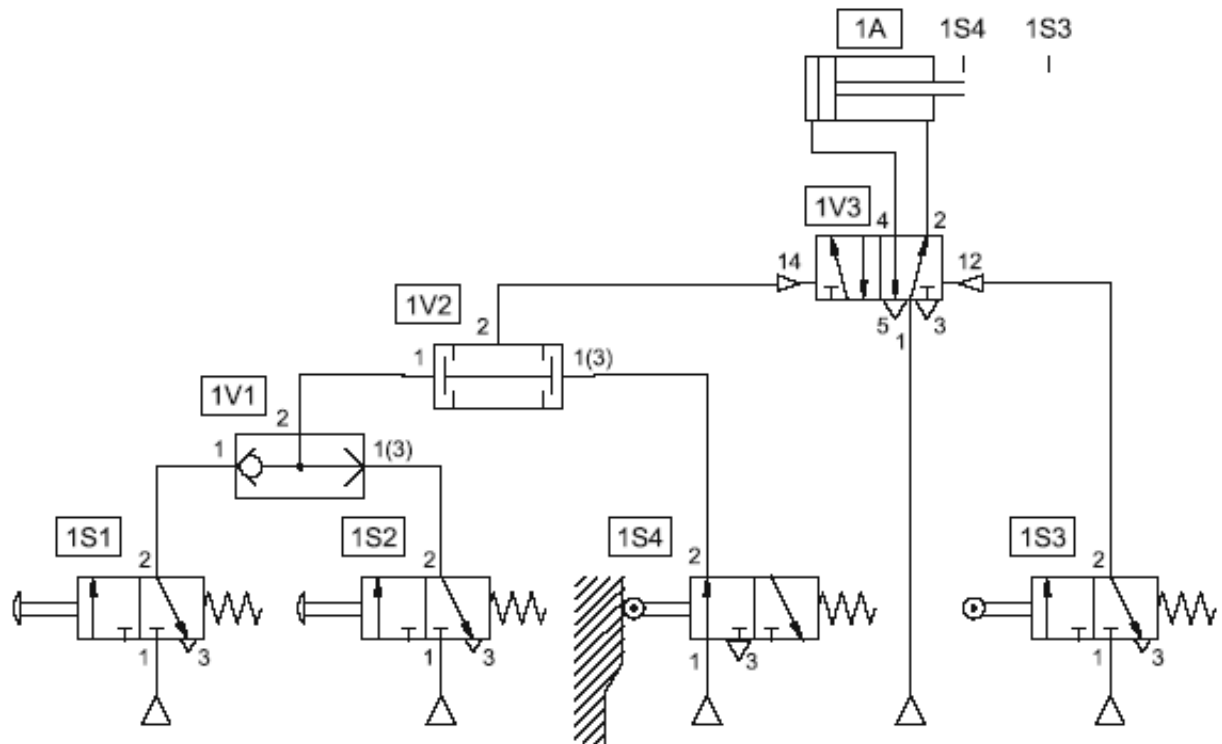
Opis rješenja

Ulazi 1 i 1(3) naizmjenično zapornog ventila 1V1 spojeni su na radne vodove ventila 1S1 i 1S2. Pritiskom na tipkalo bilo kojeg ventila ili uvjet je ispunjen i signal prolazi na izlazu 2 naizmjenično zapornog ventila. Da se tlak zraka koji se dovodi na jedan ulaz ne bi preko drugog izlaza izgubio, unutar ventila zatvara se drugi ulaz. Signal na izlazu 2 aktivira razvodnik 1V2, on mijenja razvodni položaj, a time se izvlači klipnjača. Kad otpusti tipkalo upravljački signal ispuhuje se kroz ventile 1S1 i 1S2 i razvodnik se vraća u početni položaj. Stvoreni tlak na strani klipnjače uzrokuje da se klipnjača uvuče.

Za upravljanje cilindrom treba se ugraditi razvodnik s dvostranom tlačnom aktivacijom. Ako se cilindar mora uvući kad dođe do krajnje izvučene pozicije, mora se postaviti granični prekidač kako bismo bili sigurni da je cilindar došao do krajnje pozicije.



