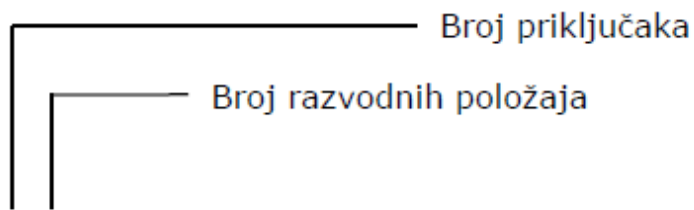
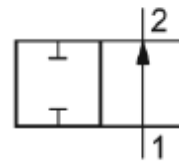


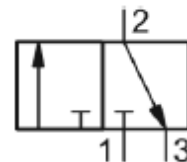
ELEMENTI I OZNAČAVANJE



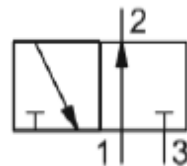
2/2 – razvodnik, otvoren nulti položaj



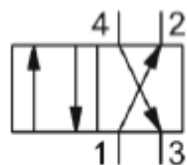
3/2 – razvodnik, zatvoren nulti položaj



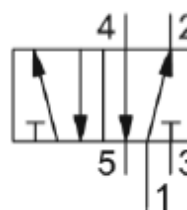
3/2 – razvodnik, otvoren nulti položaj



4/2 – razvodnik, tok od 1 → 2 i od 4 → 3



5/2 – razvodnik, tok od 1 → 2 i od 4 → 5



Radni vodovi:

ISO 5599-3	Označavanje slovima	Priključci ili vodovi
1	P	Dovod zraka
2, 4	A, B	Radni vodovi
3, 5	R, S	Ispušni priključci

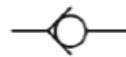
Upravljački vodovi:

10	Z	Primijenjen signal onemogućava tok između priključaka 1 i 2
12	Y, Z	Primijenjen signal spaja priključke 1 i 2
14	Z	Primijenjen signal spaja priključke 1 i 4
81, 91	Pz	Pomoćni upravljački signal

Nepovratni ventili i njihove izvedenice

Nepovratni ventil je osnova za razvoj mnogih kombiniranih komponenti. Postoje dvije glavne vrste nepovratnih ventila, s oprugom i bez opruge. Da bi nepovratni ventil pustio protok zraka, sila pritiska zraka mora biti veća od sile opruge.

Nepovratni ventil



Nepovratni ventil s oprugom



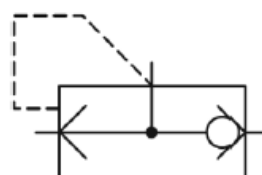
Naizmjenično zaporni ventil



Uvjetno zaporni ventil



Brzoispušni ventil



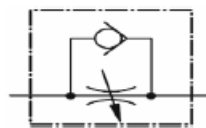
Crtež 3.6.
Nepovratni
ventili i
njihove
izvedenice

Većina protočnih ventila prilagodljiva je i dopušta upravljanje protokom u oba smjera. Strelica prikazuje da je komponenta prilagodljiva, ali ne odnosi se na smjer protoka zraka. U slučaju jednosmjernog prigušnog ventila, nepovratni ventil spojen je paralelno s protočnim ventilom. Upravljanje protokom odvija se samo u jednom smjeru.

Protočni ventil – podešavajući

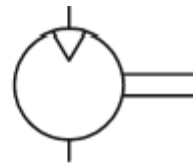


Jednosmjerno protočni ventil

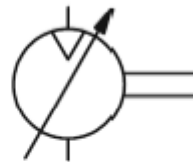


Crtež 3.7.
Protočni
ventili

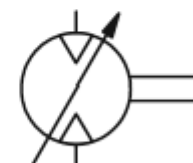
Zračni motor s rotacijom u jednom smjeru s ograničenom nosivošću



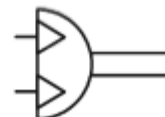
Zračni motor s rotacijom u jednom smjeru s promjenljivom nosivošću



