

* Podane poniżej ustawienia dotyczą konfiguracji parametrów odpowiedzialnych za działanie regulatora PID. Przed wykonaniem poniższych czynności należy poprawnie wprowadzić dane znamionowe silnika oraz wykonać [procedurę autostrojenia](#).*

I. Ustawienia wstępne.

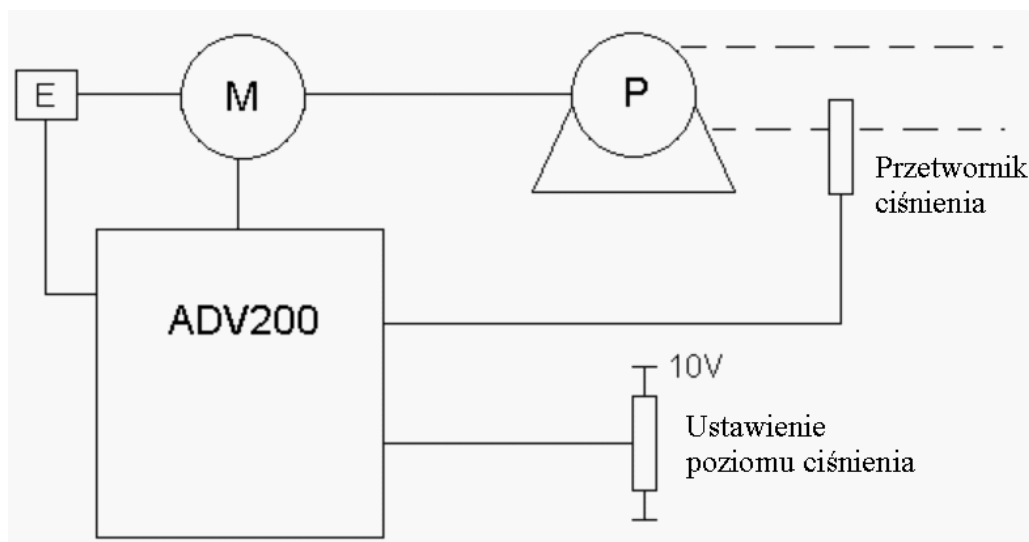
- 04 DRIVE CONFIG** → Access mode → Expert (tryb dostępu)
→ Application select → Application 1 (wybór aplikacji)
→ Save parameters → Press E to execute (zapis parametrów)

Należy wykonać “twardy” reset urządzenia (wyłączyć napięcie zasilające napęd, poczekać aż wyświetlacz zgaśnie, następnie ponownie zasilić napęd).

Po wykonaniu powyższych operacji w menu głównym napędu na pozycji nr 26 pojawi się menu PID. Jeżeli nie pojawiło się menu 26 PID, należy sprawdzić czy w menu 04 DRIVE CONFIG / Application select wybrana jest wartość Application 1. Jeżeli nie to należy powtórzyć kroki z punktu I.1.

II. Analiza układu.

- 1) Schemat poglądowy.

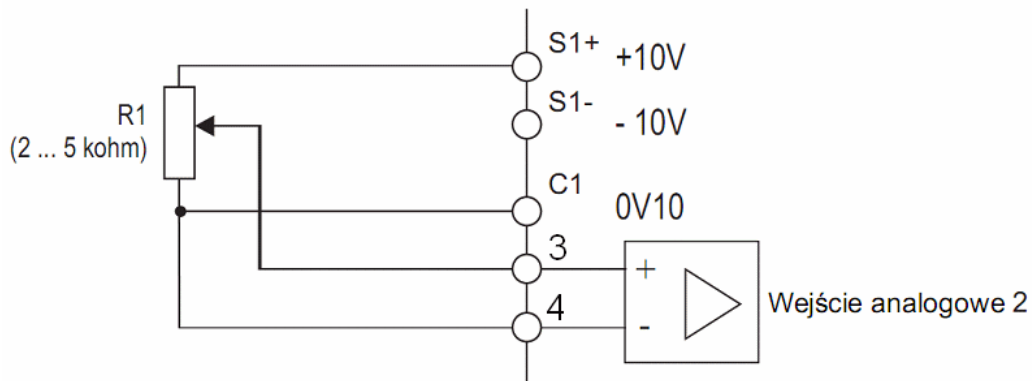


W układzie jak na rysunku powyżej napęd ADV200 steruje silnikiem M napędzającym pompę P. Układ ma utrzymywać ciśnienie zadane przy pomocy potencjometru. Sprężeniem zwrotnym jest sygnał z przetwornika ciśnienia.

2) Podłączenie sygnałów i konfiguracja wejść analogowych.

Sprężenie zwrotne z przetwornika ciśnienia podpinamy do wejścia analogowego 1 (Analog input 1).