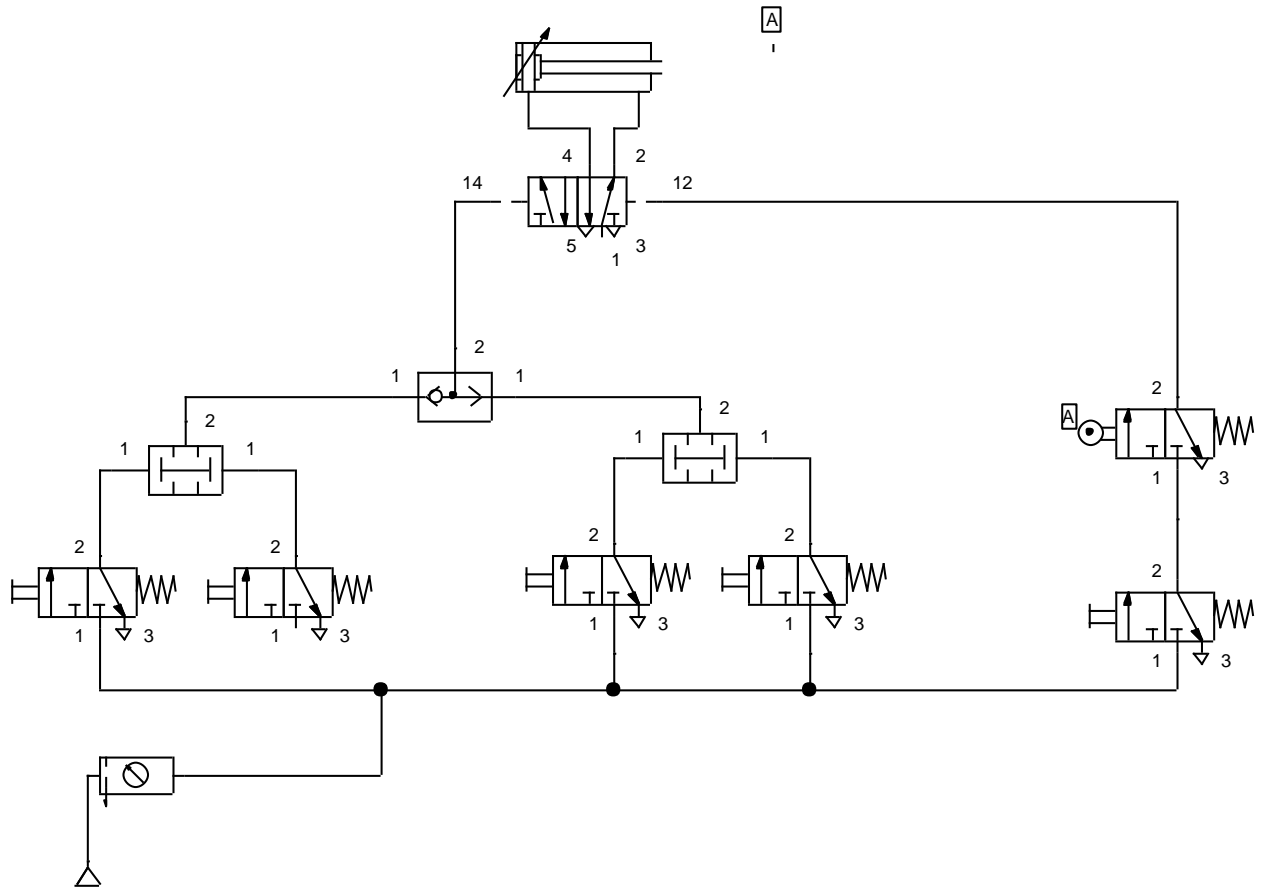
Jedno od tipkala se mora samo nakratko aktivirati i cilindar će se u potpunosti izvući, zbog toga što se upravljački signal 14 na 5/2 razvodniku 1V2 zadržava sve dok se ne aktivira upravljački signal 12. Kada klipnjača stigne do krajnje izvučene pozicije, udara u granični prekidač 1S3 i generira upravljački signal 12, kojim se razvodnik 1V2 vraća u početni položaj. Krajnja uvučena pozicija se također može ispitati. Takvo ispitivanje zahtijeva još jedan granični prekidač.



