














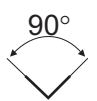







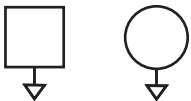
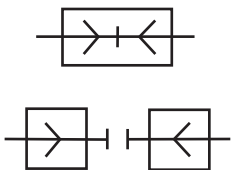


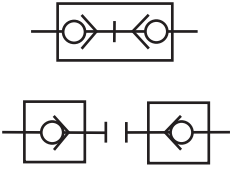


Symbole graficzne elementów napędów i sterowań pneumatycznych

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|------------------------------|---|--|
| 1. Symbole podstawowe | | |
| 1 |  | Przewód: <ul style="list-style-type: none"> - roboczy - zasilania sterowania - powrotny - elektryczny |
| 2 |  | Przewód: <ul style="list-style-type: none"> - sygnału sterowania (wewnętrzny i zewnętrzny) - odprowadzenia przecieków wewnętrznych (spustowy albo odpowietrzający) Filtr Położenie chwilowe |
| 3 |  | Obrysowanie dwóch lub więcej symboli elementów funkcjonalnych stanowiących zespół w obrębie jednego urządzenia |
| 4 |  | Elementy mechaniczne (wał, dźwignia, tłoczek) |
| 2. Symbole funkcyjne | | |
| 1 |  | Trójkąt równoboczny wskazuje kierunek przepływu czynnika pneumatycznego |
| 2 |  | Strzałka prosta lub ukośna wskazuje: <ul style="list-style-type: none"> - ruch prostoliniowy - kierunek przepływu płynu przez zawory - kierunek przepływu ciepła |
| 3 |  | Ruch obrotowy w określonym kierunku |
| 4 |  | Strzałka ukośna (długa) wskazuje możliwą zmienność albo nastawialność pompy, sprężyny, elektromagnesu itd. |
| 5 |  | Element elektryczny lub przewód elektryczny |
| 6 |  | Zamknięcie kanału lub odcięcie drogi przepływu |
| 7 |  | Oddziaływanie elektryczne liniowe w przeciwnych kierunkach |
| 8 |  | Wskaźnik temperatury lub kontrola temperatury |

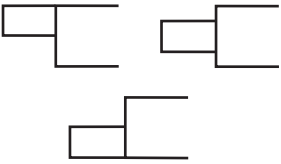

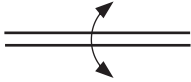

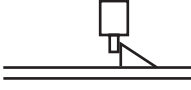

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|----|---|--|
| 9 |  | Napęd główny |
| 10 |  | Sprężyna |
| 11 |  | Dławienie czynnika roboczego |
| 12 |  | Miejsce dla uproszczonego symbolu zaworu zwrotnego |

3. Przewody i łączniki

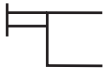
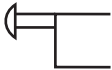

| | | |
|---|---|---|
| 1 |  | Przykłady połączenia przewodów lub kanałów |
| 2 |  | Skrzyżowanie przewodów lub kanałów bez połączenia |
| 3 |  | Przewód giętki, elastyczny (zwykle łączący części ruchome) |
| 4 |  | Odpowietrznik ciągły |
| 5 |  | Odpowietrznik chwilowy |
| 6 |  | Odpowietrznik chwilowy o zadanej wartości |
| 7 |  | Droga wylotowa powietrza nie przystosowana do łącznika |
| 8 |  | Droga wylotowa powietrza z łącznikiem |
| 9 |  | Szybkozłączka bez mechanicznie otwieranych zaworów zwrotnych - połączona - rozłączona |

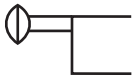
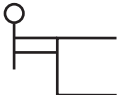
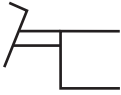

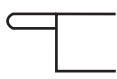
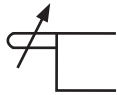
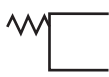
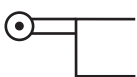
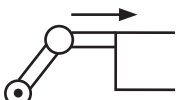



