

Instrukcja obsługi



Poczwórny sterownik silników krokowych SQCA244

Bipolarny sterownik dla 4 silników krokowych do 4A z wejściem LPT, 4 wejściami optoizolowanymi i dwoma wyjściami przekaźnikowymi.

PPH WObit

61-474 Poznań, ul. Gruszkowa 4

tel.(061) 835 06 20, fax.(061) 835 07 04

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 do instrukcji może spowodować uszkodzenie urządzenia albo utrudnić posługiwanie się sprzętem lub oprogramowaniem.

Spis treści

1.	Zasady bezpieczeństwa i montażu	4
1.1.	Zasady bezpieczeństwa	4
1.2.	Zalecenia montażowe	4
2.	Opis urządzenia	5
2.1.	Przeznaczenie	5
2.2.	Właściwości	5
2.3.	Opis złącz i sygnałów sterownika	5
2.4.	Wybór podziału kroku	6
2.5.	Wybór prądu maksymalnego	6
2.6.	Włączenie redukcji prądu	6
3.	Połączenie sterownika	6
3.1.	Zasilanie	6
3.2.	Sygnały sterujące silnikami	7
3.3.	Sygnały wyjść przekaźnikowych i wejść optoizolowanych	7
3.4.	Złącze LPT	7
3.5.	Przykładowe podłączenie sterownika	8
4.	Parametry techniczne	8

1. Zasady bezpieczeństwa i montażu

1.1. Zasady bezpieczeństwa

- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi;
- Przed pierwszym uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie przewody zostały podłączone prawidłowo;
- Należy zapewnić właściwe warunki pracy, zgodne ze specyfikacją urządzenia (np.: napięcie zasilania, temperatura, maksymalny pobór prądu);
- Przed dokonaniem jakichkolwiek modyfikacji przyłączy przewodów, należy wyłączyć napięcie zasilania.

1.2. 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;
- 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 fazowa lub grupowa regulacja mocy).

2. Opis urządzenia

2.1. Przeznaczenie

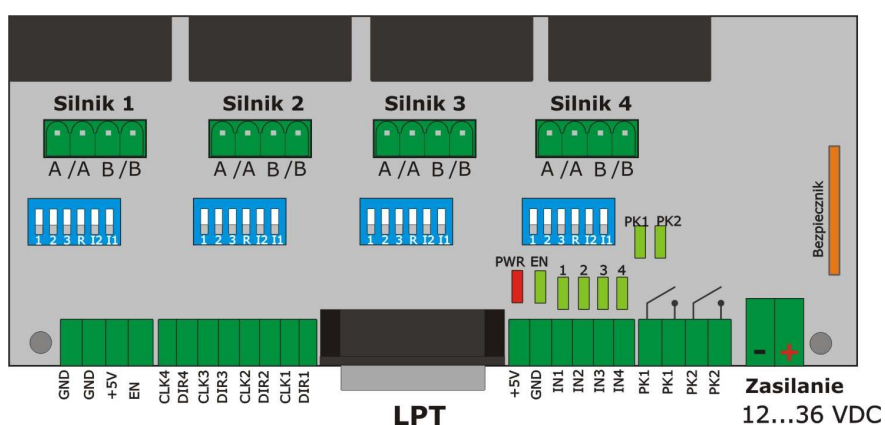
SQCA244 to poczwórny sterownik silnika krokowego, dedykowany do sterowania maszyn CNC. Umożliwia sterowanie silnikami krokowymi prądem do 4A i z podziałem krokowym maksymalnie 1/64.

Sterownik posiada przetłączniki umożliwiające zmianę podziału kroku oraz prądu dla każdego kanału osobno. Sterownik posiada standardowe wejścia sygnałów CLOCK/DIR wyprowadzone na rozłącznych złączach śrubowych oraz wspólne wejście ENABLE. Ponadto sterownik wyposażony został w **złącze LPT**, które pozwala na bezpośrednie sterowanie silnikami z komputera PC (np. za pomocą oprogramowania MACH). Do dyspozycji użytkownika są także dwa wyjścia przekaźnikowe oraz cztery optoizolowane wejścia, które mogą być sterowane za pomocą portu LPT.

2.2. Właściwości

- Stopnie mocy dla maks. 4 silników krokowych
- Zasilanie 12..36 VDC
- Prąd znamionowy – max 4A na fazę
- Wybór prądu fazy silnika: 4A, 3.5A, 3A, 2.5A
- Podział kroku: 1/2, 1/8, 1/10, 1/16, 1/20, 1/32, 1/40, 1/64
- Złącze LPT do połączenia z komputerem (współpraca z programami np. MACH2, MACH3)
- 4 uniwersalne optoizolowane wejścia (3..24V)
- 2 uniwersalne wyjścia przekaźnikowe
- Wskaźniki LED zasilania / wejść / wyjść
- Obudowa otwarta– profil aluminiowy przystosowany do montażu na szynie DIN