Dodatni uvjetno zaporni ventil 1V2 i granični prekidač 1S4 osiguravaju da je prije novog ciklusa klipnjača cilindra u potpunosti uvučena. Novi uvjet za izvlačenje cilindra sad je aktivacija jednog od tipkala 1S1 ili 1S2 i graničnog prekidača 1S4. Kada cilindar uslijed izvlačenja udari granični prekidač 1S3 klipnjača se uvlači bez obzira na to jesmo li otpustili jedno od tipkala, jer drugi dio uvjeta nije ispunjen, a to je granični prekidač 1S4, koji je inaktivan.

Zadatak za vježbu:

- Cilindar se izvlači pritiskom bilo kojega od 2 para
 - Nailaskom u krajnji položaj, cilindar se vraća uz dodatnu potvrdu
- a) Nacrtaj shemu
 - b) Obrazloži odabir elemenata
 - c) Sve označi prema pravilima struke



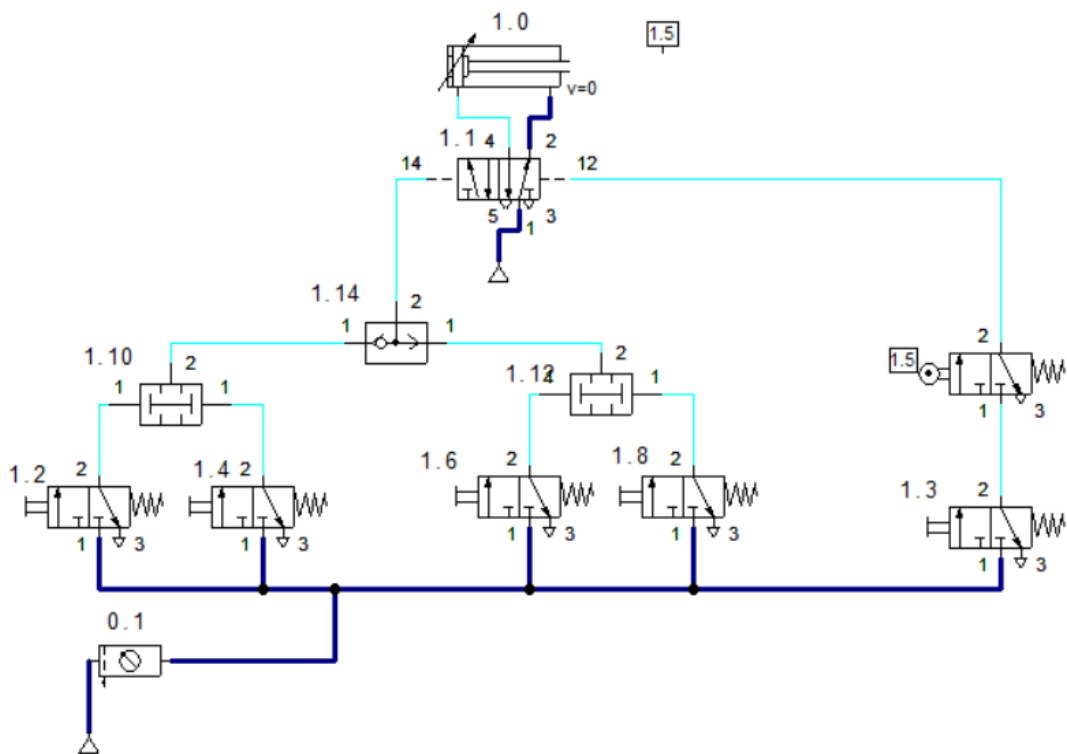
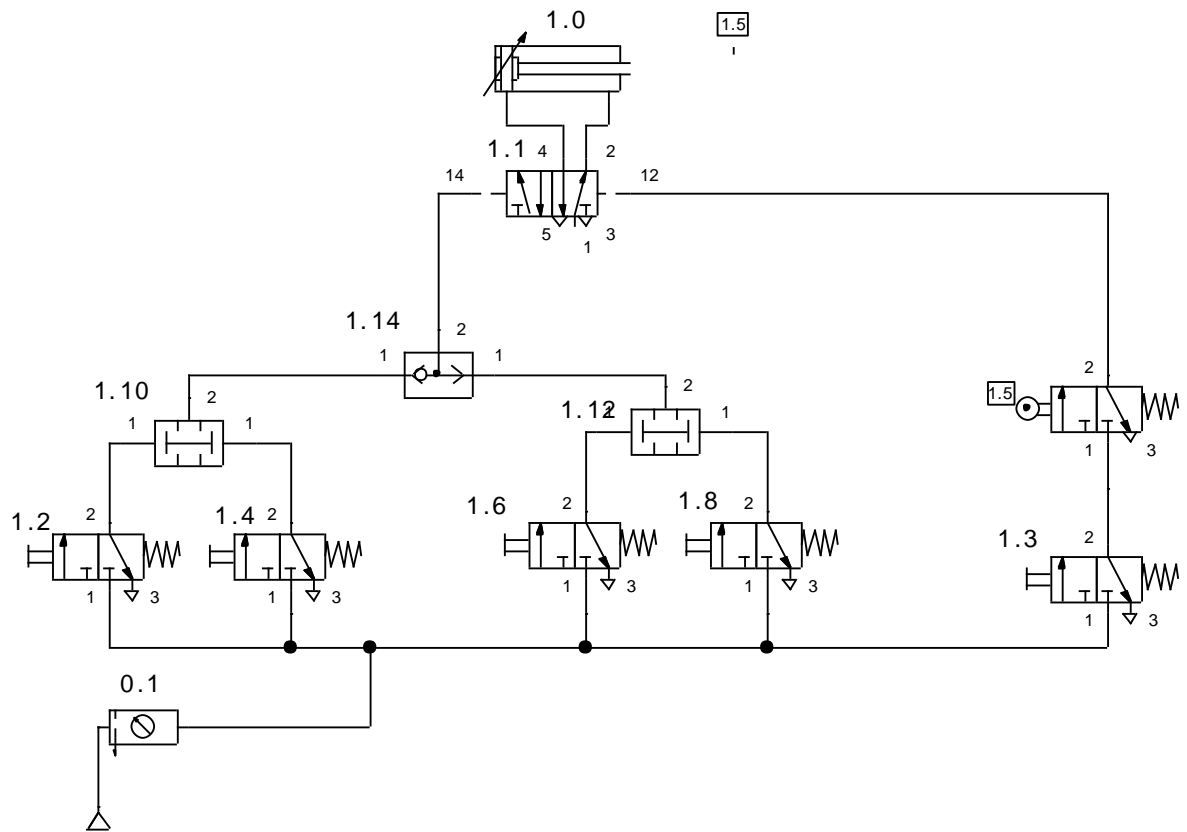
Opis rješenja:

Jedan par predstavljaju dva 3/2 razvodnika povezana „I“ ventilom (moglo se isto realizirati i serijskim spojem)

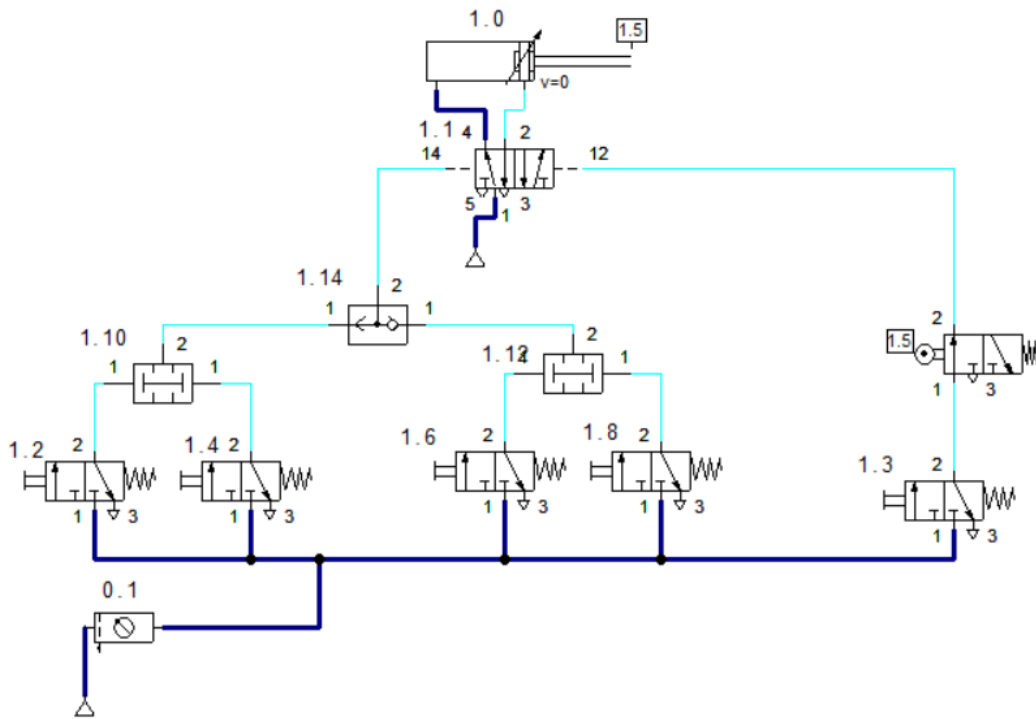
Između 2 para postavi se „ILI“ ventil što ostavlja mogućnost aktiviranja bilo kojim od parova (ili zajedno)

