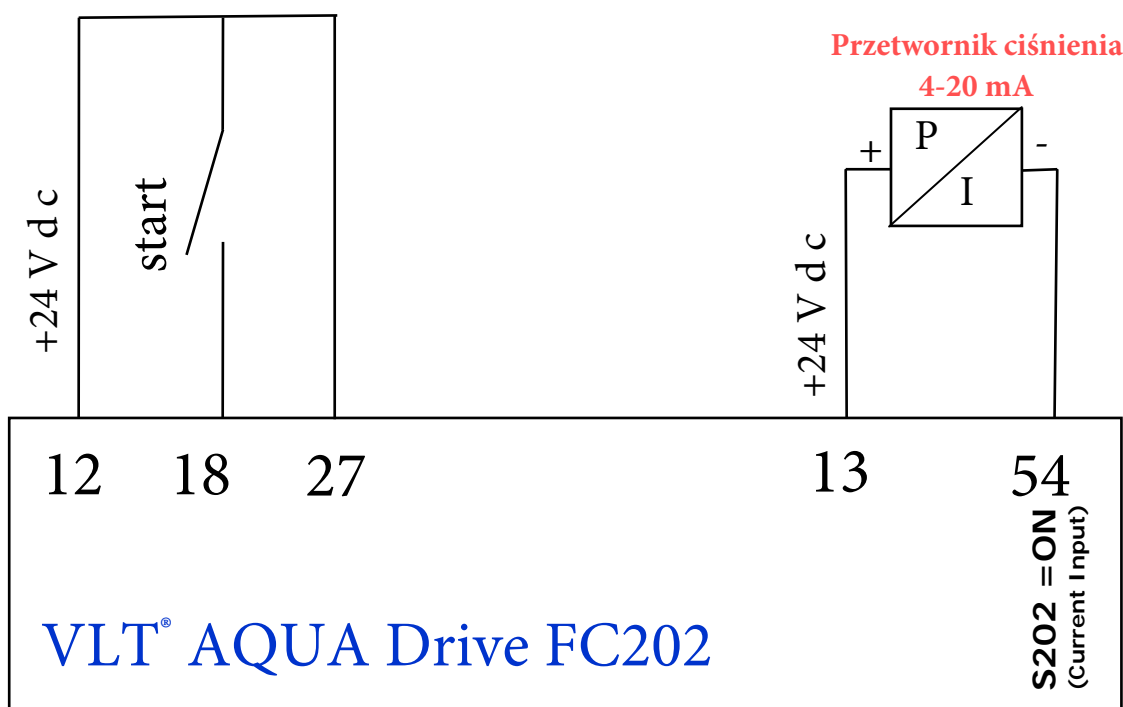


Zaprogramowanie regulatora PI Procesu w przetwornicy częstotliwości VLT® AQUA Drive FC202 w aplikacji pompowej

Założenia

1. W układzie wykorzystano przetwornik ciśnienia 4-20 mA o zakresie pomiarowym 0-10 bar
2. Przetwornik ciśnienia jest podłączony do wejścia analogowego AI54 (patrz uproszczony schemat sterowania)
3. Wejście analogowe AI54 jest ustawione, jako wejście prądowe (przełącznik S202 = ON). Ustawienie wejścia AI54 można sprawdzić za pomocą parametru 16-63 (Terminal 54 Switch Setting)
4. W przetwornicy są nastawy fabryczne. Jeżeli nie należy wykonać procedurę Inicjalizacji za pomocą par. 14-22 (Operation Mode)
5. W przetwornicy zaprogramowano parametry silnika (par. 1-20 do 1-25) i wykonano procedurę AMA (w zależności od potrzeb)

Uproszczony schemat sterowania



Zaprogramowanie regulatora PI

Nr Parametru	Nazwa parametru	Ustawienie	Jednostka	Uwagi
0-20	Display Line 1.1 Small	Reference [Unit]		
0-21	Display Line 1.2 Small	Feedback [Unit]		
1-00	Configuration Mode	Closed Loop		
20-12	Reference/Feedback Unit	bar		
3-02	Minimum Reference	0	bar	dolny zakres pomiarowy przetwornika ciśnienia
3-03	Maximum Reference	10	bar	górný zakres pomiarowy przetwornika ciśnienia
6-22	Terminal 54 Low Current	4	mA	
6-23	Terminal 54 High Current	20	mA	

6-24	Terminal 54 Low Ref./Feedb. Value	0	bar	dolny zakres pomiarowy przetwornika ciśnienia
6-25	Terminal 54 High Ref./Feedb. Value	10	bar	górný zakres pomiarowy przetwornika ciśnienia
20-21	Setpoint 1	np. 5	bar	utrzymywana wartość zadana
20-81	PID Normal/ Inverse Control	Normal		w zależności od aplikacji
20-82	PID Start Speed [RPM]	600	obr/min	w zależności od aplikacji (najlepiej tak samo jak par. 4-11 Motor Speed Low Limit [RPM])
20-93	PID Proportional Gain	2		w zależności od aplikacji, dostroić ręcznie lub wykonać Autotuning (par. 20-79)
20-94	PID Integral Time	8		w zależności od aplikacji, dostroić ręcznie lub wykonać Autotuning (par. 20-79)
6-00	Live Zero Timeout Time	10	s	w zależności od aplikacji
6-01	Live Zero Timeout Function	Off		w zależności od aplikacji

Uwaga!: Do zaprogramowania regulatora PI Procesu w przetwornicy częstotliwości VLT[®] AQUA Drive FC202 najlepiej wykorzystać Quick Menu – Q3 Function Setups – Q3-3 Closed Loop Settings.
Czas rozpędzania (par. 3-41 Ramp 1 Up Time) i czas zatrzymywania (par. 3-42 Ramp 1 Down Time) mają wpływ na szybkość działania regulatora PI.

Procedura Autotuningu nastaw regulatora PI Procesu (Main Menu)

Nr Parametru	Nazwa parametru	Ustawienie	Jednostka	Uwagi
20-70	Closed Loop Type	Auto		
20-71	PID Performance	Normal		
20-72	PID Output Change	0,1		
20-73	Minimum Feedback Level	0	bar	dolny zakres pomiarowy przetwornika ciśnienia
20-74	Maximum Feedback Level	10	bar	górný zakres pomiarowy przetwornika ciśnienia
20-79	PID Autotuning	Enabled		Wykonanie Autotuningu nastaw regulatora PI. Postępować zgodnie z komunikatami na wyświetlaczu LCP.

Zaprogramowanie trybu uśpienia pompy dla zamkniętej pętli regulacji (Main Menu)

4-11	Motor Speed Low Limit [RPM]	600	obr/min	w zależności od aplikacji (prędkość uśpienia)
22-22	Low Speed Detection	Enabled		
22-23	No-Flow Function	Sleep Mode		
22-24	No-Flow Delay	10	s	w zależności od aplikacji
22-40	Minimum Run Time	60	s	w zależności od aplikacji
22-41	Minimum Sleep Time	30	s	w zależności od aplikacji
22-44	Wake-up Ref./FB Difference	10	%	w zależności od aplikacji
22-45	Setpoint Boost	0	%	w zależności od aplikacji
22-46	Maximum Boost Time	60	s	w zależności od aplikacji