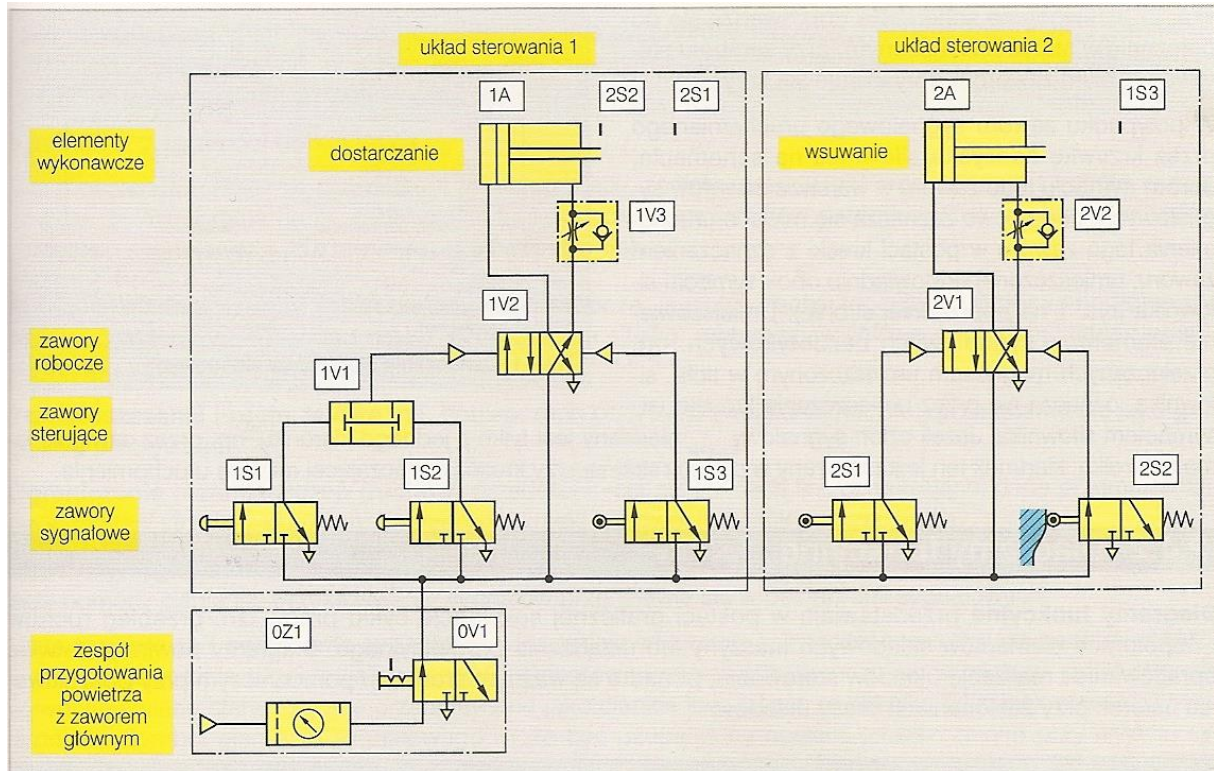
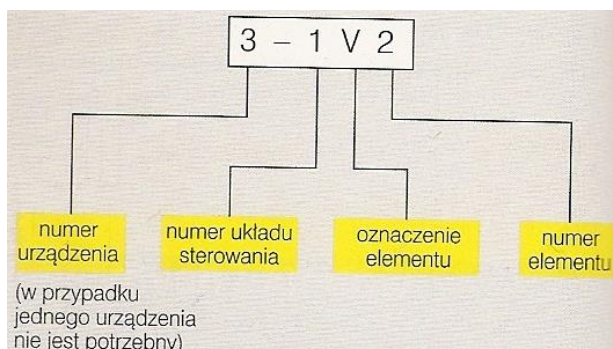


## Zasady rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych



Podstawowe zasady rysowania schematów układów pneumatycznych i hydraulicznych:

- elementy składowe powinny być przedstawiane w układzie poziomym,
- przewody rysuje się jako linie pionowe i poziome, możliwie bez skrzyżowań,
- rozgałęzienia przewodów oznaczane są węzłem,
- schemat układu zawierającego kilka elementów wykonawczych przedstawia się w postaci umieszczonych obok siebie częściowych układów sterowania, które obejmują zawory sterujące jednym elementem wykonawczym,
- częściowe układy sterowania są numerowane w kolejności od strony lewej do prawej, odpowiadającej przebiegowi procesu sterowania,
- elementy częściowych układów sterowania rozmieszcza się w układzie warstwowym kolejno od dołu ku górze, zgodnie z przepływem sygnałów,
- w dolnej warstwie schematu układu sterowania umieszcza się zawory sygnałowe, a w wyższych warstwach kolejno zawory przetwarzające informacje, zawory robocze i w najwyższej warstwie elementy wykonawcze,
- każdy element otrzymuje oznaczenie otoczone ramką, tworzone według poniższego wzoru:



Oznaczenia literowe	Rodzaj elementu
P	pompy i sprężarki
A	pneumatyczne elementy wykonawcze, np. siłowniki
M	silniki elektryczne
S	elementy sygnałowe
V	zawory sterujące i robocze
Z	inne elementy, np. zespół przygotowania powietrza

- i) jeżeli układ zasilania nie jest związany tylko z jednym układem sterowania lecz zasila kilka cząstkowych układów sterowania, to jego elementy, np. zespół przygotowania powietrza, otrzymują numer 0 przed oznaczeniem Z informującym o rodzaju elementu,
- j) elementy składowe układu sterowania, np. zawory i siłowniki, przedstawia się w położeniu, które zajmują w początkowym stanie układu, tj. w stanie po przyłączeniu układu do zasilania, ale przed jego uruchomieniem,
- k) jeżeli zawór monostabilny w stanie początkowym jest włączony, np. przez krzywkę tłoczyska, to przewody na schemacie doprowadza się do przyłączy tego zaworu odpowiadających położeniu w stanie przełączenia, a przy symbolu zaworu rysuje się krzywkę,
- l) w przypadku zaworu uruchamianego przez krzywkę tłoczyska siłownika zaznacza się miejsce uruchomienia tego zaworu poprzez umieszczenie obok symbolu siłownika kreski z oznaczeniem tego zaworu (podobnie czyni się w przypadku czujników wykrywających położenie tłoczyska siłownika),
- m) w przypadku stosowania elementów sygnałowych bezdotykowych, np. czujników magnetycznych montowanych na siłowniku, kreski oznaczające miejsce aktywacji danego elementu sygnałowego umieszcza się nad symbolem siłownika.