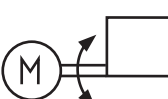

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|----|---|--|
| 10 |  | <p>Szybkozłączka z mechanicznie otwieranymi zaworami zwrotnymi - połączona</p> <p>- rozłączona</p> |
| 11 |  | <p>Łącznik kątowny obrotowy z jednym przewodem</p> |
| 12 |  | <p>Łącznik kątowny obrotowy z trzema przewodami współśrodkowymi</p> |

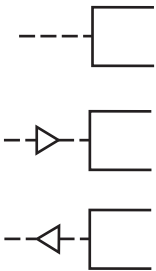
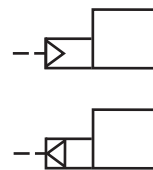
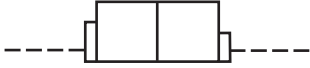
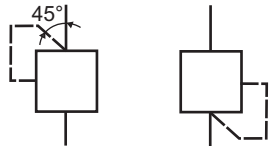
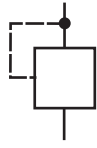
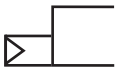

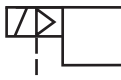

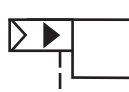
4. Mechanizmy i sposoby sterowania

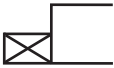
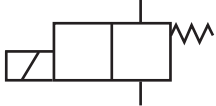
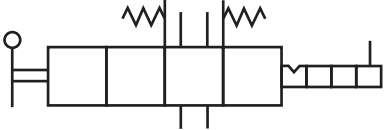
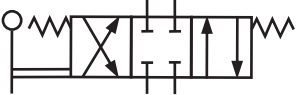
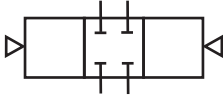
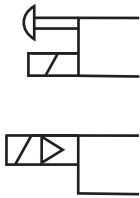
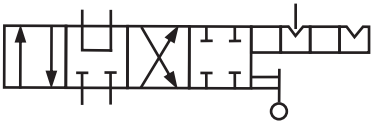
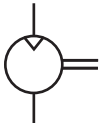
| | | |
|--------------------|---|--|
| 1 |  | <p>Symbole sposobów sterowania zaworem mogą być rysowane w dowolnym dogodnym położeniu, prostopadle do skrajnej ścianki prostokąta symbolu zaworu</p> |
| Części mechaniczne | | |
| 2 |  | <p>Tłoczyisko - ruch liniowy w dwóch kierunkach (strzałka nie jest obowiązująca)</p> |
| 3 |  | <p>Wał - ruch obrotowy o dwóch kierunkach (strzałka nie jest obowiązująca)</p> |
| 4 |  | <p>Zapadka o dwóch kierunkach działania - mechanizm do ręcznego utrzymywania określonego położenia, stałego do granicznej wartości siły</p> |
| 5 |  | <p>Blokada o jednym kierunku działania - mechanizm do blokowania urządzenia. Odblokowanie dokonuje się za pomocą niezależnego sposobu sterowania. Symbol sposobu sterowania jest umieszczony w prostokącie</p> |
| 6 |  | <p>Przerzutka o dwóch kierunkach działania - mechanizm zabezpieczający przed zatrzymaniem w środkowym martwym położeniu</p> |

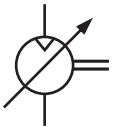
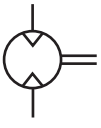
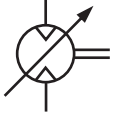
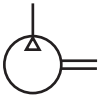
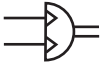
5. Sposoby sterowania

| | | |
|------------------------|---|--|
| Sterowanie siłą mięśni | | |
| 1 |  | <p>Symbol ogólny, bez wskazania sposobu sterowania Nieokreślona liczba kierunków działania</p> |
| 2 |  | <p>Przycisk wciskany (jeden kierunek działania)</p> |
| 3 |  | <p>Przycisk wyciągany (jeden kierunek działania)</p> |