Potencjometr przy pomocy którego będziemy ustalać poziom ciśnienia utrzymywanego w układzie podpinamy do wejścia analogowego 2 (Analog input 2).



UWAGA!

Należy zwrócić uwagę na odpowiednią konfigurację wejść analogowych napędu. Standardowo ustawione są one jako wejścia napięciowe. Jeżeli nasz przetwornik ciśnienia wystawia sygnał prądowy 4-20mA, należy przestawić odpowiednie przełączniki (patrz Instrukcja użytkownika ADV200, rozdział 5.2.4 Przełączniki, zwory oraz LED, str. 21).

3) Dane układu.

Prędkość znamionowa silnika pompy – 1300 obr/min

Sygnał wyjściowy przetwornika ciśnienia – 4÷20mA

III. Konfiguracja napędu

1) Konfiguracja wejść analogowych.

14 ANALOG INPUTS → Analog inp 1 type → 4..20mA (wej. analogowe 1 – prądowe)
→ Analog inp 1 bottom → 0 (wart. min. wej. analogowego)
→ Analog inp 2 type → -10V..+10V (wej. analogowe 2 – napięciowe)
→ Analog inp 2 gain → -1 (wzmocnienie wej. analogowego)

2) Konfiguracja ograniczeń prędkości napędu.

05 REFERENCES → Full scale speed → 1300 (pełny zakres prędkości)
→ Speed ref top lim → 1300 (ograniczenie prędkości maksymalnej)
→ Speed ref bottom lim → 0 (ograniczenie prędkości minimalnej)

Full scale speed - ustawiamy taki jak prędkość znamionowa silnika

Speed ref top lim – ustawiamy maksymalną prędkość układu

Speed ref bottom lim - ustawiamy minimalną prędkość układu

Wartość Speed ref bottom lim odpowiedzialną za minimalną wartość prędkości silnika ustawiamy na zerową, aby uniemożliwić pracę wsteczną silnika, a tym samym możliwość zasysania pompowanej cieczy przez układ.

3) Konfiguracja regulatora PID

26 PID	→	26.12 Analog inputs	→	FeedBackAnInpSel	→	Analog inp 1
	→	26.12 Analog inputs	→	PidOffset0AnInpSel	→	Analog inp 2
	→	26.10 Digital inputs	→	PDEnableDigInpSel	→	Dig inp 4
	→	26.10 Digital inputs	→	PIEnableDigInpSel	→	Dig inp 3
	→	26.07 PID Target	→	PID Output Scale	→	1
	→	26.07 PID Target	→	PID Target Sel	→	Dig ramp ref 1
	→	26.04 PI Controls	→	P Init Gain	→	100
	→	26.04 PI Controls	→	I Init Gain	→	100
	→	26.04 PI Controls	→	PI Top Limit	→	1
	→	26.04 PI Controls	→	PI Bottom Limit	→	0
	→	26.04 PI Controls	→	PI Central V1	→	1
	→	26.04 PI Controls	→	PI Central V Sel	→	1
	→	26.03 PID References	→	PID Clamp	→	10000
	→	26.02 PID Source	→	PID Source Gain	→	1
	→	26.02 PID Source	→	PID Source	→	10000
	→	26.01 Main	→	PID Out Sign	→	Only Positive

Wartości członów regulatora PID ustawiamy w menu:

26.06 GAINS ADAPTIVE	→	PI P Gain A (człon P regulatora)
	→	PI I Gain A (człon I regulatora)

Wartości PI P Gain A oraz PI I Gain A bezpośrednio wpływają na charakter odpowiedzi regulatora PID na sygnał sprzężenia zwrotnego.

Układ będzie działał po podaniu do napędu sygnału Enable oraz Start (zaciski nr 7 oraz 8). W tym momencie człony PI oraz PD regulatora są wyłączone. Napęd jako referencję przyjmuje wartość ustawioną w menu:

26 PID	→	26.02 PID Source	→	PID Source	→	10000
--------	---	------------------	---	------------	---	-------

Przy czym wartość 10000 odpowiada prędkości znamionowej silnika (50Hz), np.:

10000 → prędkość znamionowa (50Hz)

5000 → połowa prędkości znamionowej (25Hz)

0 → prędkość zerowa (0Hz)

Wartość PID Source możemy modyfikować podczas pracy napędu.

Podczas normalnej pracy układu wartość PID Source powinna wynosić 10000.

Przy pomocy wejścia Dig inp 3 (zacisk 10) oraz Dig inp 4 (zacisk 11) włączamy odpowiednio człony PI oraz PD regulatora PID.

Na końcu należy wykonać zapis parametrów w napędzie:

04 DRIVE CONFIG → Save Parameters