

# E224

## Jednoosiowy sterownik silnika krokowego do cyklu automatycznego.

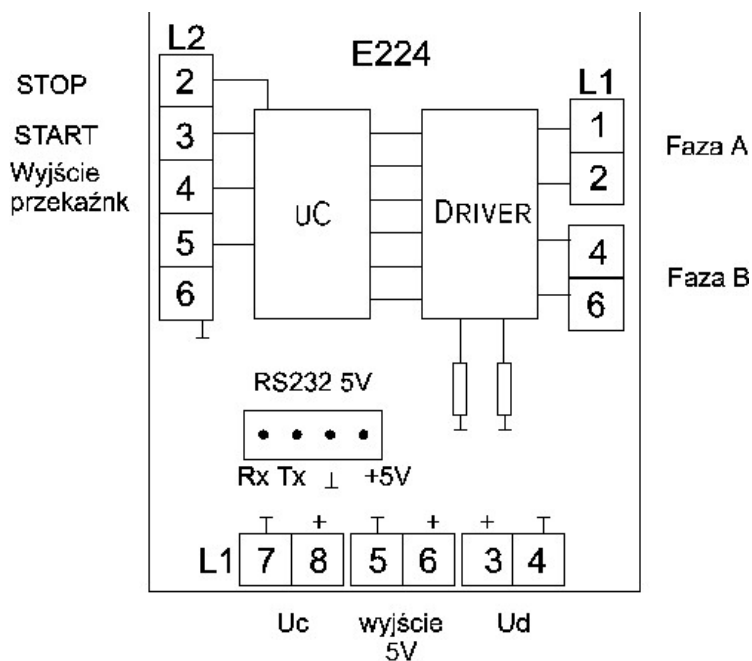
### 1. Opis ogólny.

Sterownik E224 przeznaczony jest do sterowania silnika krokowego dwufazowego posiadającego pracującego w automatycznym cyklu odmierzenia. Współpracuje przez port szeregowy z panelem operatora TermX.

### 2. Dane techniczne:

- Maksymalny prąd fazy 2A.
- Maksymalne napięcie zasilania 40V.
- Obsługiwane silniki krokowe: wszystkie typy o 4,6,8 wyprowadzeniach.
- Sposób zasilania silnika bipolarny impulsowy.
- Częstotliwość impulsowania 12 - 26 kHz.
- Praca pełnokrokowa i półkrokowa.
- Rampa startowa.
- Ograniczenie prądu hamowania.
- Ustawienie prądu płynne ,potencjometrem wieloobrotowym.
- Port szeregowy RS232 5V.
- Mikrokontroler RISC - możliwość uaktualnienia programu pracy.
- Nieulotna pamięć parametrów cyklu.
- Wymiary 55 x 70 x 22 bez radiatora.
- Wyjście 5V 20mA do zasilania urządzeń pomocniczych – panelu TermX.