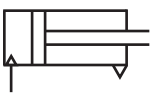
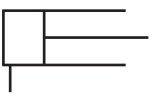


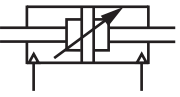
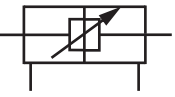
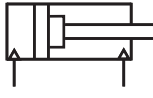
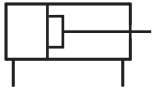
| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|------------------------|---|---|
| 4 |  | Przycisk wciskany i wyciągany (dwa kierunki działania) |
| 5 |  | Dźwignia |
| 6 |  | Pedał (jeden kierunek działania) |
| 7 |  | Pedał dwukierunkowy (dwa kierunki działania) |
| Sterowanie mechaniczne | | |
| 8 |  | Popychacz lub trzpień (jeden kierunek działania) |
| 9 |  | Popychacz z nastawną długością (jeden kierunek działania) |
| 10 |  | Sprężyna (dwa kierunki działania) |
| 11 |  | Rolka (dwa kierunki działania) |
| 12 |  | Rolka (jeden kierunek działania) |
| Sterowanie elektryczne | | |
| 13 |  | Element elektryczny liniowy, (np. elektromagnes) z jedna cewką (jeden kierunek działania) |
| 14 |  | Element elektryczny liniowy, (np. elektromagnes) z dwoma cewkami w jednym zespole, działającymi w kierunkach przeciwnych |
| 15 |  | Element elektryczny liniowy, (np. silnik momentowy) z dwoma cewkami o zmiennych charakterystykach w jednym zespole (dwa kierunki działania) działającymi w kierunkach przeciwnych |
| 16 |  | Silnik elektryczny |
| 17 |  | Element piezoelektryczny |

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|----|---|---|
| | | Sterowanie przez wzrost lub spadek ciśnienia (jeden kierunek działania) |
| | | Sterowanie bezpośrednie |
| 18 |  | <p>Sterowanie za pomocą ciśnienia</p> <ul style="list-style-type: none"> - ogólnie - przez wzrost ciśnienia pneumatycznego - przez spadek ciśnienia pneumatycznego |
| 19 |  | <p>Sterowanie ze wspomaganie przez wzrost ciśnienia (sterowanie hydrauliczne lub pneumatyczne)</p> <p>Sterowanie ze wspomaganie przez spadek ciśnienia (sterowanie hydrauliczne lub pneumatyczne)</p> |
| 20 |  | Sterowanie różnicowe (z wykorzystaniem różnicy powierzchni przeciwległych) |
| 21 |  | Wewnętrzna droga sygnału sterującego (sterowanie zaworu ciśnieniem własnym czynnika przepływającego przez zawór) |
| 22 |  | Zewnętrzna droga sygnału sterującego |
| | | Sterowanie pośrednie (zaworem pomocniczym) |
| 23 |  | Sterowanie z wykorzystaniem wzrostu ciśnienia pneumatycznego w sterowaniu jednostopniowym (z wewnętrznym zasilaniem sterowania, bez sterowania wstępnego) |
| 24 |  | Sterowanie z wykorzystaniem spadku ciśnienia pneumatycznego w sterowaniu jednostopniowym (z wewnętrznym zasilaniem sterowania, bez sterowania wstępnego) |
| 25 |  | Sterowanie dwustopniowe (np.: elektromagnes i ciśnienie pneumatyczne, zewnętrzne zasilanie sterowania) |
| 26 |  | Sterowanie dwustopniowe (np.: elektromagnes i ciśnienie pneumatyczne, wewnętrzne zasilanie sterowania) |
| 27 |  | Sterowanie dwustopniowe (np.: kolejno ciśnienie pneumatyczne i ciśnienie hydrauliczne), wewnętrzne zasilanie sterowania, zewnętrzne odprowadzenie cieczy sterującej, uprzednie sterowanie wstępne |

