

Uniwersalny, modułowy system paletyzujący

Wstęp

Układy pozycjonujące mogą być sterowane z głównego PLC kontrolującego całość procesu lub za pomocą lokalnego sterownika, który poprzez wejścia/wyjścia komunikuje się z głównym sterownikiem. Zaletą tego drugiego rozwiązania jest modułowość urządzeń pozwalająca w sposób bardzo elastyczny budować maszyny z gotowych „półproduktów”. Takie podejście zwalnia także użytkownika z mozolnego studiowania komunikacji z urządzeniem pozycjonującym, zmniejsza liczbę wejść/wyjść potrzebnych do „obsłużenia” tego typu układów.

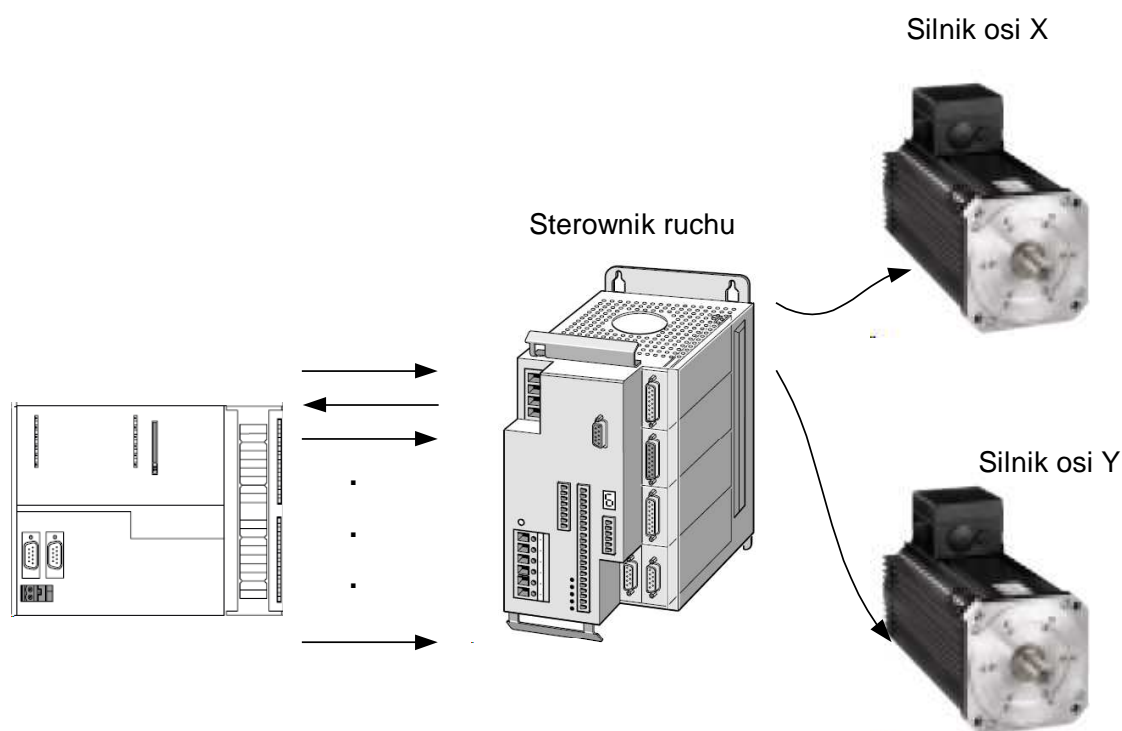
Założenie

Chcielibyśmy zbudować uniwersalny moduł pozycjonujący - PALETYZTER (sterowanie modułu do odkładania np. detalu w procesie produkcyjnym do 30 różnych miejsc na palecie).

