

Instrukcja obsługi



STEROWNIK SILNIKA KROKOWEGO O PRĄDZIE MAKS. 7,5A SMC108

PPH *WObit* mgr inż. Witold Ober
61-474 Poznań, ul. Gruszkowa 4
tel.061/8350-620, -800 fax. 061/8350704
e-mail: wobit@wobit.com.pl <http://www.wobit.com.pl>

Dziękujemy za wybór naszego produktu.

Niniejsza instrukcja ułatwi Państwu prawidłową obsługę i poprawną eksploatację opisywanego urządzenia.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji przygotowane zostały z najwyższą uwagą przez naszych specjalistów i służą jako opis produktu bez ponoszenia jakiegokolwiek odpowiedzialności w rozumieniu prawa handlowego. Na podstawie przedstawionych informacji nie należy wnioskować o określonych cechach lub przydatności produktu do konkretnego zastosowania. Informacje te nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania produktu własnej ocenie i sprawdzenia jego właściwości. Zastrzegamy sobie możliwość zmiany parametrów produktów bez powiadomienia.

- Prosimy o uważne przeczytanie instrukcji i stosowanie się do zawartych w niej zaleceń
- Prosimy o zwrócenie szczególnej uwagi na następujące znaki:



Uwaga: niedostosowanie się może spowodować uszkodzenie urządzenia albo utrudnić posługiwanie się sprzętem lub oprogramowaniem.

SPIS TREŚCI

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I MONTAŻU	3
2. OPIS STEROWNIKA.....	4
2.1 PRZEZNACZENIE	4
2.2 WŁAŚCIWOŚCI	4
2.2 ZASILANIE.....	4
2.3 OPIS ZŁĄCZ	5
2.4 OPIS WEJŚĆ STERUJĄCYCH	5
2.5 OPIS PRZEŁĄCZNIKÓW KONFIGURACYJNYCH	6
3. UWAGI I ZALECENIA	7
4. DANE TECHNICZNE.....	7
5. OGÓLNE WARUNKI EKSPLOATACJI	8

1. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA I MONTAŻU

ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

- Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia należy przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję,
- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo,
- Zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne ze specyfikacją urządzenia (napięcie zasilania, temperatura, maksymalny pobór prądu),
- Przed dokonaniem modyfikacji przyłączy przewodów, należy wyłączyć napięcie zasilania.

ZALECENIA MONTAŻOWE

W środowiskach o poziomie zakłóceń, które nie są znane, zaleca się stosowanie następujących środków zapobiegających ewentualnemu zakłócaniu pracy urządzenia:

- Uziemiać lub zerować metalowe szyny, na których montowane są przyrządy listwowe,
- Nie zasilać urządzenia z tych samych linii, co urządzenia dużej mocy bez odpowiednich filtrów sieciowych,
- Stosować ekranowanie przewodów zasilających, czujnikowych i sygnałowych, przy czym uziemienie dla ekranu powinno być podłączane tylko z jednej strony, jak najbliżej urządzenia,
- Dla zasilania silnika stosować skręcane parami przewody, oraz jeśli to możliwe stosować koralik ferrytowy zakładany na przewód,
- Unikać prowadzenia przewodów sterujących (sygnałowych) równoległe lub w bliskim sąsiedztwie do przewodów energetycznych i zasilających,
- Unikać bliskości urządzeń generujących duży poziom zakłóceń elektromagnetycznych i/lub impulsowych (obciążeń wysokiej mocy, obciążeń z fazową lub grupową regulacją mocy),

2. OPIS STEROWNIKA

SMC108 to nowoczesny sterownik silnika krokowego zbudowany w oparciu o stopnie mocy wykonane w technologii DirectFET™. Zapewniło to miniaturyzację rozmiarów sterownika przy dość dużych prądach sterujących. Kompaktowa obudowa umożliwia zamocowanie sterownika na typowej szynie DIN, a łatwy dostęp do przełączników i diod sygnalizacyjnych pozwala na szybka konfigurację sterownika i podgląd stanu jego pracy.

2.1 Przeznaczenie

SMC108 jest sterownikiem przeznaczonym do współpracy z dwufazowym silnikiem krokowym z uzwojeniem bipolarnym (8- lub 4-przewodowym) lub unipolarnym 6-przewodowym włączanym jako bipolarny. Umożliwia on sterowanie z pełnym krokiem lub podziałem kroku 1/2, 1/4, 1/8, 1/16, a także 1/5, 1/10, 2/5 wymuszając stałą wartość prądu w uzwojeniu niezależnie od wartości napięcia zasilania. Sterowanie kierunkiem obrotów odbywa się za pomocą wejścia DIR. Dodatkowo sterownik został wyposażony w wejścia ENABLE zezwalające na pracę silnika.

