

# SIRIUS-PCB Ltd

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

## PWM DC Motor Control 300W Encoder

№100739



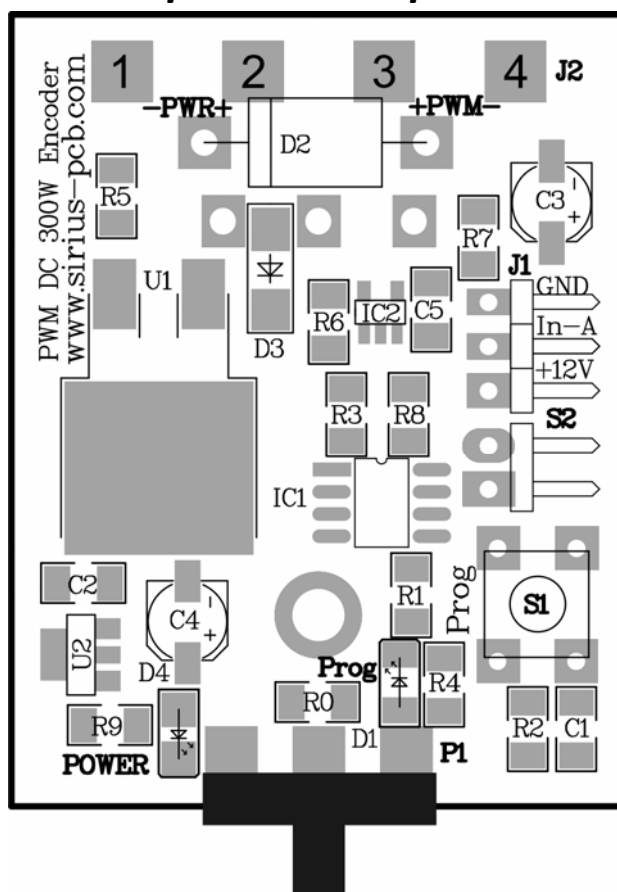
Устройството представлява PWM регулатор на обороти на постоянно токов електромотор със запазване на въртящия момент и обратна връзка от енкодер. Изграден на базата на микроконтролер съвременен микроконтролер

Основни параметри:

- Захранващо напрежение DC 12÷24V
- 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 20A
- Максимална мощност на мотора 300W

Размери на платката: 43 x 32 mm

## Инструкция за настройка и свързване в експлоатация



# Въвеждане в експлоатация

## Подходящи енкодери:

Може да се ползват всякакви енкодери с захранващо напрежение DC 12V, 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  $\geq 1000$  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 **D4** 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 клемата **J2 PWR** се подава DC захранващо напрежение от 12÷24V (Важно е да се спазва поляритета!!!). DC мотора се включва към клемата **J2 PWM**, а енкодера се включва към клемата **J1** (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 задръжане 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 потенциометъра 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!!!