

Dobór nastaw regulatora PID

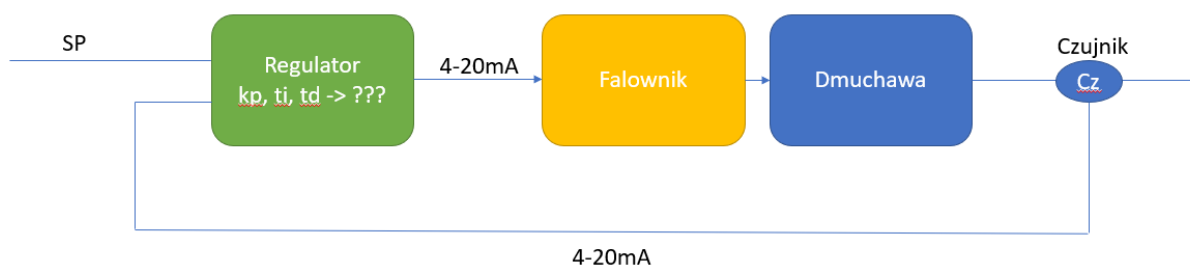
Ćwiczenie 2 (C3-022)

Materiały pomocnicze

- [Instrukcja Ge Fanuc](#) – Uwaga: Instrukcja nie koniecznie jest dla sterownika, który będzie używany w trakcie ćwiczenia (tzn. instrukcja pokazuje co trzeba zrobić w kolejnych krokach konfiguracji, ale to co powinno być wybrane/ustawione zależy od użytego sterownika).
- [Dobór Nastaw Regulatora – ćwiczenie nr 11](#) – teoretyczna wiedza na temat:
 - Identyfikacji własności dynamicznych obiektu.
 - Doboru nastaw regulatorów (część poświęcona Sipartowi jest nieaktualna – tzn. ćwiczenie nie jest już wykonywane na regulatorze Sipart, ale warto i tak zapoznać się z algorytmami)
 - Schemat połączeń układu – Uwaga: schemat należy zaadoptować do użytych przyrządów (np. sterownik Ge Fanuc zamiast Sipart’a, dmuchawa, czujnik przepływu powietrza, itp. – patrz [zdjęcie przyrządów](#) do wykorzystania).
- [Dobór nastaw regulatora](#) – nieznacznie zmodyfikowana, nowsza wersja dokumentu wspomnianego powyżej
- [Instrukcja do ćwiczenia 1](#) z Urządzeń wej/wyj - punkt 3.1.5.2 oraz 3.1.5.3
 - Pomiar charakterystyki dynamicznej obiektu
 - Określenie parametrów transmitancji mierzonego obiektu
- [Regulator PID w sterowniku VersaMax](#) oraz [GE Fanuc PID Regulator](#) – Dokument zawiera podstawowe informacje jak zaprogramować i skonfigurować regulator P, PI, PID na sterowniku Ge Fanuc

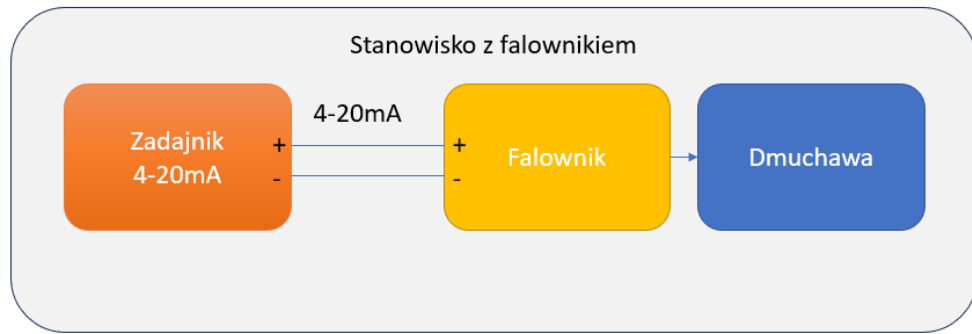
Zadania do wykonania

Przygotować układ Regulator-Obiekt jak na rysunku poniżej (można wykorzystać jako podpowiedź rysunkam 11.6 oraz 11.7 z instrukcji [Dobór Nastaw Regulatora – ćwiczenie nr 11](#)).