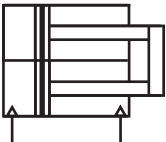
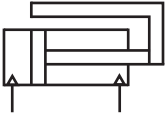
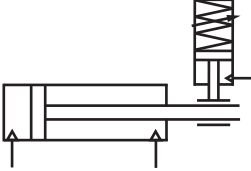

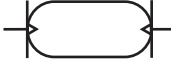
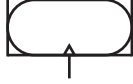
| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|---|---|--|
| | | Sprzężenie zwrotne |
| 28 |  | <p>Sprzężenie zwrotne zewnętrzne (symbol ogólny) Wartość zadana i wartość mierzona wielkości regulowanej są sprawdzane poza zaworem</p> |
| | | <p>Zastosowanie symboli mechanizmów i sposobów sterowania złożonych, w symbolach urządzeń kompletnych</p> |
| 29 |  | <p>Symbole sposobów sterowania o jednym kierunku działania są rysowane obok symbolu graficznego elementu, którym sterują, w taki sposób, jakby urojone siły na symbolu graficznym elementu przesuwają go w inne położenie</p> |
| 30 |  | <p>Dla zaworów o trzech lub więcej położeniach sterowanie położeniami wewnątrz symbolu może być wyraźnie pokazane poprzez przeciągnięcie wewnętrznych linii granicznych symbolu graficznego zaworu w górę lub w dół i przez dodanie do tych linii odpowiednich symboli sterowania</p> |
| 31 |  | <p>Jeżeli objaśnienie nie jest wystarczające, to dla zaworów o trzech położeniach symbole mechanizmów sterujących dla położenia środkowego można umieszczać na skrajnych ściankach prostokątów symboli</p> |
| 32 |  | <p>Jeżeli element sterowany jest ustalany w położeniu środkowym, neutralnym za pomocą ciśnienia, to należy dorysować dwa odrębne trójkąty na obu skrajnych ściankach symbolu</p> |
| 33 |  | <p>Przy sterowaniu równoległym (OR) symbole mechanizmów i sposobów sterowania powinny być rysowane jeden obok drugiego, np.: elektromagnes albo przycisk będą uruchamiały zawór główny niezależnie od siebie</p> <p>Przy sterowaniu szeregowym (AND) symbole kolejnych stopni sterowania są przedstawiane w jednej linii np.: elektromagnes uruchamia zawór sterujący, który następnie uruchamia zawór główny</p> |
| 34 |  | <p>Listwy mechanizmu zapadkowego powinny być tak rysowane, aby były podzielone na taką samą liczbę segmentów i umieszczone w tej samej kolejności jak w elemencie sterowanym. Wycięcia powinny być zaznaczone tylko w tych położeniach, w których następuje ustalanie. Linia obrazująca zapadkę powinna być rysowana na segmencie listwy odpowiednim do przedstawionego na symbolu graficznym położenia zaworu sterującego</p> |
| <h2>6. Przetwarzanie i gromadzenie energii</h2> | | |
| | | <h3>Obrotowe przetworniki energii</h3> |
| 1 |  | <p>Silnik pneumatyczny</p> |

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|----|---|--|
| 2 |  | Silnik pneumatyczny o zmiennej objętości roboczej |
| 3 |  | Silnik pneumatyczny o dwóch kierunkach przepływu, o stałej objętości roboczej |
| 4 |  | Silnik pneumatyczny o dwóch kierunkach przepływu, o zmiennej objętości roboczej |
| 5 |  | Sprężarka |
| 6 |  | Silnik pneumatyczny o ruchu wahadłowym, o ograniczonym kącie obrotu (np.: cylinder obrotowy), o dwóch kierunkach obrotów |

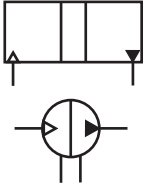
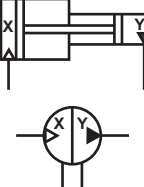
7. Liniowe przetworniki energii

