



PWM90A-PPB

***Przystawka do regulatora PWM90A
Sterowanie stycznikami do
przełączania kierunku obrotów***

Instrukcja obsługi

Przystawka pracuje ze sterownikiem PWM90A od wersji 1.1. Wcześniejsze wersje nie są kompatybilne z tą przystawką.



Producent: EL KOSMITO Rafał Majewski
Ul. Kościuszki 21
68-320 Jasień
NIP 928-192-12-96
REGON 080936699

Kontakt: www.elkosmito.pl
info@elkosmito.pl

Opis ogólny.

Firma EL KOSMITO przygotowała kilka pomocniczych modułów do regulatora PWM90A. Jednym z tych modułów jest **PWM90A-PPB**. Przystawka ta może posłużyć do sterowania kierunkami obrotów przy pomocy styczników. Po odpowiednim wyregulowaniu przystawka steruje stycznikami w taki sposób, że jeśli potencjometr jest na środku to silnik jest zatrzymany. Przekręcając go zgodnie z kierunkiem ruchu zegara silnik zaczyna kręcić się w jedną stronę, a przekręcając przeciwnie do ruchu wskazówek zegara silnik kręci się w przeciwną stronę. Przystawkę można łączyć z innymi przystawkami np. PWM90A-PP. Dodatkowo można ustawić prędkość płynnego startu od 1 sek do 10 sekund oraz prędkość płynnego stopu od 0 sek do 10 sek. Prócz tego można także wyregulować czas zwłoki pomiędzy przejściem z jednego kierunku na drugi kierunek. Jest to ważna opcja ponieważ jeśli silnik kręciłby się w jedną stronę i nagle musiałby się kręcić w przeciwną to mielibyśmy do czynienia z ogromnym przeciążeniem. Dzięki tej opcji przy próbie zmiany kierunku obrotu układ sam wykonuje zwłokę (regulowaną od ok 0 do 10 sek) podczas której silnik może się zatrzymać i bezpiecznie zacząć kręcić w przeciwną stronę.

UWAGA! Układ PWM90A można wyposażyć w inne dodatkowe elementy do sterowania!

Zastosowanie

Układ współpracuje z modułem PWM90A. Może być zastosowany tam, gdzie konieczne jest sterowanie silnikiem w jedną i w drugą stronę przy pomocy jednego potencjometru. Przystawka współpracuje z różnymi innymi przystawkami. Umożliwia także wyregulowanie czasu płynnego stopu i płynnego startu oraz czas zwłoki pomiędzy przełączeniem kierunku obrotów silnika.

Parametry techniczne

- Podłączenie do układu PWM90A przy pomocy wtyczki dostępnej w zestawie
- Standardowe wejście na potencjometr kompatybilne z potencjometrem i innymi przystawkami do modułu PWM90A
- Zasilanie 5V bezpośrednio z układu PWM90A
- Pobór prądu z zasilania 5V: ok. 4-5mA
- Regulacja czasu płynnego startu od 1 do ok. 10 sek
- Regulacja czasu płynnego stopu od 0 do ok. 10 sek
- Maksymalny prąd wyjścia na stycznik 0,8A
- Praca układu w pełnym zakresie napięć zarówno w wersji PWM90A 10-30V jak również w wersji PWM90A 10-70V
- Regulacja czasu zwłoki przy zmianie kierunku obrotów od ok. 0 do ok. 10 sek
- Współpraca z innymi przystawkami
- Możliwość wybrania trybu pracy: bistabilny, NO, NC, zawsze włączony
- Temperatura pracy 0-45°C
- Klasa szczelności IP00 – bez ochrony przeciw wnikaniem ciał obcych, pyłów, płynów itp.
- Wymiary 70x52, wys. 25mm bez wtyczki sterującej