2.3. Opis złączy i sygnałów sterownika



Złącze / sygnał	Opis
Silnik X	Złącza podłączenia silnika X
LPT	Złącze LPT do sterowania z komputera PC
Zasilanie	Złącze zasilania sterownika (12...36 VDC)
GND	Sygnał masy
+5V	Sygnał +5V
CLKX	Sygnał korku sterowania silnikiem X
DIRX	Sygnał kierunku sterowania silnikiem X
EN	Sygnał zezwolenia (wspólny)

Dioda LED	Opis
PWR	Sygnalizacja zasilania
EN	Sygnalizacja aktywnego sygnału zezwolenia EN
PK1, PK2	Sygnalizacja stanów przekaźników PK1 i PK2
1,2,3,4	Sygnalizacja stanów wejść IN1...IN4

2.4. Wybór podziału kroku

Wybór podziału kroku dokonuje się za pomocą przełączników 1,2,3 dla każdego stopnia mocy osobno, według poniższej tabeli:

Wybór podziału kroku:

M1	M2	M3	Podział kroku
L	L	L	½
L	L	H	1/8
L	H	L	1/10
L	H	H	1/16
H	L	L	1/20
H	L	H	1/32
H	H	L	1/40
H	H	H	1/64

2.5. Wybór prądu maksymalnego

Prąd maksymalny ustala się za pomocą przełączników I1 oraz I2 dla każdego stopnia mocy osobno, według tabeli poniżej:

Wybór prądu:

I1	I2	Prąd
OFF	OFF	4A
ON	OFF	3,5A
OFF	ON	3A
ON	ON	2,5A

2.6. Włączenie redukcji prądu

Redukcja prądu włączana jest za pomocą przełącznika oznaczonego jako R dla każdego stopnia osobno (przełącznik w pozycji ON). Włączenie redukcji prądu powoduje zmniejszenie prądu o około 50%, gdy na wejście CLK impulsy podawane są z częstotliwością mniejszą niż 1,5Hz.

CLK f we. >1,5Hz -> I max CLK f we. <=1,5Hz -> 50% I max

3. Połączenie sterownika

3.1 Zasilanie

Sterownik musi być zasilany ze źródła o odpowiednim napięciu wyjściowym (maks. 36V) i wydajności prądowej. Zasilacz musi też odebrać energię hamowania silnika, co umożliwiają kondensatory wyjściowe o pojemności co najmniej 4700µF.



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

3.2 Sygnały sterujące silnikami

Sygnały występujące na złączu LPT i złączach CLKX, DIRX oraz EN pokrywają się.



UWAGA: Nie należy podłączać sterownika poprzez port LPT w przypadku, gdy wykorzystywane są złącza sygnałowe CLKX, DIRX, EN i odwrotnie.

By aktywować stopnie mocy sterownika należy podać stan wysoki (max +5V) na wejście EN sterownika (lubysterować pin 9 portu LPT).

Sterowanie prędkością oraz kierunkiem silników odbywa się poprzez sygnały CLKX oraz DIRX względem sygnału masy (max +5V), lub poprzez odpowiednie piny portu LPT.

Wszystkie sygnały CLK są zanegowane. Oznacza to, że impulsem generującym KROK jest zbocze opadające. W stanie spoczynku na linii CLK powinien występować stan wysoki (+5V), a sygnał CLK powinien być impulsem ujemnym o długości min 1µs i częstotliwości maks. 50Khz (to samo tyczy się sygnału z portu LPT).

3.3 Sygnały wyjść przekaźnikowych i wejść optoizolowanych

Wyjścia przekaźnikowe PK1 i PK2 mogą być aktywowane tylko za pomocą sygnałów z portu LPT (pin 16 – PK2, pin 14 – PK1).

Wejścia optoizolowane IN1..N4 mogą być odczytywane tylko z portu LPT (pin 12 – IN1, pin 11 – IN2, pin 10 – IN3, pin 13 – IN4).

