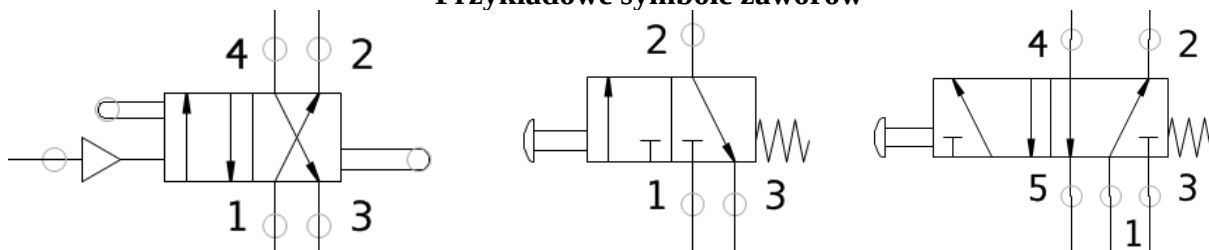


# Pneumatyka

## Przykładowe symbole zaworów



## Sterowanie zaworami



siłą mięśni



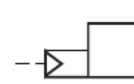
mechanicznie  
(popychacz)



mechanicznie  
(sprężyna)



elektrycznie  
(elektromagnes)



bezpośrednio  
(pneumatycznie,  
hydraulicznie)

## Inne



Kierunek  
przepływu płynu  
przez zawory



Kierunek  
przepływu  
czynnika



Zamknięcie drogi  
przepływu



Źródło energii  
pneumatycznej



Silnik  
pneumatyczny

uproszczone	schematyczne	opis
		Przełącznik obiegu (zawór logiczny LUB). Droga wejściowa połączona z wyższym ciśnieniem jest automatycznie łączona z drogą wyjściową w chwili, gdy druga droga jest zamykana.
		Zawór podwójnego sygnału (zawór logiczny ORAZ). Droga wyjściowa jest otwarta tylko wówczas, gdy obydwie drogi wejściowe są pod ciśnieniem.
		Przewód roboczy, zasilania sterowania, powrotny lub elektryczny
		Przewód sygnału sterowania
		Siłownik pneumatyczny drustronnego działania.
		Siłownik pneumatyczny jednostronnego działania ze sprężyną.

# Elektryka/elektronika

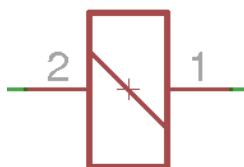
## Podstawowe symbole



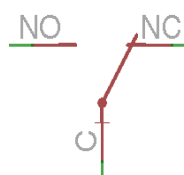
Zasilanie (+)



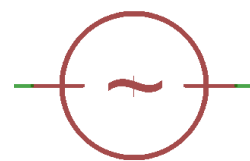
Zasilanie (-)



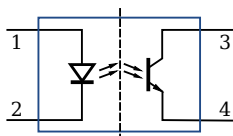
Cewka przekaźnika



Przełącznik przekaźnika



Źródło prądu zmiennego



Transoptor



Silnik



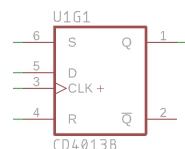
Żarówka



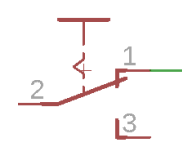
Dioda świecąca



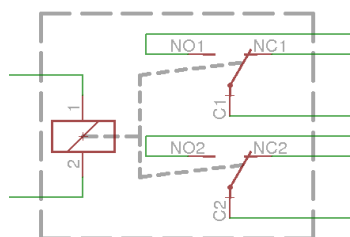
Przycisk



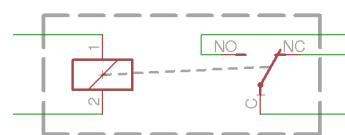
Przerzutnik RS



Przełącznik mech.