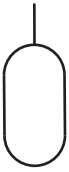




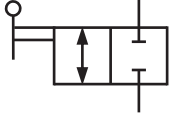
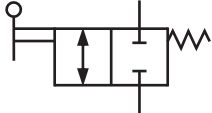
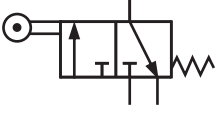
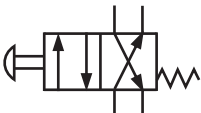
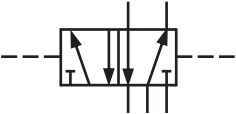
| | Szczegółowy | Uproszczony | |
|---|---|---|---|
| 1 |  |  | Siłownik pneumatyczny jednostronnego działania pchający |
| 2 |  |  | Siłownik pneumatyczny jednostronnego działania ciągnący ze sprężyną |
| 3 |  |  | Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem, z hamowaniem dwustronnym nastawialnym |
| 4 |  |  | Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania z jednostronnym hamowaniem o stałej wartości |

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|----|------------------|---|
| 5 | | Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania, z hamowaniem dwustronnym nastawialnym, z bezstykową sygnalizacją położenia tłoka |
| 6 | | Cylinder (siłownik) teleskopowy pneumatyczny jednostronnego działania |
| 7 | | Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania z dwustronnym tłoczyskiem |
| 8 | | Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania z dwustronnym wydrążonym tłoczyskiem i tłokiem |
| 9 | | Bezłoczyskowy siłownik pneumatyczny ze sprzężeniem mechanicznym, z hamowaniem dwustronnym nastawialnym, z bezstykową sygnalizacją położenia tłoka |
| 10 | | Siłownik pneumatyczny udarowy |
| 11 | | Siłownik pneumatyczny "tandem" dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem i bezstykową sygnalizacją położenia tłoka |
| 12 | | Siłownik pneumatyczny czteropłożeniowy i bezstykową sygnalizacją położenia tłoka |
| 13 | | Siłownik pneumatyczny bezłoczyskowy ze sprzężeniem magnetycznym i hamowaniem dwustronnym nastawialnym |
| 14 | | Siłownik ciągnowy pneumatyczny z hamowaniem dwustronnym o stałej wartości |

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|----|---|---|
| 15 |  | <p>Siłownik pneumatyczny podwójny (twin) dwustronnego działania i bezstykową sygnalizacją położenia tłoka</p> |
| 16 |  | <p>Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem, z zintegrowanym prowadzeniem</p> |
| 17 |  | <p>Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania z jednostronnym tłoczyskiem, z blokadą pneumatyczną tłoczyska</p> |
| 18 |  | <p>Siłownik mieszkowy</p> |
| 19 |  | <p>Muskuł pneumatyczny</p> |
| 20 |  | <p>Siłownik membranowy mocujący</p> |

8. Specjalne przetworniki energii

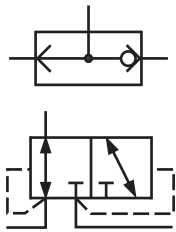
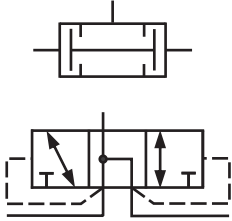
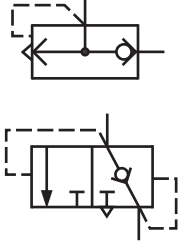
| | | |
|---|---|--|
| 1 |  | <p>Przełącznik pneumatyczno-hydrauliczny przetwarzający ciśnienie pneumatyczne na równe co do wartości ciśnienie hydrauliczne lub na odwrót</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostronnego działania - ciągłego działania |
| 2 |  | <p>Wzmacniacz ciśnienia, manipulator. Element przetwarzający ciśnienie X na ciśnienie Y, dla dwóch rodzajów płynów</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednostronnego działania - ciągłego działania |