3.4 Złącze LPT

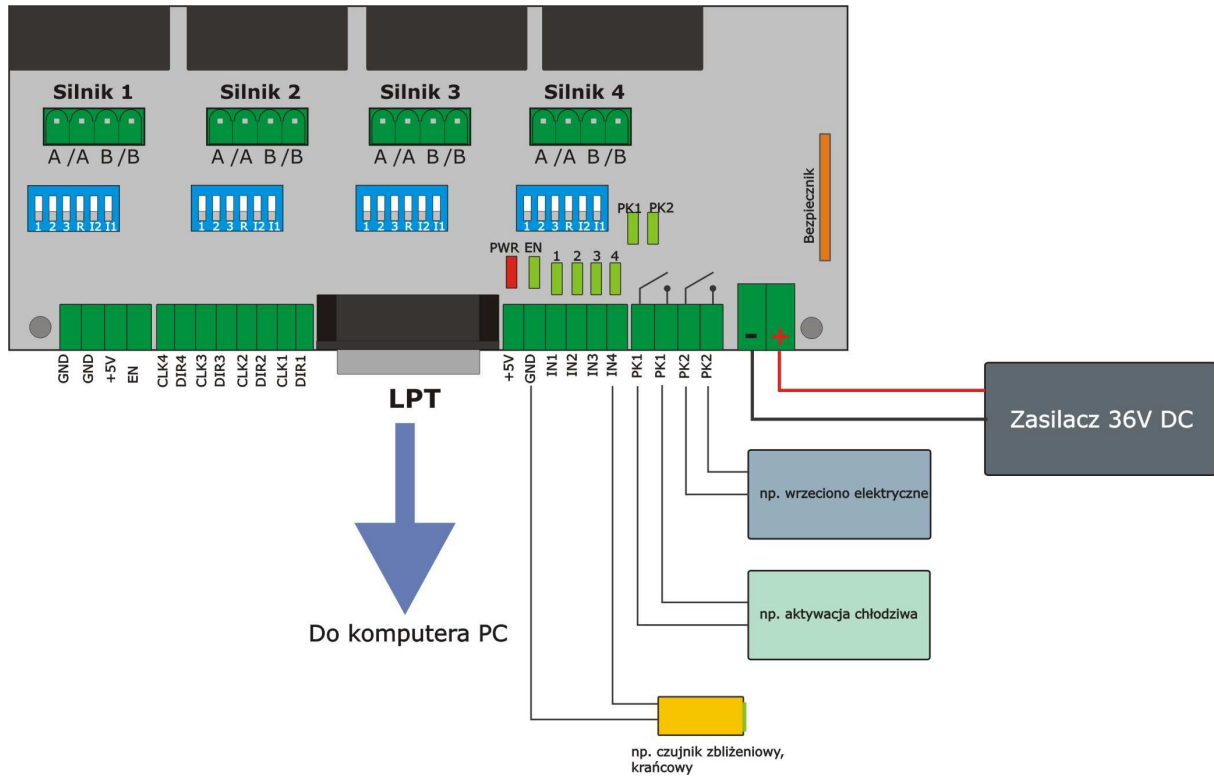
Sterownik może być bezpośrednio podłączony do komputera PC za pomocą złącza LPT. Poniżej znajduje się wykaz pinów złącza i odpowiadające im sygnały.

Nr pinu LPT	Opis
1	DIR 1
2	CLK 1
3	DIR 2
4	CLK 2
5	DIR 3
6	CLK 3
7	DIR 4
8	CLK 4
9	EN
10	IN3
11	IN2
12	IN1
13	IN4
14	PK1
15	
16	PK2
17	
18-25	GND



UWAGA: Nie należy podłączać sygnałów do wejść DIRX, CLKX oraz EN, gdy sterownik sterowany jest poprzez port LPT.

3.5 Przykładowe podłączenie sterownika

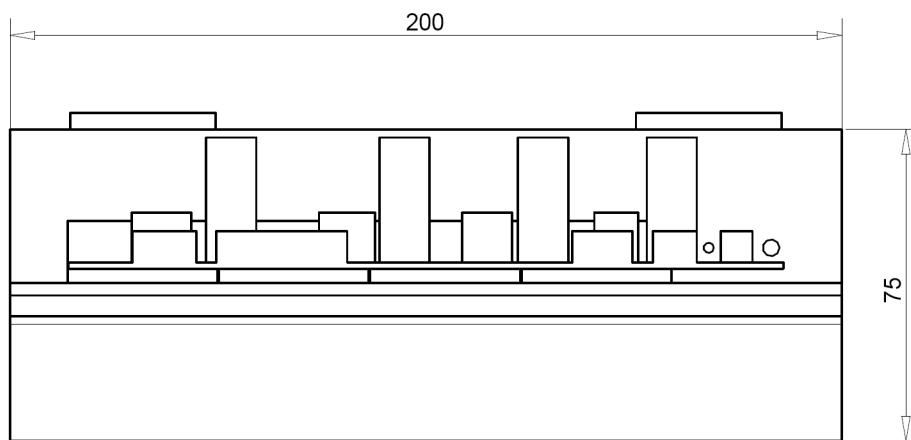


4. Parametry techniczne

Opis	Parametry
Zasilanie	12 ... 36V DC
Ilość stopni mocy	4
Prąd maksymalny dla jednego silnika	4A / fazę (ustawiany przełącznikiem)
Redukcja prądu przy braku sygnału CLK	Tak, włączana przełącznikiem
Maksymalna częstotliwość sygnału CLK	50kHz
Minimalna długość zbocza sygnału CLK	1µs
Podział kroku	½, 1/8, 1/10, 1/16, 1/20, 1/32, 1/40, 1/64
Wejścia sterujące silnikami	CLK, DIR, EN (poziomy sygnałów: LO <1V, HI >3.5V, max 5V)
Wejścia sygnałów wyłączników krańcowych	4 optoizolowane (poziomy sygnałów: LO <2V, HI >3V, max 24V)
Wyjścia przełącznikowe	2 (2A/30VDC 1A/125VAC)
Wejście LPT	DB25,

Wymiary sterownika SQCA244A

Od przodu sterownika



Z boku sterownika

