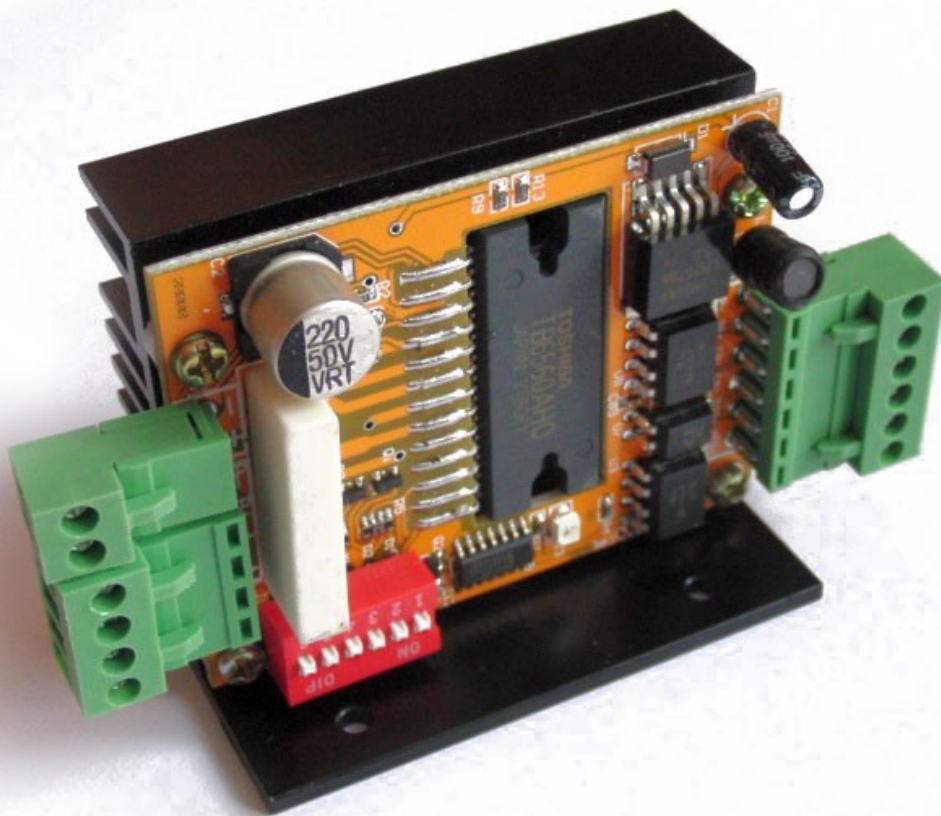


SK6560T

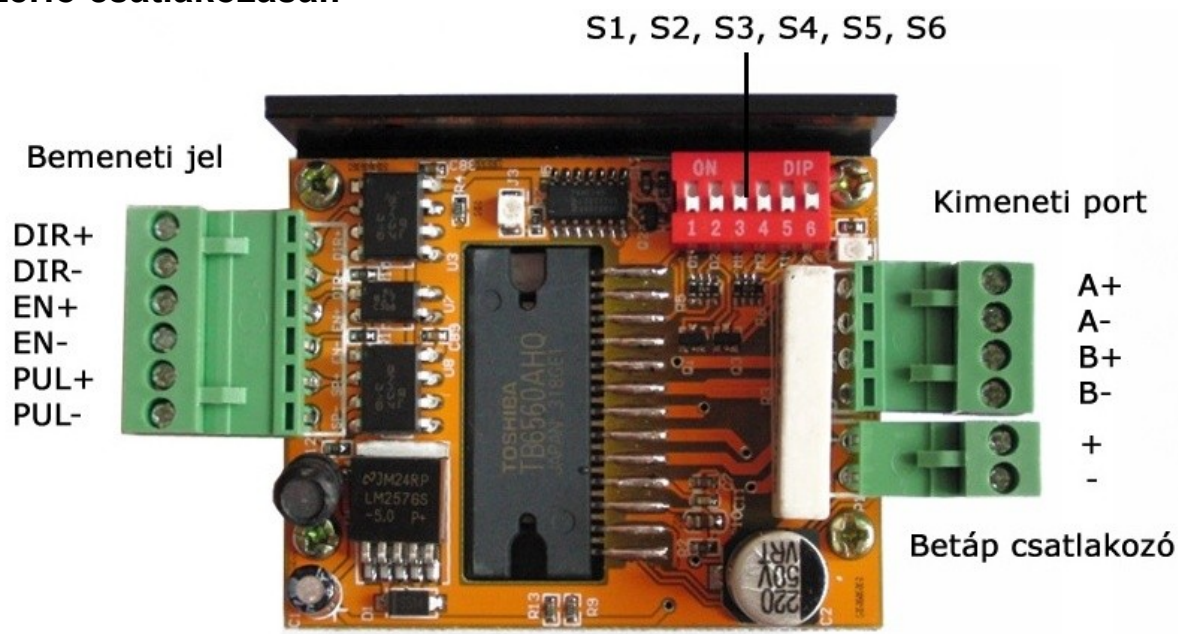
Léptetőmotor meghajtó



- Mikrolépés lehetősége: 1, 1/2, 1/8, 1/16.
- A vezérlő egy motor meghajtására képes
- 0,5-2,5A között állítható motoráram (pillanatnyi max. csúcsáram 3,5A)
- Százalékos tartóáram csökkentés
