

## ЗАДВИЖВАНЕ ЗА СТЬПКОВИ ДВИГАТЕЛИ

### STP-030

- Малки размери и тегло
- Микростъпков режим на работа – до 8 микростъпки
- Широк обхват на захранващото напрежение – (12 ÷ 30) VDC.
- Широк обхват на регулиране на изходния пиков ток – (0 ÷ 1.5) A
- Автоматична редукция на тока през двигателя в спряно положение
- Просто управление:
  - импулсна поредица за задаване на скорост и позиция
  - сигнал за определяне на посоката
- Оптоизолация на входните управляващи сигнали
- Широк обхват на амплитудата на входните управляващи сигнали (5 ÷ 24) VDC
- Избор на активно ниво и активен фронт на управляващите сигнали
- Светодиодна индикация за състоянието на модула
- Охлаждащ радиатор
- Лесен и удобен монтаж, позволяващ увеличаване на охлаждащата площ

#### ОПИСАНИЕ

STP-030 е предназначен е за управление на дву- и четири-фазни стъпкови двигатели свързани в биполярен режим на работа. Захранващото напрежение може да варира от 12 VDC до 30 VDC, което дава възможност да се използва едно и също захранване за стъпковия двигател и за модула.

Микростъпковият режим на работа позволява резонанса на двигателя да бъде сведен до минимум. Според броя микростъпки/стъпка, задвижването работи в четири режима: пълна стъпка, полустъпка, четвърт стъпка и 1/8 стъпка. Изборът на конкретния режим става посредством микроключета ( виж табл. 3 ).

Автоматичната редукцията на тока в спряно положение намалява тока през двигателя приблизително два пъти спрямо зададения, като по този начин се намалява и разсейваната мощност. Максималният пиковия ток през фазите на двигателя може да се регулира чрез тример от 0A до 1.5A.

STP-030 има вградена температурна защита с 15 °C температурен хистерезис.

Задвижването се управлява посредством три сигнала

STEP – определя скоростта на въртене в зависимост от честотата на подаваната импулсна поредица и определя позицията според броя подадени импулси. Всеки импулс води до завъртане на двигателя с една стъпка ( или част от стъпката ) според избрания режим на работа ( виж табл. 3 )

DIR – Определя посоката на въртене на двигателя.

ENABLE – разрешава/забранява работата на изходните драйвери, с което държи двигателя във включено/изключено състояние.

Всички управляващи входове са оптоизолирани за постигане на максимална шумоустойчивост, като оптрона за вход "Step" е с тригер на Шмит. **Необходимо е подаването на външно захранващо напрежение към оптоизолираната част.** То трябва да е равно на нивото на управляващите сигнали. Максималната консумация от него е 40mA.

Активните нива и активния фронт на управляващите сигнали се определят от начина на свързване на захранването за оптоизолираната част на STP-030 към клема 1.6 (Viso).

Ако там е свързан положителния полюс на захранването, сигнала STEP се активира по заден фронт, а сигналите ENABLE и DIR – по ниско ниво.

Ако към клема 1.6 (Viso) е свързан отрицателния полюс, сигнала STEP се активира по преден фронт, а сигналите ENABLE и DIR – по високо ниво.

И в двата случая, веригата на захранването за оптоизолираната част се затваря през активирация изход на управляващия контролер и активирания вход на STP-030.

## ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИНТЕРФЕЙС

табл.1

Куплунг	Име	Вх/изх	Описание
1.1	+Vsupp		Захранващо напрежение за двигателя и за модула (12÷30) VDC. Положителен полюс.
1.2	0V		Захранващо напрежение за двигателя и за модула (12÷30) VDC. Отрицателен полюс
1.3	ENABLE	вход	Активното ниво разрешава работата на изходните драйвери.
1.4	STEP	вход	Активния фронт на импулса променя позицията на двигателя в зависимост от избрания режим на работа.
1.5	DIR	вход	Определя посоката на въртене на двигателя.
1.6	Viso		Външно захранване за оптоизолираната част на модула. Отрицателен полюс ( 0Viso ) - за активно високо ниво и активен преден фронт на управляващите сигнали. Положителен полюс ( +Viso ) – за активно ниско ниво и активен заден фронт на управляващите сигнали.
2.1	PhB-	изход	* Управление на двигателя. Фаза В-
2.2	PhB+	изход	* Управление на двигателя. Фаза В+
2.3	PhA-	изход	* Управление на двигателя. Фаза А-
2.4	PhA+	изход	* Управление на двигателя. Фаза А+

**\* ВНИМАНИЕ :** Неправилното свързване на фазите на двигателя към съответните клеми PhB-, PhB+, PhA- и PhA+ може да доведе до повреда на модула. Разместване може да се извършва само в рамките на съответната фаза.

## МАКСИМАЛНО ДОПУСТИМИ ПАРАМЕТРИ

Захранващо напрежение	12 ÷ 30 VDC
Пиков ток през фаза	1.5 A
Честота на импулсната поредица "стъпка"	0.5 MHz
Температура на радиатора	0 ÷ 75 °C
Температура на околната среда	0 ÷ 50 °C
Температурен хистерезис	15 °C
Температура на съхранение	- 40 ÷ +125 °C

**ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ**

табл.2

Име	Параметър	Мин.	Тип.	Макс.	Дименсия
+Vsupp	Захранващо напрежение	12	-	30	VDC
Isupp	Захранващ ток	0.05	-	2.2	A
PhA	Пиков ток през фазата	0	-	1.5	A
PhB	Пиков ток през фазата	0	-	1.5	A
ENABLE, STEP, DIR	Ток през оптрона	1	-	12	mA
	Входно напрежение	0	-	+Viso	V
STEP	Продължителност на импулс	1	-	-	µsec
	Честота на импулсите	0	-	0.5	MHz
+Viso	Захранване за оптоизолираната част	5	-	24	V
	Консумиран ток от оптоизолираната част	0	-	40	mA

