



SIRIUS-PCB Ltd

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

PWM DC MOTOR CONTROL 140W tachometer with feedback from permanent current tachogenerator №100737



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

Основни параметри:

- Захранващо напрежение DC 12÷20V
- Регулиране скоростта на мотора от 0 до 100%
- Запазване на въртящия момент
- Вход за обратна връзка от постоянно токов тахогенератор
- Автоматична настройка на параметрите на мотора и тахогенератора
- 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
- Размер на платката:: 34 x 29 mm

Инструкция за настройка и свързване в експлоатация

Може да се ползват всички налични постоянно-токови тахогенератори, като се изисква тахогенератора да подава положително напрежение спрямо маса при правилната посока на въртене на двигателя.

Важно е тахогенератора да е свързан към регулатора с екраниран кабел (като оплетката да е вързана към масата на регулатора), за да се намалят до минимум вкарваните смущения от двигателя или околните мощни електроуреди. При стандартен изход до 10 волта от тахогенератора при максимални обороти, регулатора се самоадаптира към конкретната комбинация от двигател и тахогенератор при процедурата за опознаване на двигателя.

Тази процедура гарантира максимално плавно и точно управление на двигателя, в целият възможен за случая диапазон на обороти.

Описание:

- светодиода D5 POWER за индикация на захранването
- светодиода D4 Prog индикация на грешка или работния режим на регулатора
- потенциометър за регулиране на оборотите
- бутон **Prog** за спиране (или детектиране параметрите на двигателя)
- вход от тахогенератора
- изход PWM към двигателя

Функционалност:

- при късо натискане на **Prog** се спира двигателя
- при включване на захранващо напрежение, ако има програмирани стойности светодиода D4 Prog, след което двигателят плавно достига зададените с потенциометъра обороти
- по време на работата на регулатора светодиода D4 Prog мига или свети, но не на пълна мощност, и угасва при спиране на двигателя
- ако възникне грешка, светодиода D4 Prog започва да мига бавно (с интервал от една секунда), на пълна мощност
- при задържане на бутон **Prog** за повече от 3 сек. свети и започва да мига учестено светодиода D4 Prog и се стартира процедура за опознаване на двигателя - минимални и максимални обороти, които да се разгърнат в/у потенциометъра, след края на процедурата диодът свети силно за 1сек. при записване на настройките в HEF

Кратка инструкция за въвеждане в експлоатация

Към клемата J1 PWR се подава DC захранващо напрежение от 12÷20V (**Важно е да се спазва полярността!!!**). DC мотора се включва към клемата PWM, а тахогенератора се включва към клемата J2 (както е указано на печатната платка със задължително спазване на полярността).

След като всички връзки са изпълнени правилно, се подава захранващото напрежение.

Преди да продължите, моля осигурете се, че мотора и оборудването което той задвижва мога 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 тахогенератора.

- **Процедура по опознаване на системата:**

При процедурата за опознаване на системата ще бъдат потърсени минималните възможни и максималните достигнати обороти за конкретната система (захранване, двигател, тахогенератор, машина), които да се разгънат върху целият обхват на потенциометъра. Преди да стартирате процедурата, убедете се, че системата може да бъде развъртяна до максимални обороти, без това да причини проблем.

При стартиране на процедурата светодиода D4 Prog ще започне да мига учестено, до плавното развъртане на двигателя.

При намиране на минималните обороти светодиода ще започне да мига по-бавно, а двигателя ще тръгва и спира неколkokратно с интервал около една секунда, след което ще се потърсят максималните обороти.

Ако по време на процедурата по опознаване регулатора не получи подходящата информация от тахогенератора, например ако са разменени изводите на тахогенератора спрямо посоката на въртене - положително напрежение на входа спрямо маса, или ако двигателя не се задвижи изобщо, след края на процедурата светодиода ще започне да мига бавно (с честота 1Hz).

Ако при това установите, че двигателя се е развъртял в правилната посока, но не се намират минималните обороти и регулатора ви индицира грешка, обърнете полярността на изводите на тахогенератора, и опитайте процедурата отново.

Ако изходящото напрежение на тахогенератора при максимални обороти е много по-ниско от 10 волта, то автоматично ще се рестартира процедурата по опознаването, но вече с нови параметри, за да се постигне по-голяма точност.

Ако сте сигурни, че тахогенератора дава указаният поляритет, при правилната посока посока на въртене на двигателя, но въпреки това след преминаване на процедурата регулатора отчита грешка, то вероятно изходящото напрежение на тахогенератора е извън границите на стандартните 10 волта.

В такъв случай, за да ползвате автоматичното опознаване можете да свържете последователно на входният сигнал резистор от 1kΩ за всеки 5 волта от максималното изходно напрежение на тахогенератора над стандартните 10 волта, след което пробвайте отново процедурата.

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

Благодарим, че избрахте нас!