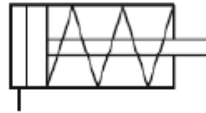
Zračni motor s rotacijom u oba dva smjera s promjenljivom nosivošću



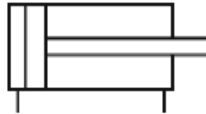
Rotacijski izvršni uređaj



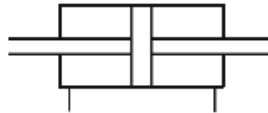
Jednoradni cilindar



Dvoradni cilindar



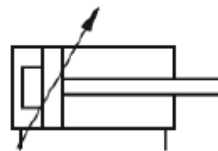
Dvoradni cilindar s dvostrukom klipnjačom



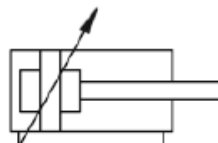
Dvoradni cilindar s neprilagodljivim jastukom u jednom smjeru



Dvoradni cilindar s jednim prilagodljivim jastukom



Dvoradni cilindar s dva prilagodljiva jastuka



Pomoćni simboli

Postoje mnogi važni simboli za dodatnu opremu koja se koristi pri povezivanju u pneumatici.

Ispušni otvor bez mogućnosti priključka



Ispušni otvor s pripremom za priključak



Prigušivač



Spoj vodova



Križanje vodova

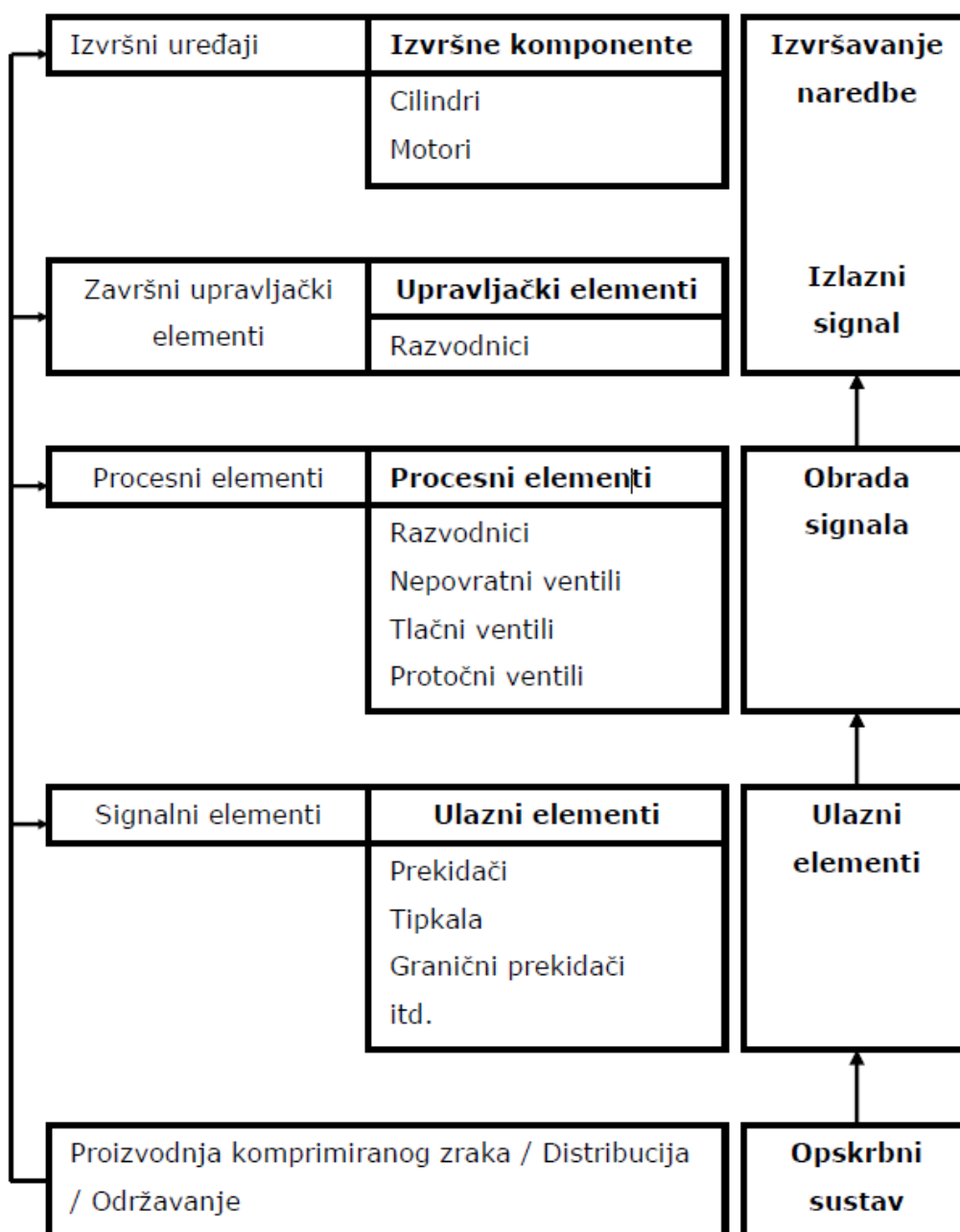


Manometar



Planiranje izrade pneumatske sheme upravljanja

Struktura pneumatske sheme upravljanja trebala bi odgovarati upravljačkom lancu, čime je signal toka prikazan od dna prema vrhu. Za prikaz upravljačkog lanca mogu se koristiti jednostavni ili složeni simboli. Opskrbni sustav velikih pneumatskih shema upravljanja prikazuje se, radi pojednostavljivanja sheme, na drugoj stranici.



Brojčane oznake

Prema ovom načinu označavanja, elementi se dijele u skupine. Skupina 0 sadrži elemente za opskrbni sustav, a skupine 1, 2 itd. označavaju pojedine upravljačke lance. Svi elementi jednog cilindra označavaju se jednom grupnom brojčanom oznakom.

0Z1, 0Z2, itd.	Jedinica za dobavu energije
1A, 2A, itd.	Izvršne komponente
1V1, 1V2, itd.	Upravljački elementi
1S1, 1S2, itd.	Ulazni elementi (ručno i mehaničko aktivirani)