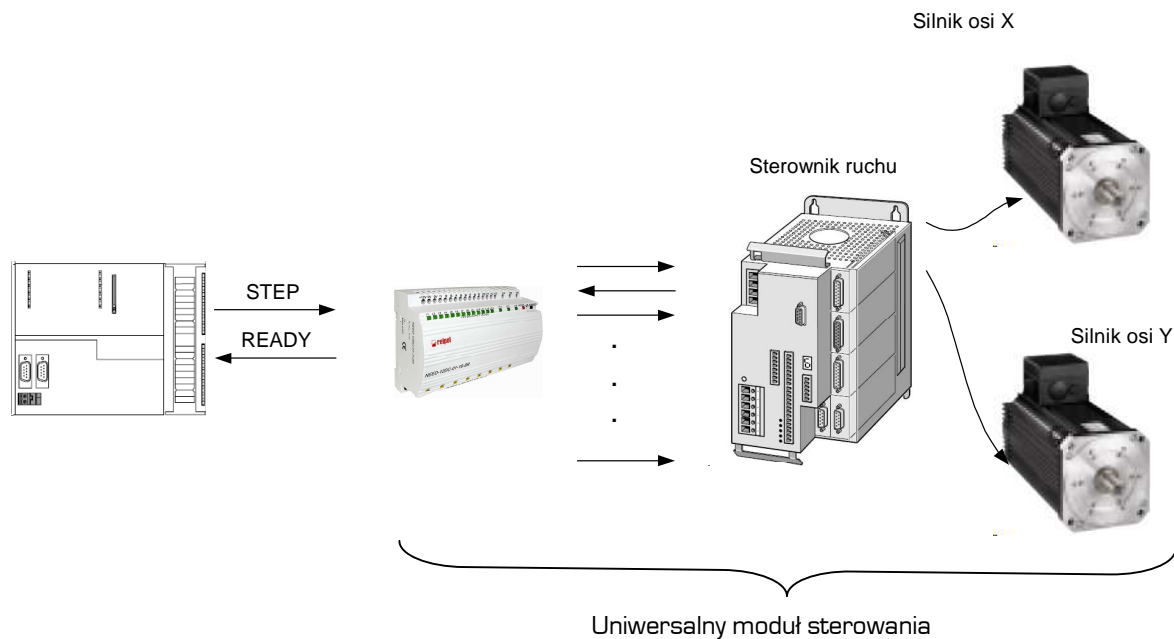
Idea działania

Założmy, że mamy jakiś proces produkcyjny, który w swoim ostatnim etapie wymaga odłożenia gotowego produktu w określone miejsce.

Pozycjonowanie to może być sterowane przez duży PLC za pomocą wejść/wyjść cyfrowych (rys. poniżej).



Lub może być realizowany przez gotowy moduł sterowania, który komunikuje się z dużym PLC poprzez 1 wejście i 1 wyjście. Cały „protokół” komunikacyjny sterownika ruchu „tłumaczy” układ pośredniczący – np. przekaźnik programowalny NEED.

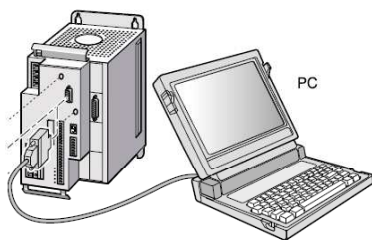


Duży PLC nie musi w tym przypadku zajmować się samym pozycjonowaniem – wydaje tylko „rozkaz” przesunąć na pozycję i czeka na wykonanie danej operacji (wysoki stan sygnału READY).

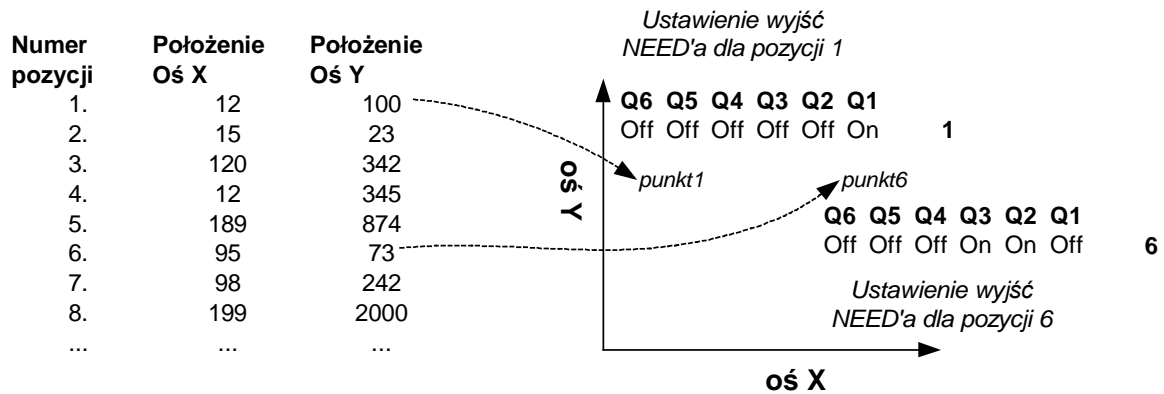
Określanie pozycji

Ponieważ dla różnego procesu mogą być odpowiednio różne pozycje, więc proces edycji miejsca, do którego ma być transportowany detal wykonywany jest za pomocą określonego programu – charakterystycznego dla określonego producenta. Ale zawsze wygląda on następująco:

1. Za pomocą specjalnego edytora wpisujemy pozycje.



W ten sposób określonemu numerowi pozycji przyporządkowujemy binarnie stan wyjść w NEED'zie – rysunek poniżej.