Podłączenie do układu

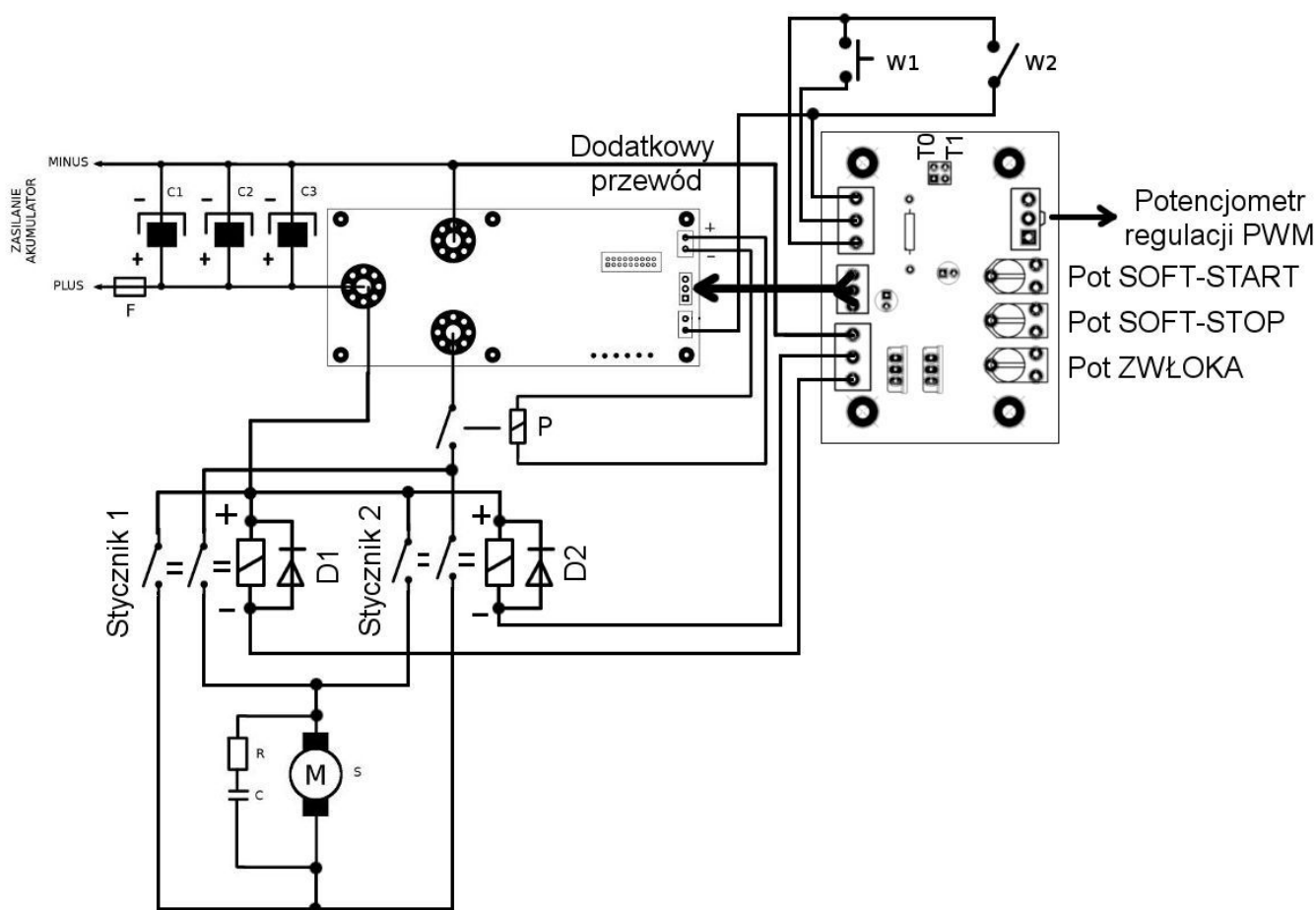
Na rys. 1 pokazano jak podłączyć przystawkę do układu PWM90A. Przystawka działa w ten sposób, że reguluje PWM90A od 0 do 100% kiedy napięcie na wejściu Potencjometru Regulacji PWM maleje poniżej 2,2V (im mniejsze tym większy współczynnik wypełnienia, poniżej 0,5V jest 100%) lub rośnie powyżej 2,8V (im wyższe tym większy współczynnik wypełnienia, powyżej 4,5V jest 100%). Pomiędzy 2,2-2,8V jest strefa, gdzie PWM nie powinien pracować w ogóle. W praktyce na potencjometrze uzyskujemy taki efekt, że kiedy potencjometr jest na środku, to układ jest zatrzymany. Kręcąc nim w jedną stronę (napięcie maleje) silnik