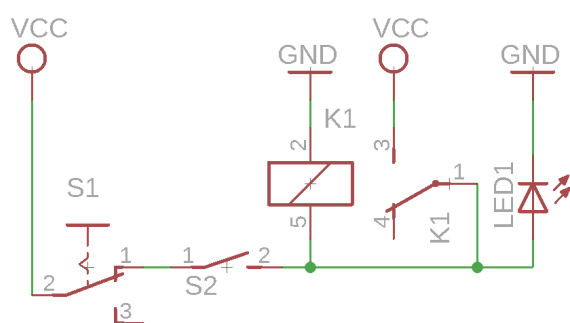


Przełącznik dwuprzekaźnikowy

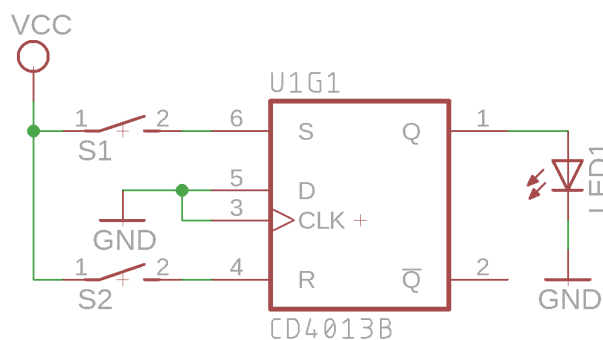


Przełącznik jednoprzekaźnikowy

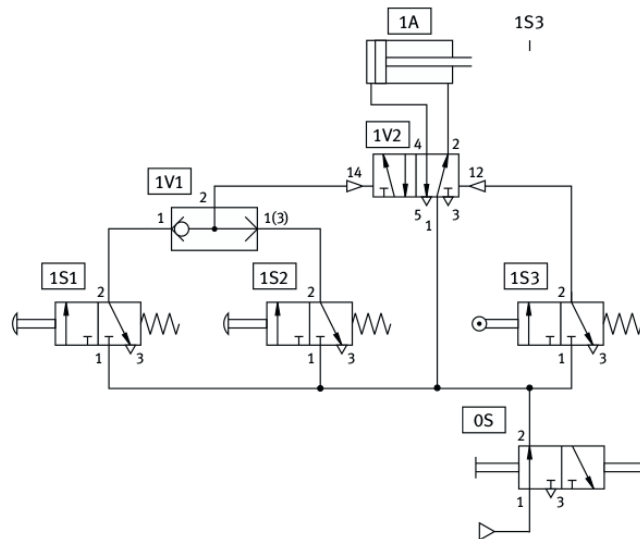
## Podtrzymanie



Przy użyciu przekaźnika



Przy użyciu przerzutnika



Przykładowy układ pneumatyczny.

## Zadanie na dziś

- Zaprojektować (schemat logiczny) automat do wiercenia:

W momencie pojawienia się elementu w miejscu obróbki ( $I_o$ ) zamykane są szczęki uchwytu ( $O_u$ ). Jeśli element został poprawnie uchwycony ( $I_u$ ) uruchamiane jest wrzeciono wiertarskie ( $O_w$ ). Po uruchomieniu agregatu opuszczane wrzeciono ( $S_d$  – ruch silnika „w dół”). Po dotarciu silnika do dolnej granicy ( $I_d$ ), powrót do stanu początkowego ( $I_g$ ,  $S_g$  – ruch silnika „do góry”), wyłączenie agregatu oraz zwolnienie uchwytu.

- Zrealizować układ na zaworach pneumatycznych.
- Zrealizować układ na elementach elektronicznych.

pl.wikipedia.org/wiki/Transoptor

Biblioteki AutoDesk EAGLE (Easily Applicable Graphical Layout Editor), V8.70

FluidSIM v5.5

<http://kpt.wm.am.gdynia.pl/pliki/28/symb-pneum.pdf>

Pneumatics, Basic Level, Festo Didactic GmbH & Co., 2000

V1.0