



DOKUMENTACJA TECHNICZNA

3-FAZOWY STEROWNIK TYRYSTORÓW typ PSTA-3.0

PROXIMA-SERWIS-PRODUKT

Arkadiusz Budzyn
ul. Malczewskiego 54
32-840 Zakliczyn

Tel. 014 690 70 19
Fax. 014 690 71 19
Tel. kom. 796 221 998
www.proximaserwis.pl
e-mail: biuro@proximaserwis.pl

Sterownik fazowy tyrystorów typu PSTA-3.0 służy do regulacji mocy w obwodach napięcia zmiennego w sieci 3-fazowej za pomocą tyrystorów. Układ wytwarza sygnały sterujące bramkami tyrystorów. Sterowanie tyrystorami zapewnia poprawną pracę przy obciążeniach rezystancyjnych oraz indukcyjnych. Przed przystąpieniem do montażu urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją, aby uniknąć kłopotów podczas uruchomienia systemu. Sterownik jest tylko jednym z kilku elementów układu sterowania, dlatego jego działanie zależy od poprawnego zmontowania całego układu. Szczególną uwagę należy zwrócić podczas montażu elementów wykonawczych (tyrystorów) aby były prawidłowo podłączone zgodnie z podanym schematem.

Należy również przestrzegać zasad bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji urządzenia:

- układ musi być mechanicznie poprawnie zmontowany, aby żadne części nie mogły samoistnie się przemieszczać oraz były odporne na drgania
- należy stosować przewody z izolacją przeznaczoną na napięcia min. 400V AC, jeśli przewody sterujące niskonapięciowe są położone obok przewodów sieciowych to również muszą mieć izolację na napięcie sieciowe.
- wszystkie metalowe części narażone na dotyk należy uziemić.
- do tyrystorów sterownika należy podłączyć dwójnik RC w celu ochrony tyrystorów przed przepięciami oraz redukcji zakłóceń. Jest to podane na schemacie sterownika.

Urządzenie może pracować w dwóch trybach pracy:

1. Sterownik fazowy do regulacji mocy
2. Układ łagodnego rozruchu dla silników indukcyjnych (softstart)

Sterownik fazowy do regulacji mocy

Załączanie i wyłączanie odbiornika jest sterowane sygnałem cyfrowym „START” – wejście cyfrowe DI1.

Sterowanie mocą odbiornika można dokonać na dwa sposoby:

- analogowo: wartość napięcia na wejściu AI1 z zakresu 0..10V
- cyfrowo: zmiana przyciskami „+” lub „-” na wejściach cyfrowych DI3 i DI4.

Potencjometr wbudowany umożliwia płynną regulację napięcia wyjściowego. Zakres regulacji wynosi 0..5s.

Regulator PID

Uaktywnienie regulatora następuje po podaniu napięcia na wejście DI2.

Sterownik posiada wbudowany regulator PID do utrzymywania wartości zadanej niezależnie od zmiennych warunków fizycznych obiektu. Aby taka regulacja mogła się odbywać, należy do wejścia AI2 podać sygnał pomiarowy wartości którą regulujemy. Jeśli sterownik ma za zadanie utrzymanie temperatury obiektu, to na wejście AI2 należy podać sygnał z czujnika temperatury (uwzględniając przetworzenie sygnału z czujnika na wartość napięcia z zakresu 0..10V). Wartość zadaną do regulacji ustawiamy na dwa sposoby (jak bez regulatora):

- analogowo: wartość napięcia na wejściu AI1 z zakresu 0..10V
- cyfrowo: zmiana przyciskami „+” lub „-” na wejściach cyfrowych DI3 i DI4.

Potencjometr wbudowany służy do ustawiania czasu próbkowania regulatora (zależy od stałej czasowej obiektu).

Układ łagodnego rozruchu dla silników indukcyjnych (softstart)

Aby ta funkcja była aktywna, zależy przed włączeniem zasilania do wejść DI3 lub DI4 podłączyć wyjście 12V.

- załączone wejście DI3:

Załączanie i wyłączenie odbiornika jest sterowane sygnałem cyfrowym „START” – DI1. Czas rozruchu zależy od ustawienia potencjometru wbudowanego i jest regulowany w zakresie 0..5s. Wartość początkowa napięcia na silniku zależy od wartości napięcia na wejściu AI1. Dla wartości 0V napięcie wyjściowe wynosi 40V.

- załączone wejście DI4:

Jeśli sygnał na wejściu „START” – DI1 jest niski, to układ pracuje a napięcie wyjściowe jest zależne od poziomu napięcia sterującego AI1. Jeśli sygnał na wejściu „START” – DI1 jest wysoki to zaczyna się rozruch do wartości maksymalnej.

Po skończonym rozruchu jest załączany przekaźnik DO1. Można go wykorzystać do wykonania bypasa łączników tyrystorowych podczas normalnej pracy. Można wtedy zastosować mniejsze radiatory na tyrystorach, gdyż nie będą obciążone.