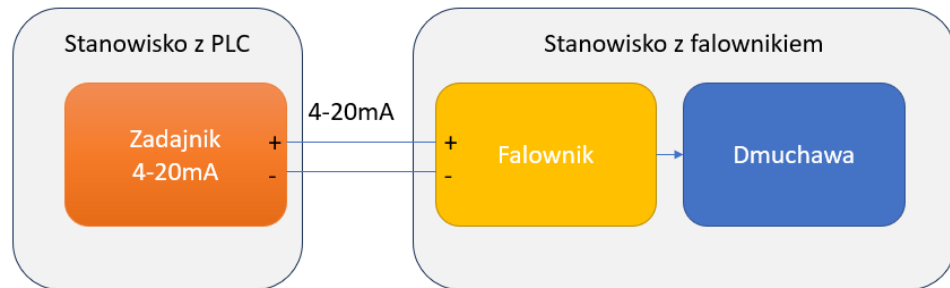


Poniżej zasugerowane są kolejne etapy podłączenia układu z wykorzystaniem [niezbędnych przyrządów](#). Należy pamiętać, że przyrządy są rozlokowane po pracowni i wymagają połączenia za pomocą puszek na stanowiskach oraz puszek centralnej. Poprawność połączeń układu powinna być weryfikowana na każdym etapie.

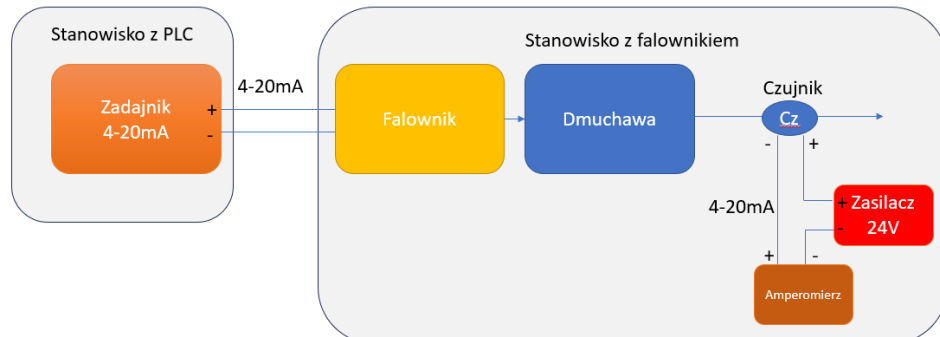
- Sprawdź wejście prądowe falownika (spytaj prowadzącego, które wejście falownika użyć; Falownik z dmuchawą są podpięte na stałe)



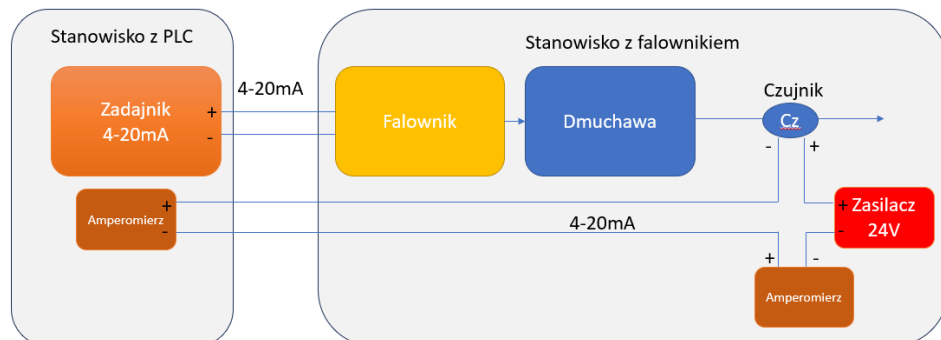
- Zmontuj powyższy układ, ale tym razem z wykorzystaniem „puszek” – tzn. zadajnik sterujący falownikiem powinien być na stanowisku, na którym znajduje się docelowy sterownik PLC (sterownik, który będzie służył jako regulator w układzie Regulator-Obiekt)



