



SIRIUS-PCB Ltd

www.sirius-pcb.com e-mail: office@sirius-pcb.com

PWM DC Motor Control 140W Encoder

№100736



Устройството представлява PWM регулатор на обороти на постоянно токов електромотор със запазване на въртящия момент и обратна връзка от енкодер. Изграден на базата на микроконтролер съвременен микроконтролер

Основни параметри:

- Захранващо напрежение DC 12÷20V
- Регулиране скоростта на мотора от 0 до 100%
- Запазване на въртящия момент
- Вход за енкодер
- Автоматична настройка на параметрите на мотора и енкодера
- Светодиодна индикация за включено захранващо напрежение
- Светодиодна индикация за режима на работа и авто-настройка
- Максимален ток на мотора 10A
- Максимална мощност на мотора 140W

Размери на платката: 35 x 28 mm

Въвеждане в експлоатация

Подходящи енкодери:

Може да се ползват всякакви енкодери с захранващо напрежение DC 5V, от 100 до 4000 инкремента на оборот, като разделителната им способност се подбира обратно пропорционално на скоростта на двигателя:

-при по-скоростни двигатели може да се монтира енкодер с по-малко инкременти, това няма да навреди на контрола

-при по-бавни двигатели е препоръчително да се монтира енкодер с повече инкременти, за по-добър контрол

-ограничително условие за максимална скорост на подаване на импулсите: $(MaxR * Incr) / 480 \leq 16000$, където MaxR са макс. обороти/мин. на двигателя, а Incr е броят на стъпките на енкодера за оборот

-**пример1:** при двигател 5000 об./мин. и енкодер 1024 инкр./об. --> $5000 * 1024 = 5120000 / 480 = 10666$, което е по-малко от 16000, и има много добра база за регулиране

-**пример2:** при двигател 10000 об./мин. и енкодер 1024 инкр./об. --> $10000 * 1024 = 10240000 / 480 = 21333$, което е повече от 16000, и регулатора няма да работи добре, което може да се реши с енкодер до 600 инкр./об.

-**пример3:** при двигател 1000 об./мин. и енкодер 100 инкр./об. --> $1000 * 100 = 100000 / 480 = 208$, което определено е по-малко от 16000, но е и твърде малка база за регулиране - при такъв двигател е по-добре да се сложи енкодер ≥ 1000 инкр./об., като оптимално би било да се ползва енкодер от 2048 инкремента: $1000 * 2048 = 2048000 / 480 = 4266$, което вече е добра база за регулиране.

- **Описание на бутоните и индикация:**

- Светодиода **D2** индицира включено захранващо напрежение
- Светодиода **D1** индицира режима на работа
- Потенциометъра **P1** регулира скоростта на мотора от 0 до 100%
- Бутон **S1 Prog** програмиране на устройството
- Клема **S2** спира и пуска мотора (при поставен джъмпер на клемата мотора спира при махнат джъмпер мотора тръгва до задените от потенциометъра обороти)

Кратка инструкция за въвеждане в експлоатация

- Към клема **J1 PWR** се подава DC захранващо напрежение от 12÷20V (Важно е да се спазва поляритета!!!). DC мотора се включва към клема **J1 PWM**, а енкодера се включва към клема **J2** (както е указано на печатната платка).
- След като всички връзки са изпълнени правилно, се подава захранващото напрежение.
- Преди да продължите, моля уверете се, че мотора и оборудването което той задвижва могат да бъдат задвижени, като имате предвид че по време на настройката ще достигнат и максималните си обороти!
- След това върнете потенциометъра до позиция в началото, и натиснете и задръжте бутона Prog за повече от 3 секунди, за да стартирате процедурата по опознаване на параметрите на мотора и енкодера.

Функции на бутоните:

- при задържане на бутон Prog за повече от 3 сек. светва и започва да мига учестено светодиода D1 и се стартира процедура за опознаване на двигателя - минимални и максимални обороти, които да се разгърнат в/у потенциометъра, след края на процедурата диодът светва силно за 1сек.
- при включване на захр. напрежение двигателят плавно достига зададените с потецинометъра обороти
- по време на работата на регулатора светодиод D1 свети, но не на пълна мощност, и угасва при стопиране на двигателя
- ако възникне грешка, светодиод D1 започва да мига с интервал от една секунда, на пълна мощност

Важно!!! Устройството няма защита от претоварване по ток. Към Q1 е необходимо да се монтира подходящ радиатор, като Q1 трябва да бъде галванично разделен!!!

SIRIUS-PCB Ltd Ви желае приятна работа с PWM DC Motor Control 140W Encoder