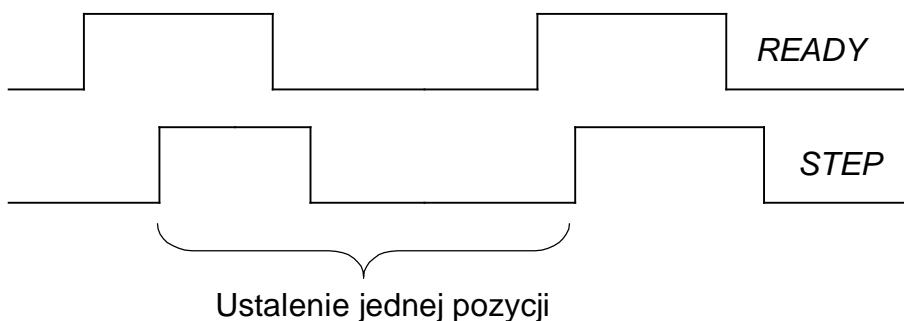


2. Po edycji wymaganych pozycji ładujemy te dane do sterownika napędu.

Komunikacja dużego PLC z uniwersalnym modułem pozycjonowania.

Komunikacja dużego PLC z NEED'em odbywa się według „protokołu” przedstawionego poniżej:

- NEED wystawia sygnał gotowości READY
- Wysoki stan sygnału STEP powoduje wygaszenie sygnału READY i ustawienie wyjść od Q1 do Q6, które ustalają pozycję układu mechanicznego.
-

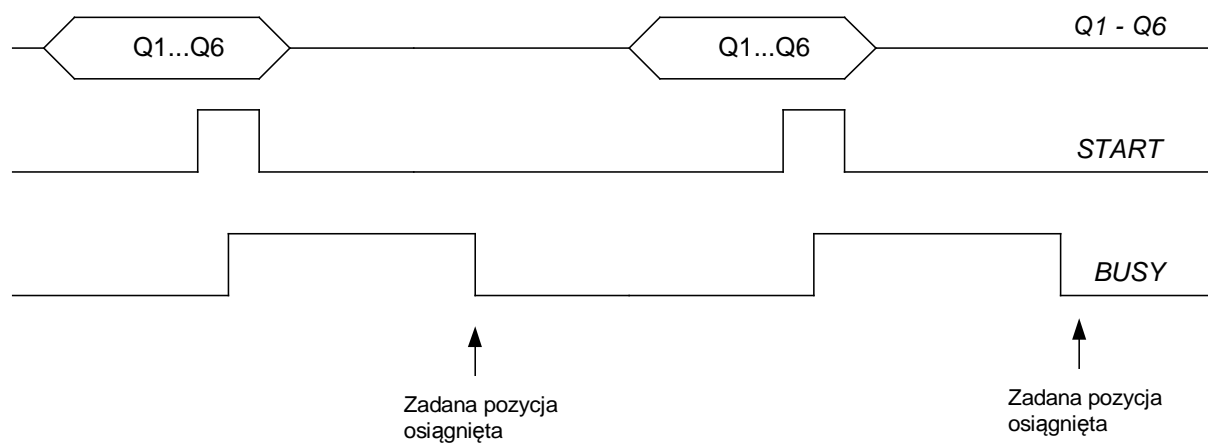


Komunikacja sterownika ruchu z uniwersalnym modułem pozycjonowania.

W poniższej aplikacji jako sterownik ruchu przyjęto kontroler LC8 firmy SMC jednak na podobnej zasadzie działają inne drivery ruchu (np. Rexroth czy Montech).

Komunikacja odbywa się według „protokołu” przedstawionego poniżej:

- NEED wystawia binarny numer pozycji - wyjścia Q1 – Q6
- Przy niskim stanie sygnału BUSY, NEED generuje sygnał START.
- Potem przy wysokim sygnale BUSY gasi sygnał START i czeka na stan niski tego sygnału.
- Jeśli sygnały ALARM i ERROR są w stanie niskim, to cykl ponownie się powtarza.



Sprzęt

NEED MAX 24V DC

Sterownik osi LC8, SMC

Idea programu

Po uzyskaniu żądania od PLC Master zostaje ustalona pozycja nr 1. Kolejne żądania powodują wybieranie pozycji nr 2, 3, ..30.

Układ posiada remanencje – po zaniku zasilania nie zaczyna pozycjonowania od 1, tylko od ostatniej ważnej pozycji.

Sygnal RESET powoduje wyzerowanie układu.

