

Sterownik silnika 1,5A (2A max) oparty na układzie TA8435H (IMT901)

Start

Frezarka CNC

Prosty sterownik

Sterownik TA8435

Interfejs sterownika

Wykorzystanie
obudowy PC

Jak to zrobić

Grawerowanie tekstu -
jak przygotować G-kod

Jak przygotować G-
Code dla PCB

Teoria

G-CODE

Galeria

Linki

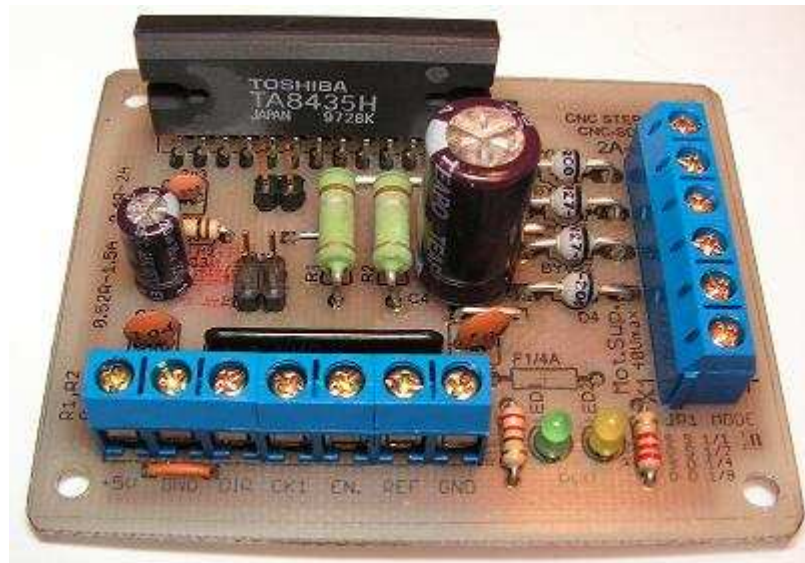
Kontakt:

ottop@o2.pl

Mapa serwisu



Poniżej znajduje się opis sterownika silnika aktualnie zastosowanego w mojej frezarce. Jest to sterownik oparty na układzie TA8435H (odpowiednik IMT901). Sterownik umożliwi sterowanie silnikami krokowymi do 2A z podziałem kroku do 1/8. Układ ten jest właściwie kompletnym sterownikiem, wymaga on jedynie podłączenia kilku zewnętrznych elementów.

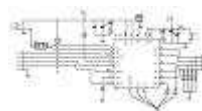


Podstawowe parametry TA8435:

- Prąd silnika 1,5A (AVE) i 2,5A (PEAK)
- Zasilanie logiki Vcc 5V (5,5V max)
- Zasilanie silnika Vm 24V (40V max)
- Praca w trybie pełnego kroku, 1/2, 1/4 i 1/8 kroku
- Tryb 100% lub 60% prądu wyjściowego



Budowa sterownika właściwie niczym nie różni się od aplikacji przedstawionej przez producenta układu. Sterownik posiada wejścia kroku (STEP), kierunku (DIR), włączenia zasilania silnika (ENABLE) oraz wejście sterowania prądem (REF, 100/60%). Sterownik przeznaczony jest do sterowania silników krokowych dwu fazowych bipolarnych (4 wyprowadzenia). Można nim również sterować silnik unipolarny posiadający sześć wyprowadzeń.



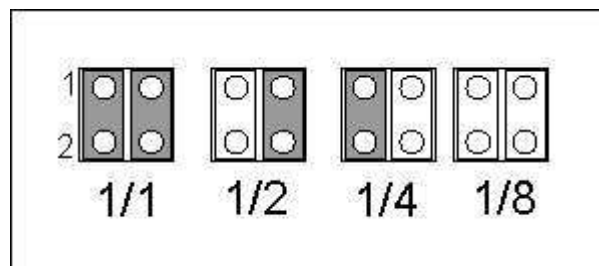
Projekt został wykonany w Eagle, na stronie producenta można pobrać wersję bezpłatną do zastosowań niekomercyjnych. Kompletny projekt można pobrać tutaj:

>>> **DOWNLOAD: imt901.zip** <<<

Opis złączy sterownika:

Oznaczenie na schemacie	Funkcja	Opis
X1-1	+24V	Wejście zasilania niestabilizowanego +24V dla silnika. Układ można zasilac napięciem 18-36V, ale nie zaleca się stosowania napięć bliskich maksymalnemu z powodu możliwości uszkodzenia układu. Przekroczenie napięcia 40V prowadzi do natychmiastowego uszkodzenia układu.
X1-2	GND	Wejście masy zasilania silnika.
X1-3, X1-4	A1, A2	Złącze uzwojenia A silnika krokowego.
X1-5, X1-6	B1, B2	Złącze uzwojenia B silnika krokowego.
X2-1	+5V	Wejście zasilania logiki Vcc =5V układu.
X2-2	GND	Wejście masy zasilania logiki układu.
X2-3	DIR	Wejście sygnału kierunku
X2-4	STEP	Wejście sygnału kroku
X2-5	ENABLE	Wejście sygnału sterującego włączeniem zasilania uzwojeń silnika, L=włączony, H=wyłączony.
X2-6	REF IN	Wejście sterujące prądem silnika L=60%, H=100%, sygnał ten można wykorzystać do obniżenia prądu gdy silnik jest zatrzymany.
X2-7	GND	Wejście masy sygnałów sterujących

Konfiguracja sterownika do pracy w trybie 1, 1/2, 1/4, 1/8 kroku (JP1):



Dobieranie wartości rezystorów R1 i R2 (RNF):

$$I_o = V_{REF} / R_{NF}$$

gdzie:

REF - IN = High, VREF = 0.8 V

REF - IN = Low, VREF = 0.5 V

Należy pamiętać montażu radiatora oraz kontroli jego temperatury po uruchomieniu sterownika. W przypadku pracy sterownika z prądem powyżej 1,5A dobrze byłoby zastosować dodatkowe układy kontroli temperatury radiatora, zabezpieczające przed uszkodzeniem układ TA8435.

Podłączenie silnika:

Do sterownika możemy podłączyć zarówno silnik dwu fazowy bipolarny jaki i unipolarny posiadający sześć wyprowadzeń. W przypadku silnika unipolarnego możemy podłączyć go na dwa sposoby uzyskując większy moment obrotowy lub większą dynamikę silnika. Sposób podłączenia przedstawia rysunek poniżej.



Gotowe sterowniki zamontowane w obudowie:



Ostatnia modyfikacja: 2005-10-09