### 3. Schemat blokowy.

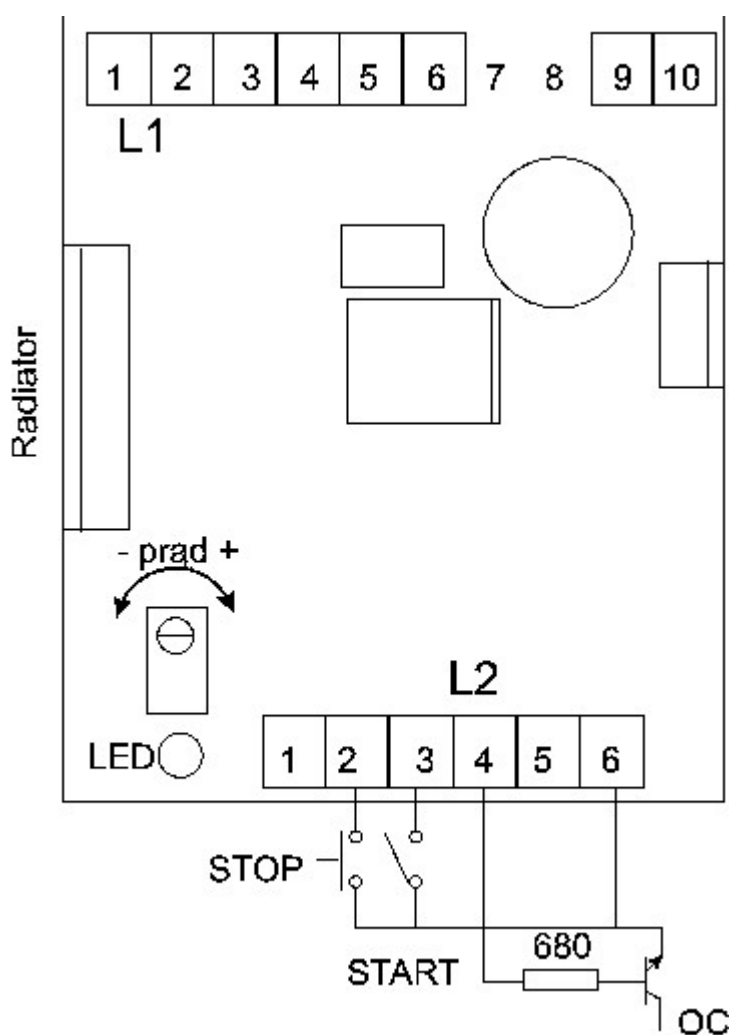


### 4. Opis wejść / wyjść.

- STOP – wejście TTL - powoduje natychmiastowe zatrzymanie silnika. Powtórne włączenie może nastąpić po wyłączeniu zasilania , wyłączeniu łącznika START (stan wysoki) i powtórny włączeniu zasilania.
- START – wejście TTL - stan niski włącza cykl automatyczny: ruch silnika o zdefiniowanej ilości kroków, ze zdefiniowaną prędkością, zatrzymanie, włączenie wyjścia PRZEKAŹNIK (stan wysoki) na czas zdefiniowany, wyłączenie przekaźnika , ruch itd.. aż do wyłączenia sygnału START (stan wysoki). Po zaniku sygnału START następuje dokończenie bieżącego cyklu i przejście do trybu oczekiwania na rozkazy.
- PRZEKAŹNIK – wyjście TTL do podłączenia tranzystora w układzie OC lub sterującego przekaźnikiem.
- Faza A i Faza B – zaciski faz silnika.
- Ud – zaciski podłączenia zasilania sterownika max 40V.
- Uc – zaciski podłączenie zasilania mikrokontrolera 7.5 do 12 V.
- Port RS 232 do podłączenia gniazda DB9 lub modułu MAX232.

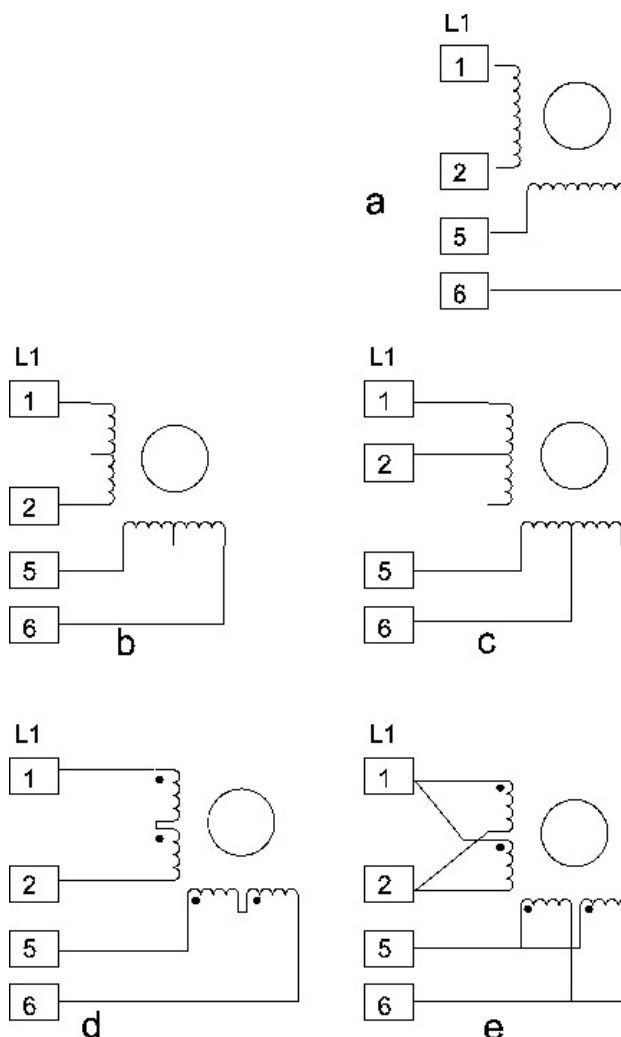
## 5. Widok modułu.