| Nr | Symbol graficzny | Objaśnienie symbolu |
|---|---|--|
| 9. Gromadzenie energii | | |
| 1 |  | Zbiornik pneumatyczny pomocniczy, rezerwowa objętość gazu do uzupełnienia połączonych akumulatorów |
| 2 |  | Zbiornik pneumatyczny |
| 10. Źródła energii | | |
| 1 |  | Źródło energii pneumatycznej, symbol ogólny uproszczony |
| 2 |  | Silnik elektryczny |
| 3 |  | Napęd główny nieelektryczny |
| 11. Sterowanie i regulacja energii | | |
| Zawory sterujące kierunkiem przepływu (zawory rozdzielające) | | |
| 1 |  | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 2/2 (dwie drogi przepływu, dwa niezależne położenia) sterowany dźwignią Zawór odcinający |
| 2 |  | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 2/2 (dwie drogi przepływu, dwa niezależne położenia) sterowany dźwignią, powrót wymuszony sprężyną |
| 3 |  | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 3/2 (trzy drogi przepływu, dwa niezależne położenia) sterowany mechanicznie za pomocą rolki, powrót wymuszony sprężyną |
| 4 |  | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 4/2 (cztery drogi przepływu, dwa niezależne położenia) sterowany ręcznie za pomocą przycisku, powrót wymuszony sprężyną |
| 5 |  | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 5/2 (pięć dróg przepływu, dwa niezależne położenia) sterowany za pomocą ciśnienia w obu kierunkach |

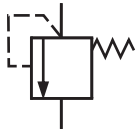
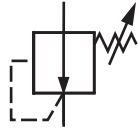
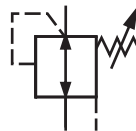
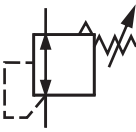
| | Symbol graficzny | Zastosowanie i objaśnienie symbolu |
|----|------------------|--|
| 6 | | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 3/3 (trzy drogi przepływu, trzy niezależne położenia) sterowany za pomocą elektromagnesów, ustalany w położeniu środkowym sprężynami |
| 7 | | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 4/3 (cztery drogi przepływu, trzy niezależne położenia) sterowany ręcznie za pomocą przycisku, ustalany w położeniu środkowym sprężynami |
| 8 | | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 5/3 (pięć dróg przepływu, trzy niezależne położenia) dwustopniowe sterowanie za pomocą elektromagnesów oraz wzrostu ciśnienia, ustalany w położeniu środkowym sprężynami |
| 9 | | Serwowawór z przekryciem dodatnim w położeniu środkowym, ustalany w położeniu środkowym sprężynami, sterowany elektromagnesem z dwoma cewkami |
| 10 | | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 4/3 zamknięty w położeniu środkowym, z przekryciem dodatnim (w położeniu środkowym wszystkie drogi przepływu odcięte), z nieskończoną liczbą położeń pośrednich |
| 11 | | Zawór sterujący kierunkiem przepływu 4/3 zamknięty w położeniu środkowym, z przekryciem ujemnym (w położeniu środkowym wszystkie drogi przepływu połączone wewnątrz), z nieskończoną liczbą położeń pośrednich |

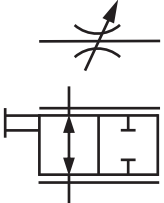

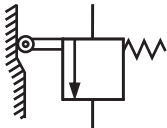

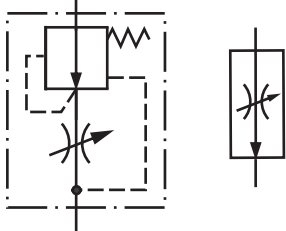
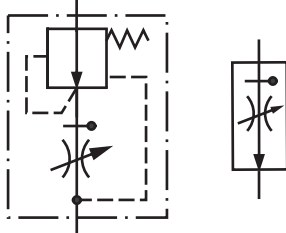
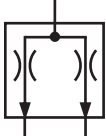
12. Zawory zwrotne, przełączniki obiegu (zawory logiczne)



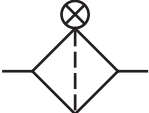

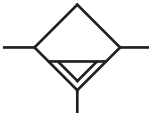
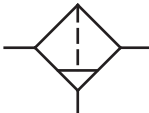


