

Odkaz na produkt <https://diolut.sk/ovlda-krokovho-motora-drv8825-2-2a-45v-stepstick-ramps-p-17783.html>



Ovládač krokového motora DRV8825 - 2,2A 45V - StepStick RAMPS

Včetně DPH	3.20 €
Bez DPH	2.66 €
Dostupnost	Skladem
Dostupnost na skladě	40 ks
Dodací lhůty	24 hodin
Katalogové číslo	00040884

Popis produktu

- Tento modul je napájaný napätím v rozsahu od 8,2V do 45V. Pred použitím vám odporúčame prečítať si dokumentáciu ovládača DRV8825.
 - Jednoduché rozhranie na ovládanie krokov a smerov
 - Možnosť pracovať v šiestich režimoch: celý krok, polovičný krok, 1/4 kroku, 1/8 kroku, 1/16 kroku a 1/32 kroku
 - Ovládanie maximálneho prúdu motora potenciometrom, to umožňuje použiť na napájanie motorov vyššie napätie ako menovité napätie, vďaka čomu získate vyššiu rýchlosť krokov
 - Motory je možné napájať napätím od 8,2V do 45V
 - Spotreba prúdu do 2,2A (1,5A bez externého chladenia)
 - Vďaka integrovanému regulátoru napätia nemusí užívateľ dodávať dodatočné napájanie logickej časti.
 - DRV8824 pracuje so systémami s logickým napätím 3,3V aj 5V.
 - Má ochranu proti príliš vysokému prúdu, teplote a skratu a systém, ktorý blokuje štart pri príliš nízkom napájacom napätí
 - Pre zväčšenie povrchu odvádzajúceho tepla bola platňa vyrobená štvorvrstvou technológiou s hrubším medeným krytom
 - Otvorené zemné pole zosponu umožňujúce spájkovanie chladiacich prvkov
 - Modul je kompatibilný, čo sa týka veľkosti a rozloženia, so systémom založeným na ovládači

Kontrola

Jeden impulz daný kolíku STEP spôsobí jeden krok motora v zvolenom smere pridelením vhodného logického stavu (vysoký alebo nízky) kolíku DIR. Kolíky STEP a DIR nie sú vnútorne vytiahnuté. Ak sa má motor otáčať iba jedným smerom, pin DIR môže byť trvalo pripojený k VCC alebo GND.

Systém má ďalšie tri vstupy na riadenie spotreby energie: RESET SLP a EN, ich popis nájdete v dokumentácii. Upozorňujeme, že tieto kolíky nie sú k ničomu pripojené. Ak sa nebudú používať, mali by byť externe vytiahnuté až na napájacie napätie (stav vysoké - logická v rozsahu 2,2V až 5,5V)).

Ovládač DRV8825 má tiež výstup označený ako FAULT. Nízky stav (logická nula) signalizuje výskyt nezrovnalostí v prevádzke systému, napr. aktiváciu niektorej z ochrán. Na doske je kolík pripojený ku kolíku SLEEP, takže pri vysokom nastavení kolíka SLEEP sa na VCC (pull-up) potiahne aj FAULT. Vďaka použitiu sériového ochranného rezistora je možné FAULT vodič pripojiť aj k napätiu VCC, čím je modul pin kompatibilný s verziou A4988.

Moc

Systém je možné napájať napätím v rozsahu 8,2V až 45V zapojeným medzi piny VMOT (+) a GND (-). Napätie by sa malo filtrovať cez externý kondenzátor umiestnený čo najbližšie k doske ovládača. Jeho kapacita závisí od maximálneho prúdu spotrebovaného motorom.

Rozhodnutie

Mikrokrokový menič, ako napríklad DRV8825, umožňuje motoru pracovať s vysokým rozlíšením až do 1/32 kroku. Veľkosť kroku sa volí pomocou vstupov MODE1, MODE1 a MODE2 - dostupné režimy sú uvedené v tabuľke nižšie. Štandardne sú všetky tri kolíky vytiahnuté k zemi cez 100kΩ sťahovací odpor. Ponechať ich nepripojené znamená zvoliť režim úplného kroku. Napríklad pri použití motora s rozlíšením 200 krokov na otáčku znamená výber režimu 1/4 krokov prácu s rozlíšením 800 pozícií na otáčku.

MODE0 MODE1 MODE2 Rozlíšenie

Nízka	Nízka	Nízka	Celý krok
Vysoká	Nízka	Nízka	1/2 kroku
Nízka	Vysoká	Nízka	1/4 kroku
Vysoká	Vysoká	Nízka	1/8 kroku
Nízka	Nízka	Vysoká	1/16 kroku
Vysoká	Nízka	Vysoká	1/32 kroku
Nízka	Vysoká	Vysoká	1/32 kroku
Vysoká	Vysoká	Vysoká	1/32 kroku

Súčasný obmedzenie

Aby sa zachovala vysoká rýchlosť spínania stupňov, môže sa použiť vyššie ako menovité napájacie napätie motora. Len je potrebné obmedziť maximálny prúd pretekajúci cievkami na katalógovú hodnotu motora.

Modul umožňuje aktívne obmedzenie prúdu pomocou potenciometra. Jedným zo spôsobov, ako zaviesť obmedzenie, je nastaviť ovládač do režimu plného kroku a merať prúd pretekajúci jednou cievkou bez privedenia signálu na vstup STEP. Nameraný prúd je 70% nastaveného limitu (obe cievky sú vždy zapnuté a obmedzené na 70% v režime plného kroku).

Ďalším spôsobom je zmerať napätie na pine REF (označený krúžkom na DPS) a vypočítať prúdovú hranicu (meracie odpory majú hodnotu 0,1Ω). Aktuálny limit možno vypočítať zo vzorca:

$$\text{Limit prúdu} = V_{REF} \times 2$$

Napríklad, ak motor môže odoberať maximálne 1A, referenčné napätie na kolíku VREF by malo byť 0,5V.

Odvod tepla

Doska bola navrhnutá tak, aby dokázala odvádzať teplo s trvalou spotrebou prúdu cca 1,5A na cievku. Ak je prúd oveľa vyšší, mal by sa použiť externý chladič, ktorý je možné namontovať pomocou termovodivého lepidla.