2.2 Właściwości

- Mikroprocesor, stopnie mocy w nowoczesnej technologii DirectFET™
- Jedno napięcie zasilania +12V.. +38V
- wysoki prąd znamionowy – max 7,5A na fazę
- Wybór prądu uzwojenia silnika: 3; 3,5; 4,2; 5; 6; 6,2; 6,5; 7,5A
- Podział kroku: 1/1, 1/2, 1/4, 1/5, 2/5, 1/8, 1/10, 1/16
- Częstotliwość przełączania tranzystorów 23kHz
- Optoizolowane wejścia
- Automatyczna redukcja prądu
- Zasilanie i sygnały sterujące na listwach rozłącznych ze złączami śrubowymi
- Obudowa przystosowana do montażu na szynie DIN
- Wskaźniki LED dla zasilania / pracy

Stopień mocy sterownika zrealizowany jest przy pomocy nowoczesnych tranzystorów MOSFET w technologii DirectFET™. Zapewniło to minimalizację strat i wysoką sprawność przełączania stopnia mocy, co pozwoliło na miniaturyzację rozmiarów sterownika.

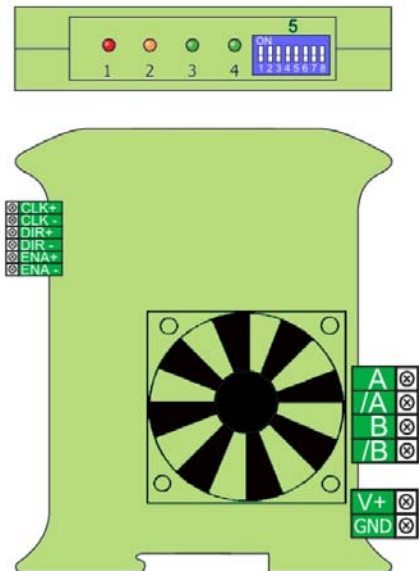
2.2 Zasilanie

Sterownik musi być zasilany ze źródła o odpowiednim napięciu wyjściowym (maks. 40V) i wydajności prądowej. Zasilacz musi też odebrać energię hamowania silnika, co umożliwiają kondensatory wyjściowe o pojemności co najmniej 4700µF. Zaleca się stosowanie (dedykowanych dla sterowników) zasilaczy ZN100 dla małych i ZN200 dla dużych silników.



UWAGA: Nie należy przekraczać maksymalnego napięcia zasilania sterownika, gdyż może to spowodować jego uszkodzenie.

2.3 Opis złącz



Nazwa	Opis złącz
Zasilanie	
V+	Wejście napięcia zasilającego
GND	Masa napięcia zasilającego
Wyjście silnika i zasilanie	
A	Faza A
/A	Faza /A
B	Faza B
/B	Faza /B
Wejścia sterujące	
CLK+	Anoda transoptora sygnału taktującego
CLK-	Katoda transoptora sygnału taktującego
DIR+	Anoda transoptora sygnału kierunku
DIR-	Katoda transoptora sygnału kierunku
ENA+	Anoda transoptora sygnału zezwolenia
ENA-	Katoda transoptora sygnału zezwolenia

Opis panelu sterownika:

Nazwa	Opis
1.PWR	Sygnalizacja zasilania sterownika
2.CLK	Sygnalizacja wykonania kroku (zmiana stanu diody z każdym krokiem)
3.ENABLE	Sygnalizacja zezwolenia na pracę silnika (aktywne wejście ENABLE)
4.DIR	Sygnalizacja kierunku pracy silnika (aktywne wejście DIR)
5.KONFIG	Przełączniki służące do konfiguracji sterownika

2.4 Opis wejść sterujących

Wszystkie wejścia sterujące (CLK, DIR, ENABLE) są optoizolowane. Pracują one w standardzie 0..5V. Sygnały sterujące należy podłączać wg poniższego schematu:

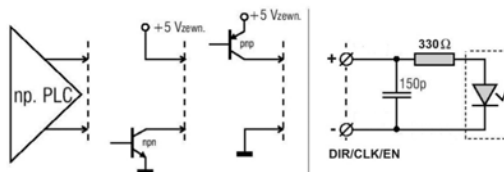


Tabela stanów pracy sterownika

Stan \ Wejście	ENABLE	DIR	CLK
Silnik zatrzymany	OFF	X	X
Obroty w „*prawo”	ON	OFF	X
Obroty w „*lewo”	ON	ON	X
Wykonanie kroku	ON	X	OFF->ON

ON –wejście aktywne

X - nieistotne

* kierunki przyjęte umownie

2.5 Opis przełączników konfiguracyjnych

A. Wybór podziału kroku

podział kroku	numer przełącznika		
	1	2	3
1/1	OFF	OFF	OFF
1/2	OFF	ON	OFF
1/4	ON	OFF	OFF
1/8	ON	ON	OFF
1/16	OFF	OFF	ON
1/5	ON	OFF	ON
1/10	ON	ON	ON
2/5	OFF	ON	ON

B. Redukcja prądu – przełącznik nr 4

Jeżeli ta opcja jest włączona to prąd zostanie zredukowany o 50% po czasie 0,5s od ostatniego impulsu na wejściu CLK.