Moduł wymaga zastosowania radiatora na układ L298 .



## 6. Podłączenie silnika.

Sposoby podłączenia silników dwufazowych o różnej liczbie wyprowadzeń przedstawiono na poniższym rysunku.



Rys. a przedstawia podłączenie silnika o czterech wyprowadzeniach, rys b i c o sześciu , rys d i e o ośmiu. Połączenia b i d stosować tylko w przypadku silników o bardzo niskich impedancjach uzwojeń – napięcia nominalne 1 – 2V.

### 7. Ustawienie trybu pracy i prądu silnika.

Następnie należy przekręcić potencjometr regulacji prądu w położenie odpowiadające minimalnej wartości prądu (CCW) .

Włączyć zasilanie i po upływie dwóch sekund włączyć ustalony ruch silnika np. cykl automatyczny. Zwiększać prąd aż do osiągnięcia wymaganych parametrów kinematycznych i jednocześnie nie przekroczyć dopuszczalnej temperatury pracy silnika. Wartość amplitudy prądu nie może przekroczyć wartości 2A na fazę co w przybliżeniu odpowiada średniej wartości prądu 1.5A.

**Uwaga: Ustawienie zbyt wysokiej wartości prądu może doprowadzić do uszkodzenia termicznego silnika.**

### 8. Opis zacisków.

## Listwa zaciskowa L1

1. A1 koniec fazy A
2. A2 koniec fazy A
3. + zasilania sterownika max 40V
4. masa zasilania.
5. B1 koniec fazy B
6. B2 koniec fazy B
7. NC.
8. NC.
9. masa zasilania.
10. + zasilania logiki 7.5 do 12 V.

## Listwa zaciskowa L2.

1. NC.
2. Wejście STOP.
3. Wejście START.
4. Wyjście PRZEKAŹNIK.
5. NC.
6. Masa.

## 9. Opis protokołu komunikacji.

Transmisja szeregową 19200,8,n,1.

Rozkazy sterujące odbierane przez port szeregowy.

- 's parametr\_h parametr\_l' - ilość kroków silnika do wykonania =  $256 * \text{parametr\_h} + \text{parametr\_l}$ .
- 'v parametr\_h parametr\_l' - częstotliwość taktowania silnika  $f = 18432000 / (64 * (256 * \text{parametr\_h} + \text{parametr\_l}))$ .
- 't parametr' - czas w sekundach/2 podtrzymania przekaźnika.
- 'i' - wysłanie typu i wersji sterownika.
- 'm' - zapamiętanie parametrów w pamięci nieulotnej.
- 'Aa' - ustawienie algorytmu 1/4
- 'Ab' - ustawienie algorytmu 2/4.
- 'Ac' - ustawienie algorytmu 3/8.
- 'dl' - ustawienie kierunku ruchu do tyłu.
- 'dp' - ustawienie kierunku ruchu do przodu.
- 'g' - wykonanie ruchu skończonego o parametrach określonych rozkazami s,v,d,A.
- 'G' - rozpoczęcie ruchu nieskończonego o parametrach określonych rozkazami v,d,A.
- 'S' - zatrzymanie ruchu.
- 'z' - wyłączenie prądu.
- 'r' - wykonanie restartu.

Kody wysyłane przez port szeregowy:

- '+' - potwierdzenie przyjęcia rozkazu.
- 'K' - potwierdzenie zakończenia ruchu.

## 10. Wsparcie techniczne . <http://www.perform.cc.pl>