Nailaskom u krajnji položaj cilindar udara u granični prekidač A (koji nam je signal postizanja tog položaja, a serijski spojen 3/2 razvodnik služi za dodatnu potvrdu (ovdje smo riješili „I“ funkciju alternativnim rješenjem – serijski spoj 2 razvodnika)

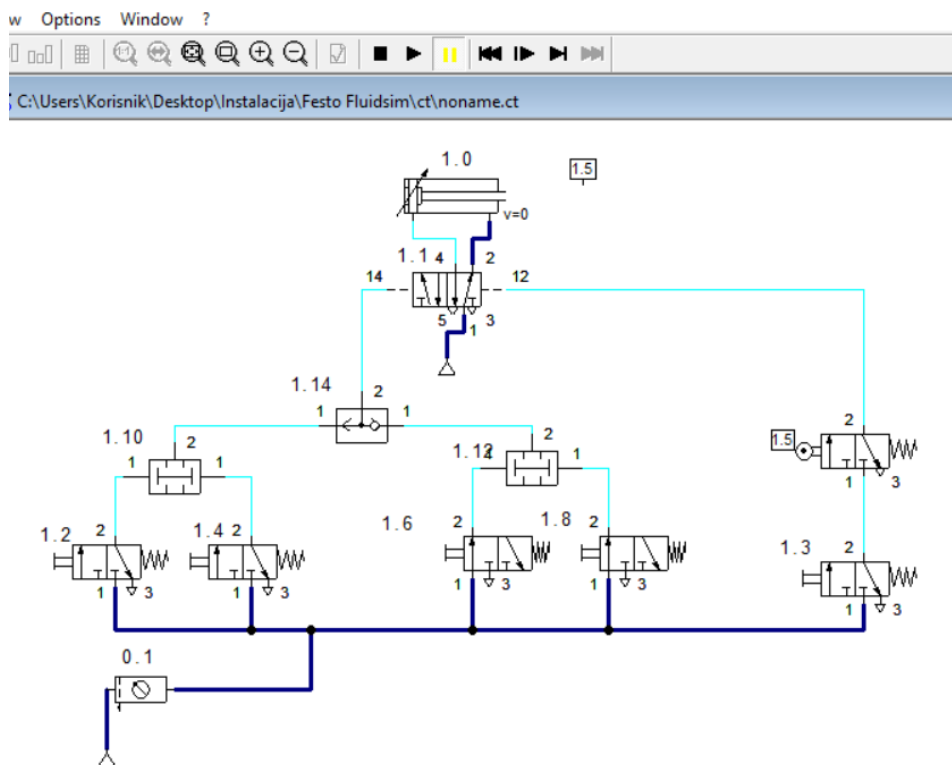
U nastavku slijedi označena shema .po pravilima struke:



Trenutak pred aktivaciju, cilindar uvučen



Cilindar izvučen i aktiviran granični prekidač (1.5)



Napomena: kod aktiviranja 3/2 razvodnika u „I“ funkciji treba u traci alata stisnutu alat Pause pa nakon njega Play.