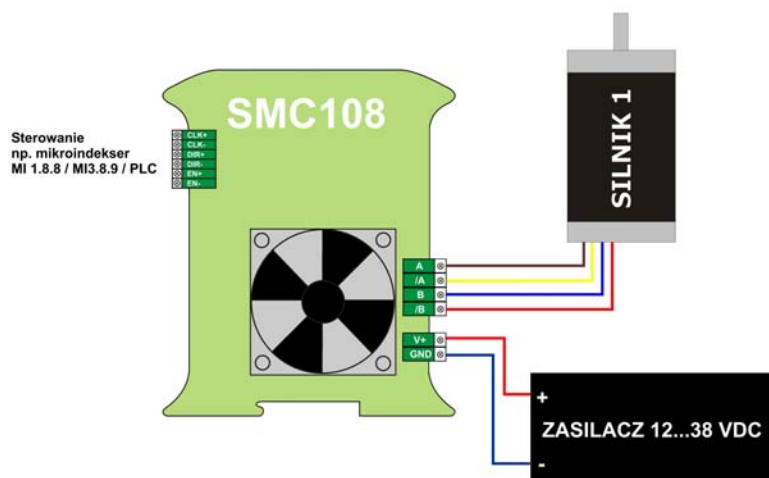
C. Filtrowanie – przełącznik nr 5

Urządzenie wyposażone jest w system filtracji sygnału CLK. Po załączeniu filtracji eliminowane są szkodliwe impulsy szpilkowe lecz reakcja urządzenia na zbocze sygnału CLK opóźniona jest o 30 µs.

D. Prąd silnika

Numer przełącznika			Prąd w uzwojeniu silnika [A]
6	7	8	
OFF	OFF	OFF	3
OFF	OFF	ON	3,5
OFF	ON	OFF	4,2
OFF	ON	ON	5
ON	OFF	OFF	6
ON	OFF	ON	6,2
ON	ON	OFF	6,5
ON	ON	ON	7,5

2.6 Przykładowe podłączenie sterownika



3. UWAGI I ZALECENIA

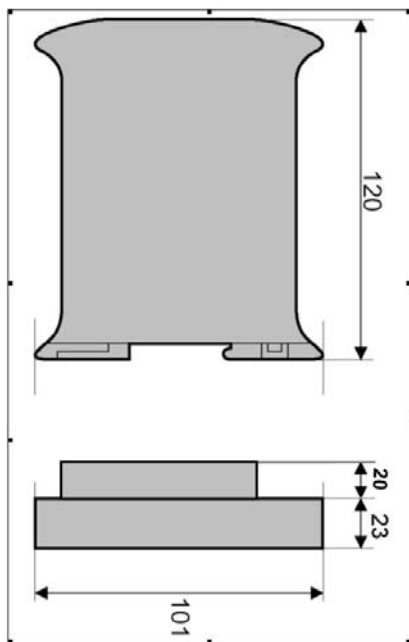
Przy pracy sterownika z dużymi prądami należy zapewnić jego dobre chłodzenie. W tym celu nie zaleca się montowania sterownika w zamkniętych szafach sterowniczych, bez wymuszonego dodatkowego obiegu powietrza. Nie należy zasłaniać wentylatora, ani w jakikolwiek sposób go blokować / zatrzymywać.

Sterownik może osiągać znaczne temperatury przy dłuższej pracy w pełnym obciążeniu.

W przypadku przeciążenia sterownika należy odłączyć zasilanie.

4. DANE TECHNICZNE

Typ	SMC108
Zasilanie	12V...38V
Maksymalny prąd silnika	7,5A
Częstotliwość PWM	23KHz
Temperatura pracy	0...+60°C
Chłodzenie	Wentylator
Wymiary	120x101x22.5 (obudowa)



5. OGÓLNE WARUNKI EKSPLOATACJI

- 1 Użycie opisywanych urządzeń w systemach o specjalnym znaczeniu (np. medycznych, w pojazdach, itp.) wymaga stosowania dodatkowych zabezpieczeń, przeciwdziałających błędom funkcjonowania.
- 2 Urządzenia muszą być poprawnie montowane w panelu. Niestosowanie może spowodować porażenie prądem.
- 3 Nie wolno podłączać urządzeń zewnętrznych jeśli urządzenie jest włączone.
- 4 Nie należy samodzielnie rozmontowywać i dokonywać przeróbek urządzenia. W razie potrzeby prosimy o kontakt. Nieautoryzowane dokonywanie zmian może grozić porażeniem lub spowodować pożar. Powoduje też utratę gwarancji.
- 5 Niniejsze urządzenia nie mogą być eksploatowane na wolnym powietrzu. Mogłoby to spowodować porażenie prądem i skrócić czas poprawnego funkcjonowania urządzenia.
- 6 Połączeń zewnętrznych należy dokonywać przewodami ZOAWG.
- 7 Przekraczanie zalecanych parametrów pracy może prowadzić do uszkodzenia urządzenia lub pożaru.
- 8 Do czyszczenia urządzenia nie wolno stosować środków zawierających wodę lub oleje.
- 9 W przypadku konieczności przetransportowania urządzenia (np. w celu dokonania naprawy) należy zadbać o staranne zapakowanie, uniemożliwiające powstanie szkód.