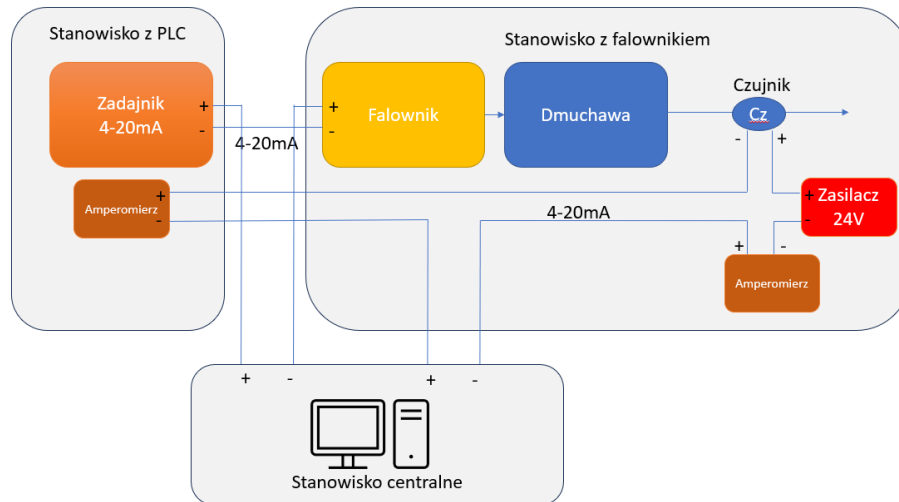
- Podłącz czujnik do amperomierza, żeby sprawdzić, czy działa (uwaga, czujnik wymaga zewnętrznego zasilania 24V)



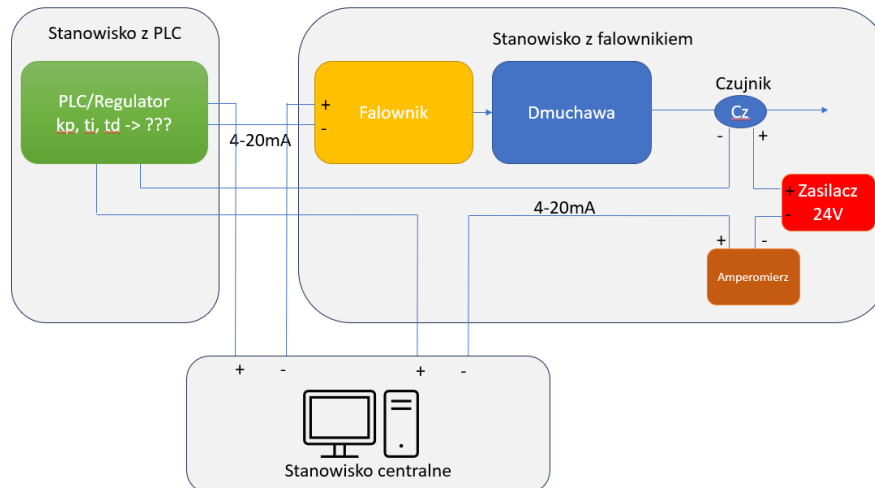
- Podłącz amperomierz na stanowisku, na którym znajduje się docelowy sterownik PLC/Regulator



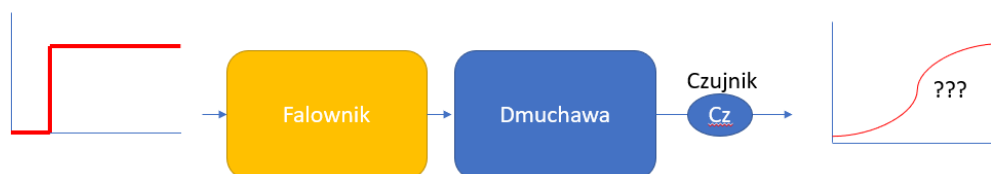
- Dodaj InTouch jako element monitorujący (spytaj prowadzącego „wejścia” InTouch)



- Zastąp Zadajnik i amperomierz na stanowisku PLC docelowym sterownikiem PLC
 - Zadajnik -> wyjście sterownika PLC
 - Amperomierz -> wejście sterownika PLC



- Zarejestruj przebieg odpowiedzi na wymuszenie skokowe w układzie otwartym (wykonaj skok w okolicach punktu pracy)



- Wyznacz transmitancję obiektu poniższymi metodami (jeżeli nie zdołałeś zarejestrować odpowiedzi na skok jednostkowy, to [gotową odpowiedź znajdziesz tu](#))
 - Strejca
 - Kupfmullera
- Dobierz nastawy regulatora P, PI, PID korzystając z podanych wcześniej instrukcji. Wyznacz nastawy P, PI, PID przynajmniej 3 metodami.
- Skonfiguruj sterownik GE Fanuc i stwórz program z regulatorem PID.
- Sprawdź jakość sterowania dla dobranych nastaw regulatora P, PI, PID
- Modyfikuj parametry regulatorów i obserwuj, jak wpływają na jakość regulacji