zwiększa prędkość/moc w jednym kierunku (włączony jest STYCZNIK 1), a kręcąc w przeciwną (napiecie rośnie) silnik zwiększa prędkość/moc w drugim kierunku (włączony jest STYCZNIK 2). Oczywiście wszystko odbywa się z uwzględnieniem czasu zwłoki w przypadku zmiany kierunku obrotów.

Zamiast potencjometru można podpiąć przystawkę PWM90A-PP i ustalać stałe progi wypełnienia.

Dodatkowo włącznik W1 można zainstalować i uzyskać takie samo starowanie jakie można osiągnąć przy pomocy zworek T0, T1 w sterowniku PWM90A. Przystawka również posiada zworki T0, T1. O ich funkcjonalności można przeczytać w instrukcji sterownika PWM90A, gdyż jest taka sama.

Do układu można zainstalować włącznik awaryjnego zatrzymania (W2). Włącznik awaryjnego zatrzymania może być mechaniczny albo można wykorzystać np. przystawkę PWM90A-PWP. Wyjście blokujące przystawki podłączamy wówczas zarówno do układu przystawki PWM90A-PPB jak również sterownika PWM90A (czyli tak samo jak włącznik W2).



Rys. 1. Przykład podłączenia przystawki PWM90A-PPB do układu PWM90A. Na rysunku nie zastosowano skali pomiędzy modułami. Elementy podłączone do modułu PWM90A opisano w instrukcji modułu PWM90A, tutaj skupiamy się tylko na przystawce PWM90A-PPB

Stycznik 1 – stycznik włączania jednego kierunku obrotów

Stycznik 2 – stycznik włączania drugiego kierunku obrotów

D1, D2 – diody zewnętrzne, które należy umieścić przy stycznikach

W1 – opcjonalny włącznik do sterowania układem w zależności od stanu zworek

W2 – opcjonalny włącznik bezpieczeństwa

T0, T1 – zworki trybu pracy

R, C, S, C1, C2, C3, ... - inne elementy dotyczące tylko regulatora PWM90A np. silnik, kondensatory itd.

Układ przystawki ze sterownikiem PWM90A łączymy przy pomocy dołączonego przewodu z wtyczką.

Warto zwrócić uwagę, że obowiązkowo konieczny jest również DODATKOWY PRZEWÓD doprowadzony do złącza. Brak tego przewodu i jednocześnie podpięcie styczników i włączenie układu może uszkodzić sterownik PWM90A, który nie jest w stanie zasilać odbiorników pobierających większy prąd (w tym przyp. styczników).

Dalsza część schematu wydaje się logiczna. Mamy dwa styczniki do przełączania kierunku obrotów. Styczniki muszą być wyposażone w odpowiednią diodę D1 i D2. Brak tych diod powodować może nieprawidłową pracę układu PWM90A-PPB a nawet jego uszkodzenie. Stycznik P jest stycznikiem sterowanym z układu PWM90A. Dla bezpieczeństwa nie powinno się z niego rezygnować, ale nie jest on niezbędny.

Zworki w układzie PWM90A ustalające tryb pracy T0, T1 powinny być zdjęte. Tryb pracy w tym przypadku powinniśmy ustawiać na przystawce PWM90A-PPB.

Układ posiada otwory umożliwiające jego montaż. Otwory są przystosowane do śrub M3 oraz dystansów plastikowych. Montaż układu powinien odbywać się w taki sposób aby potencjał podłoża (np. masa urządzenia) nie była doprowadzona do żadnych ścieżek w układzie. Zastosowanie śrub M3 oraz dystansów plastikowych zapewnia zgodność z tymi warunkami.

Uwaga! Przystawka może zmniejszać rozdzielczość możliwych nastaw regulatora PWM90A. W większości przypadków nie powinno mieć to znaczenia dla użytkownika, nie mniej jednak informujemy o tym fakcie.