**РЕЖИМИ НА РАБОТА**

табл.3

SW 1	SW 2	Режим на работа	Импулси на стъпка	Стъпки на оборот ( за 1,8° двигател )	Импулси на оборот
ON	ON	Пълна стъпка	1	200	200
OFF	ON	Полустъпка	2	400	400
ON	OFF	Четвърт стъпка	4	800	800
OFF	OFF	1 / 8 стъпка	8	1600	1600

**РЕГУЛИРАНЕ НА ПИКОВИЯ ТОК ПРЕЗ ФАЗИТЕ ( CUR ADJ )**

табл.4

Триммер/потенциометър	Линеен, 1 оборот ( 270 ° )
Обхват на регулиране *	0 A ÷ 1.5 A
По часовниковата стрелка	Увеличаване на тока
Обратно на часовниковата стрелка	Намаляване на тока

\* **Забележка:** В режим на пълна стъпка, максималната стойност на тока през фазите е 71% от установения пиков ток.

**СВЕТОДИОДНА ИНДИКАЦИЯ**

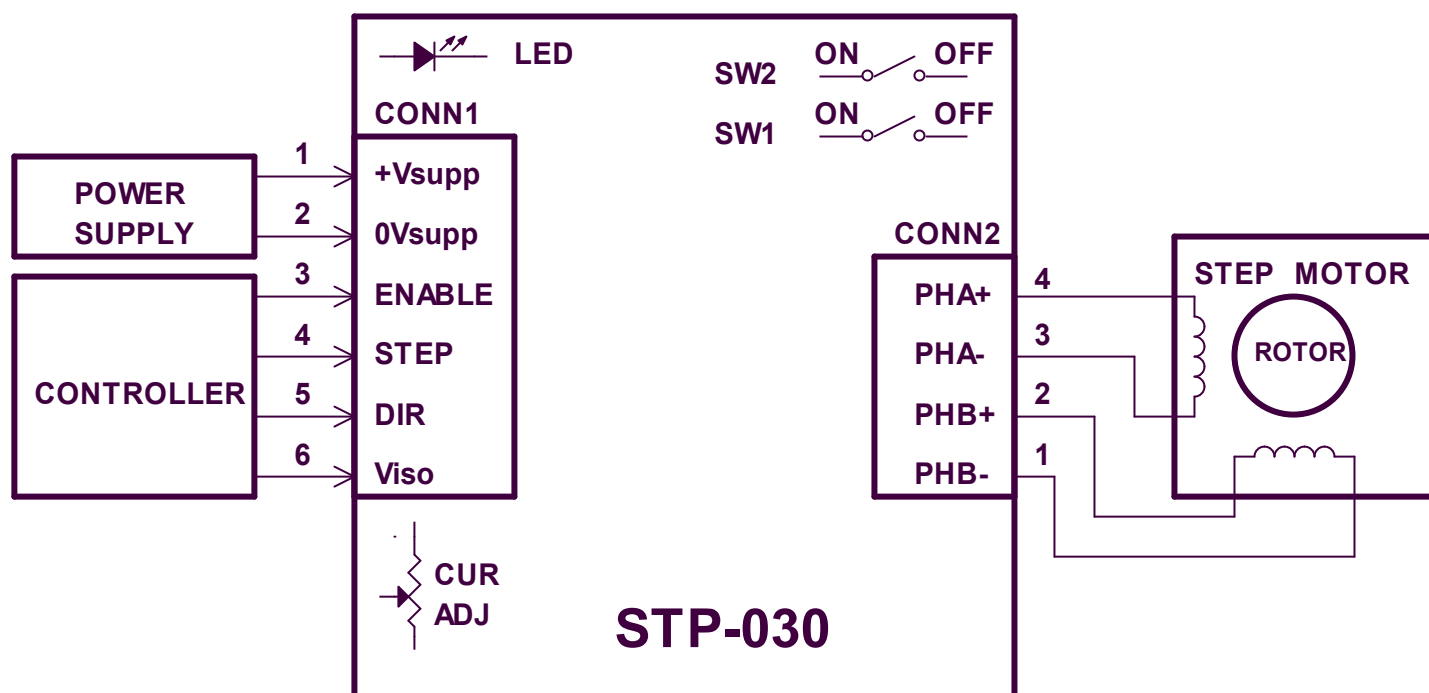
табл.5

#	Светодиод	Състояние на модула
1	Зелено	Наличие на захранване. Входа STEP е в " нула " или няма подаден сигнал.
2	Червено	Наличие на захранване. Входа STEP е в " единица " .
3	Оранжево	На входа STEP е подадена импулсна поредица. Нюанса на оранжевото отразява коефициента на запълване на импулсите.

**МЕХАНИЧНИ ПАРАМЕТРИ.**

- Габаритни размери 56 x 50 x 16 mm
- Тегло 0.05 kg
- Разстояние между крепежните отвори (по диагонала) 64 mm
- Диаметър на крепежните отвори 3.5 mm

## СХЕМА НА СВЪРЗВАНЕ



Фиг.1

**\* ВНИМАНИЕ :** Неправилното свързване на фазите на двигателя към съответните клеми PhB-, PhB+, PhA- и PhA+ може да доведе до повреда на модула. Разместване може да се извършва само в рамките на съответната фаза.