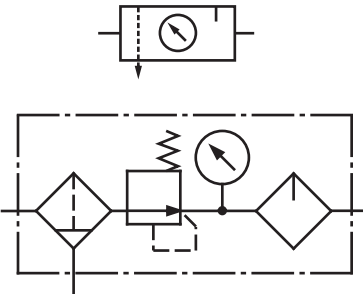
| | | |
|---|--|--|
| 1 | | Zawór zwrotny nie obciążony, otwiera się wówczas, gdy ciśnienie wejściowe jest wyższe niż ciśnienie wyjściowe |
| 2 | | Zawór zwrotny obciążony sprężyną, otwiera się wówczas, gdy ciśnienie wejściowe jest wyższe od sumy ciśnienia wyjściowego i ciśnienia wynikającego z siły sprężyny |
| 3 | | Zawór zwrotny sterowany zamykany ciśnieniem, otwiera się wówczas, gdy ciśnienie wejściowe jest wyższe niż ciśnienie wyjściowe, przy sterowaniu wstępnym może następować sterowanie zamykaniem zaworu bez sprężyny powodującej powrót |
| 4 | | Zawór zwrotny sterowany otwierany ciśnieniem, obciążony sprężyną, sterowanie otwieraniem zaworu ze sprężyna wymuszającą powrót |

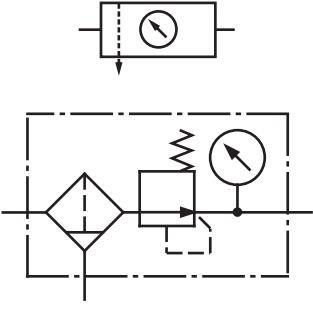

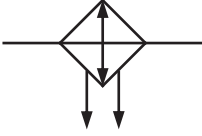







| Nr | Symbol graficzny | Zastosowanie i objaśnienie symbolu |
|----|---|---|
| 5 |  | <p>Przełącznik obiegu (zawór logiczny LUB). Droga wejściowa połączona z wyższym ciśnieniem jest automatycznie łączona z drogą wyjściową w chwili, gdy druga droga wejściowa jest zamykana</p> |
| 6 |  | <p>Zawór podwójnego sygnału (zawór logiczny I). Droga wyjściowa jest otwarta tylko wówczas, gdy obydwie drogi wejściowe są pod ciśnieniem.</p> |
| 7 |  | <p>Zawór szybkiego spustu. Jeżeli na drodze wejściowej nastąpi spadek ciśnienia, to droga wyjściowa samoczynnie otwiera się do atmosfery i następuje swobodny wylot czynnika</p> |








13. Zawory sterujące ciśnieniem

| | | |
|---|---|---|
| 1 |  | <p>Zawór ograniczający ciśnienie, maksymalny jednostopniowy. Ciśnienie wejściowe jest regulowane przez otwarcie drogi obiegu powrotnego albo drogi wylotowej, położonej naprzeciwko przyłożonej siły (np. sprężyny)</p> |
| 2 |  | <p>Regulator ciśnienia (zawór redukcyjny) dwudrogowy jednostopniowy, nastawiany sprężyną</p> |
| 3 |  | <p>Regulator ciśnienia (zawór redukcyjny) trójdrogowy jednostopniowy, nastawiany sprężyną</p> |
| 4 |  | <p>Zawór redukcyjny z upustem, jeżeli ciśnienie wyjściowe przewyższy ciśnienie nastawiane to nastąpi swobodny wylot powietrza do atmosfery</p> |