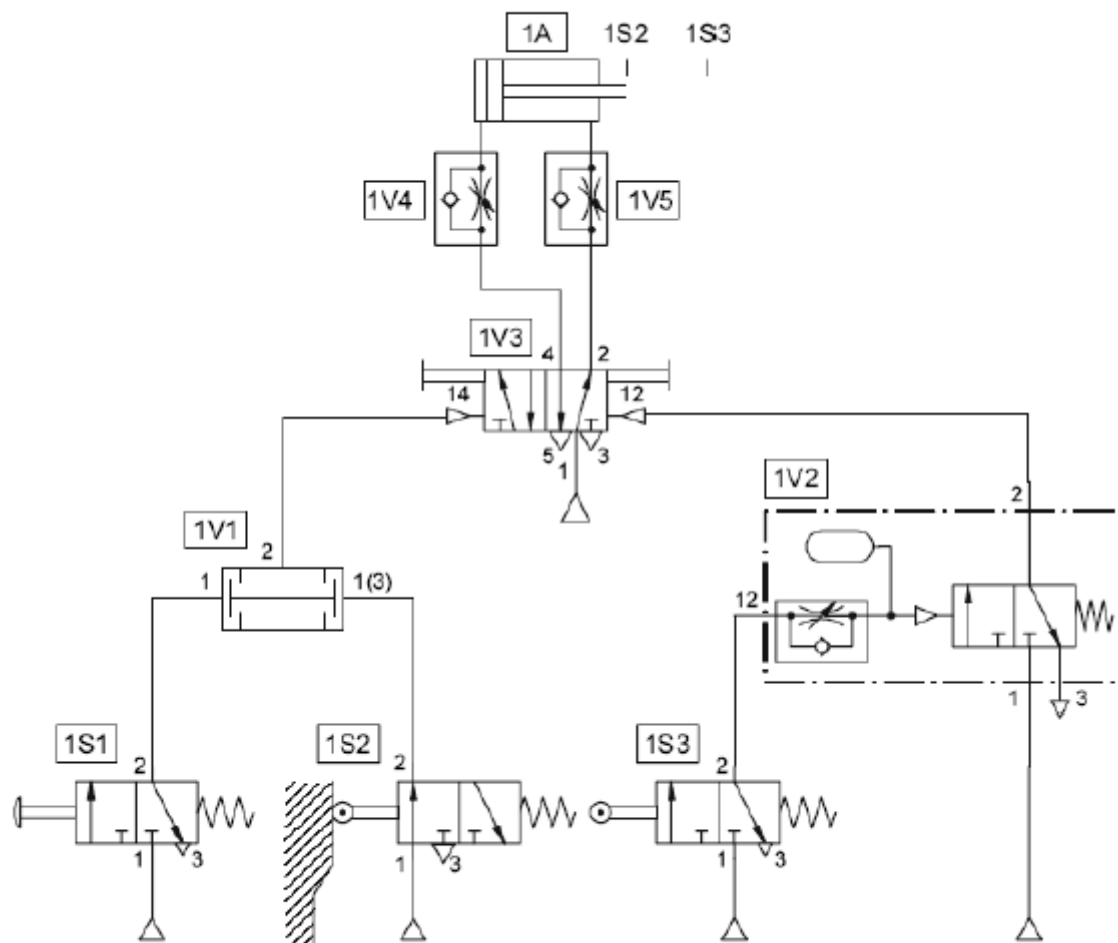
Slovne oznake

Taj se način označavanja koristi kod sustavnog razvoja pneumatskih shema upravljanja. Tu su granični prekidači dodijeljeni cilindru.

1A, 2A, itd.	Izvršne komponente
1S1, 2S1, itd.	Granični prekidači aktivirani u uvučenom položaju cilindra 1A, 2A.
1S2, 2S2, itd.	Granični prekidači aktivirani u izvučenom položaju cilindra 1A, 2A.

Stari način oznaka koji je još aktuelan i kojega možete koristiti:

- oznake cilindra: prvi 1.0 , drugi, 2.0 , znači broj cilindra pa 0
- oznake glavnih razvodnika : 1.1 – pripada prvom cilindru, 2.1 – pripada prvom cilindru
- razvodnici koji aktiviraju izvlačenje, prvi broj je pripadnost cilindru, a drugi parni broj po redu, napr za cilindar 1.0 : 1.2, 1.4, a za cilindar 2.1: 2.2, 2.4
- razvodnici koji aktiviraju uvlačenje, prvi broj je pripadnost cilindru, a drugi neparni broj po redu ali počev od 3 jer je 1 iskorišten kod glavnog razvodnika, napr za cilindar 1.0 : 1.3, 1.5, a za cilindar 2.1: 2.3, 2.5
- pripremna grupa ima oznaku 0.1 i za sve elemente je uvijek ista, a kompresor se ne označava
- sve što je između cilindra i njegovog glavnog razvodnika napr prigušnica ili manometar ima oznaku: 1.01, 1.02, 1.03..... za treći cilindar 3.01, 3.02, 3.03.....



To bi bilo ovako kad gornje oznake pretvorimo u stare:

- 1A - 1.0 - cilindar
- 1V3 - 1.1 - glavni razvodnik cilindra (ispod njega za dvoradni je to 5/2)
- 1V4 - 1.01 - prigušnica u vodu izvlačenja
- 1V5 - 1.02 - prigušnica u vodu uvlačenja
- 1S1 - 1.2 - 3/2 razvodnik- ručni prekidač, prvi na strani izvlačenja
- 1S2 - 1.4 - 3/2 razvodnik- s ticalom, drugi na strani izvlačenja
- 1V1 - 1.6 - I ventil (uvjetno zaporni), treći na strani izvlačenja
- 1S3 - 1.3 - 3/2 razvodnik- s ticalom, prvi na strani uvlačenja
- 1V2 - 1.5 - razvodnik sa kašnjenjem ukapčanja, drugi na strani uvlačenja