Diody LED statusu urządzenia:

D1- zasilanie

- świecenie ciągle: OK.
- miganie: brak napięcia synchronizacji L1-L2 lub zła kolejność faz. Należy zamienić ze sobą dwie dowolne fazy na zasilaniu całego układu.

D2- praca

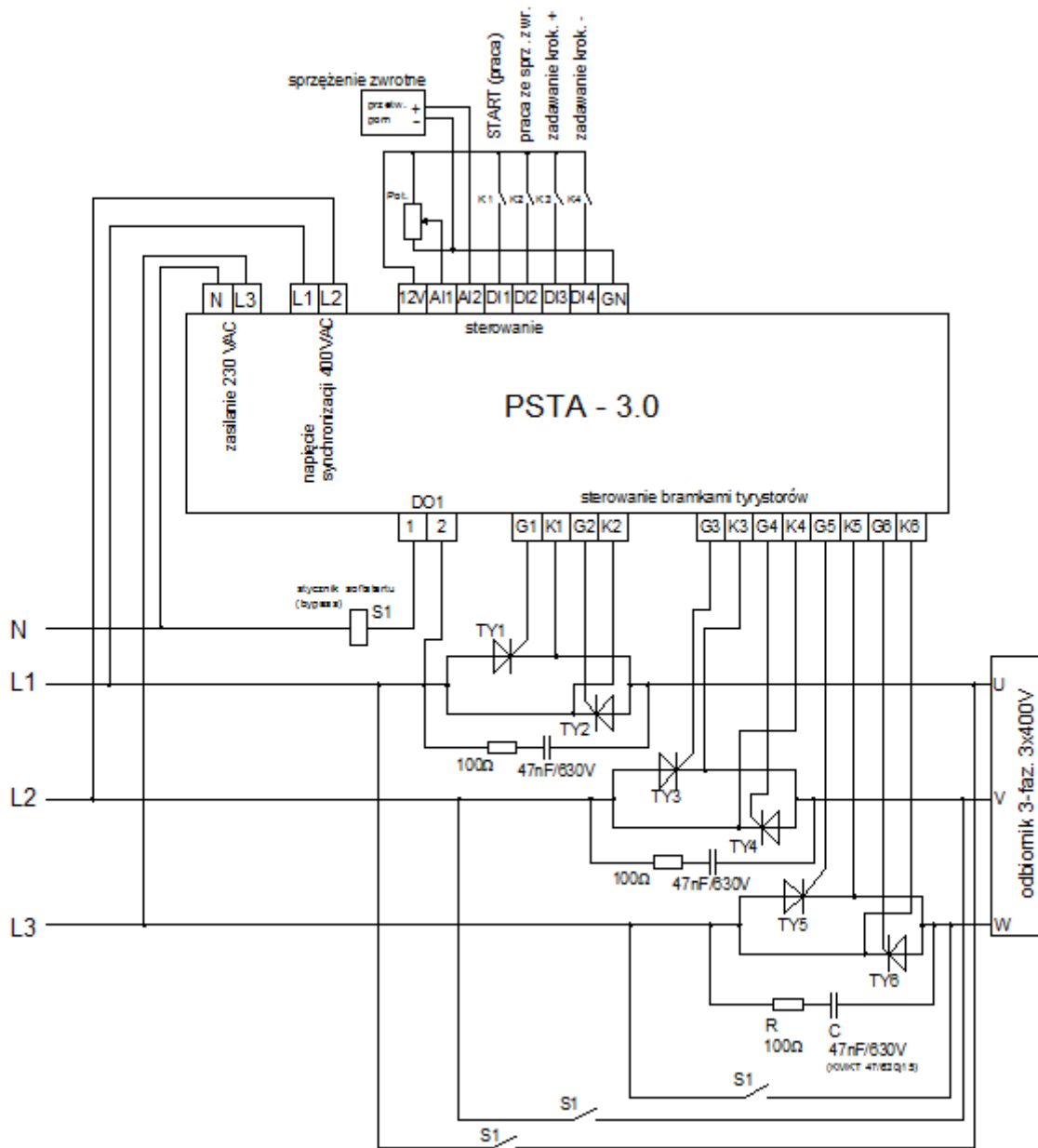
- świeci, jeśli są spełnione dwa warunki:
 1. podany sygnał START
 2. napięcie wyzwalaające tyrystory

Parametry sterownika:

1. Napięcie zasilające 230V AC (L3, N)
2. Pobór mocy max. 12W
3. Napięcie synchronizacji 400 V AC (L1, L2)
4. Napięcie sterujące dla wejść analogowych 0..10V DC
5. Napięcie sterujące dla wejść cyfrowych 10..24V DC
6. Obciążalność prądowa wyjścia napięciowego 12V 100mA
7. Obciążalność wyjścia DO1 (przekaźnik) 8A / 250V AC

Wymiary:

160 x 90 x 60 mm (dł. x wys. x gł.)
Obudowa na szynę TS-35



Schemat budowy sterownika tyrystorowego i podłączenia układu sterującego tyrystorami