| Nr | Symbol graficzny | Zastosowanie i objaśnienie symbolu |
|--|---|--|
| 14. Zawory sterujące natężeniem przepływu | | |
| 1 |  | Zawór dławiący nastawialny, bez wskazania sposobu sterowania albo stanu zaworu, normalnie bez położenia całkowicie zamkniętego |
| 2 |  | Zawór zasuwowy odcinający, normalnie z jednym położeniem całkowicie zamkniętym |
| 3 |  | Zawór dławiący nastawialny, sterowany mechanicznie za pomocą rolki, obciążony sprężyną |
| 4 |  | Zawór dławiąco-zwrotny jednokierunkowy, z nastawialnym dławieniem, ze swobodnym przepływem w jednym kierunku i dławionym przepływem w przeciwnym kierunku |
| 5 |  | Regulator przepływu dwudrogowy ze zmiennym wyjściowym natężeniem przepływu, strzałka na drodze przepływu w symbolu uproszczonym oznacza wyrównanie ciśnień bez wyrównania temperatury |
| 6 |  | Regulator przepływu dwudrogowy z wyrównaniem temperatury ze zmiennym wyjściowym natężeniem przepływu, strzałka na drodze przepływu w symbolu uproszczonym oznacza wyrównanie ciśnień z wyrównaniem temperatury |
| 7 |  | Dzielnik strumienia. Przepływ jest dzielony na dwa strumienie przy ustalonym natężeniu przepływu, zależnym od zmian ciśnienia, groty strzałek wskazują wyrównanie ciśnienia |

| Nr | Symbol graficzny | Zastosowanie i objaśnienie symbolu |
|---|---|---|
| 15. Gromadzenie, przygotowanie i utrzymanie właściwości płynu | | |
| | | Elementy przygotowujące i utrzymujące właściwości płynu |
| 1 |  | Filtr symbol ogólny |
| 2 |  | Filtr z dodatkową przegrodą filtracyjną, magnetyczną |
| 3 |  | Filtr ze wskaźnikiem zanieczyszczeń |
| 4 |  | Zawór spustowy oddzielnika, ze spustem siłą mięśni |
| 5 |  | Zawór spustowy oddzielnika, ze spustem automatycznym |
| 6 |  | Filtr z oddzielnikiem, ze spustem siłą mięśni |
| 7 |  | Osuszacz powietrza (do osuszania sprężonego powietrza, np. za pomocą środków chemicznych) |
| 8 |  | Smarownica. Olej jest wprowadzany do powietrza w celu smarowania urządzenia, do którego jest doprowadzane powietrze |
| 9 |  | Zespół elementów przygotowujących płyn, może składać się np. z filtra z oddzielnikiem, zaworu redukcyjnego, manometru, smarownicy |

| Nr | Symbol graficzny | Zastosowanie i objaśnienie symbolu |
|---|---|--|
| 10 |  | Zespół elementów przygotowujących płyn, może składać się np. z filtru z oddzielaczem, zaworu redukcyjnego, manometru |
| 11 |  | Chłodnica (wymiennik ciepła), bez pokazania linii przepływu czynnika chłodzącego |
| 12 |  | Chłodnica (wymiennik ciepła), z pokazaniem linii przepływu czynnika chłodzącego |
| 13 |  | Nagrzewnica |
| 14 |  | Regulator temperatury. Ciepło może być doprowadzane lub odprowadzane |
| 16. Przyrządy pomiarowe i czujniki | | |
| 1 |  | Wskaźnik ciśnienia |
| 2 |  | Manometr |
| 3 |  | Manometr różnicowy |
| 4 |  | Termometr |
| 5 |  | Wskaźnik poziomu cieczy |

| Nr | Symbol graficzny | Zastosowanie i objaśnienie symbolu |
|----|--|--|
| 6 |  | Wskaźnik przepływu |
| 7 |  | Przepływomierz |
| 8 |  | Przepływomierz całkujący |
| 9 |  | Obrotomierz do pomiaru częstości obrotów |
| 10 |  | Miernik momentu obrotowego |
| 11 |  | Przetwornik analogowo ciśnieniowy, generujący sygnał elektryczny odpowiednio do wartości ciśnienia wejściowego |
| 12 |  | Przetwornik ciśnienia (np.: przetwornik pneumo-elektryczny), generujący sygnał elektryczny po przekroczeniu uprzednio nastawionego ciśnienia (o stałej wartości lub nastawialny) |