- Engedélyező jel, ami által teljesen lekapcsolható a motor áram.
- Tápellátás: 12-24V közötti feszültséget igényel
- Maximális bemeneti jel frekvencia: 100kHz
- Méretek: 55x95x35mm

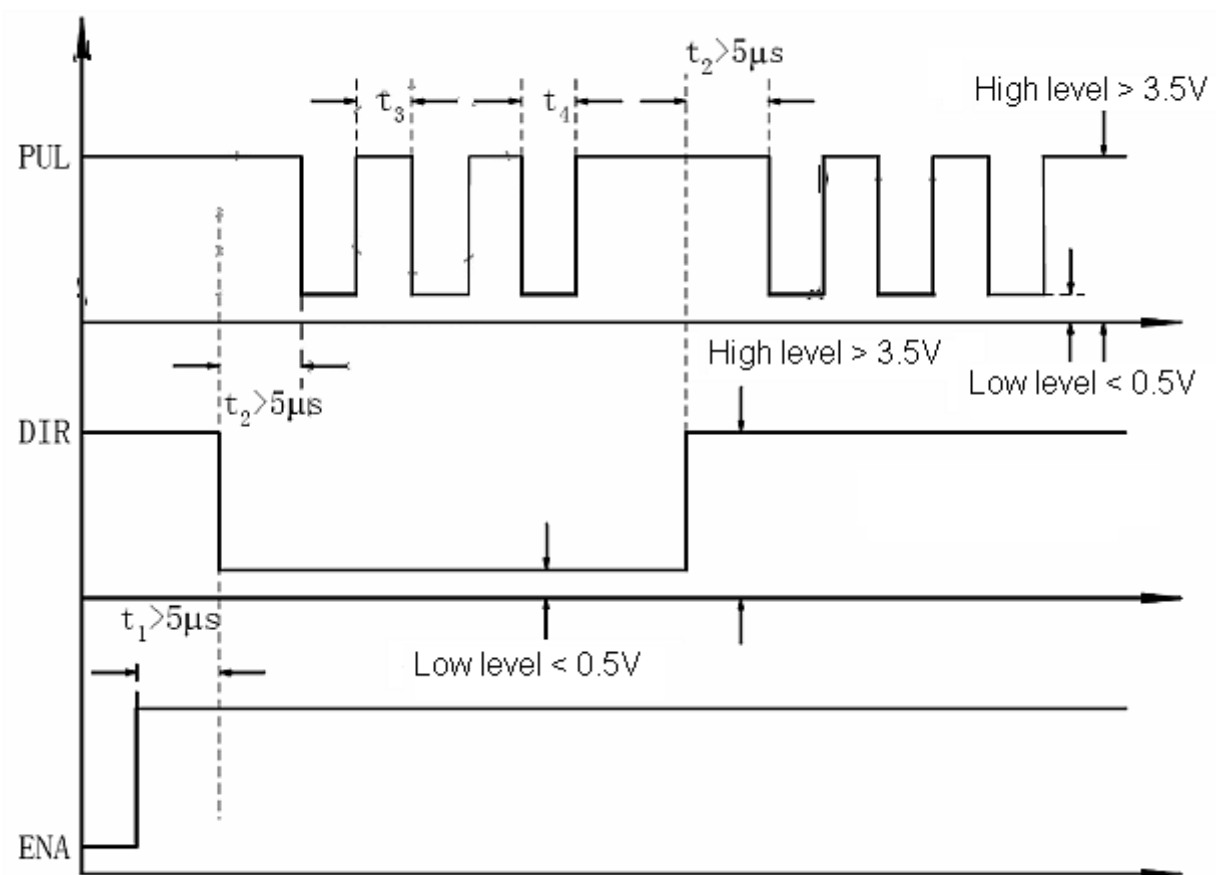
Figyelem! A károsodás megelőzése érdekében, csak áramtalanított állapotában kapcsolgassa a mikrokapcsolókat!

A vezérlő csatlakozásai:

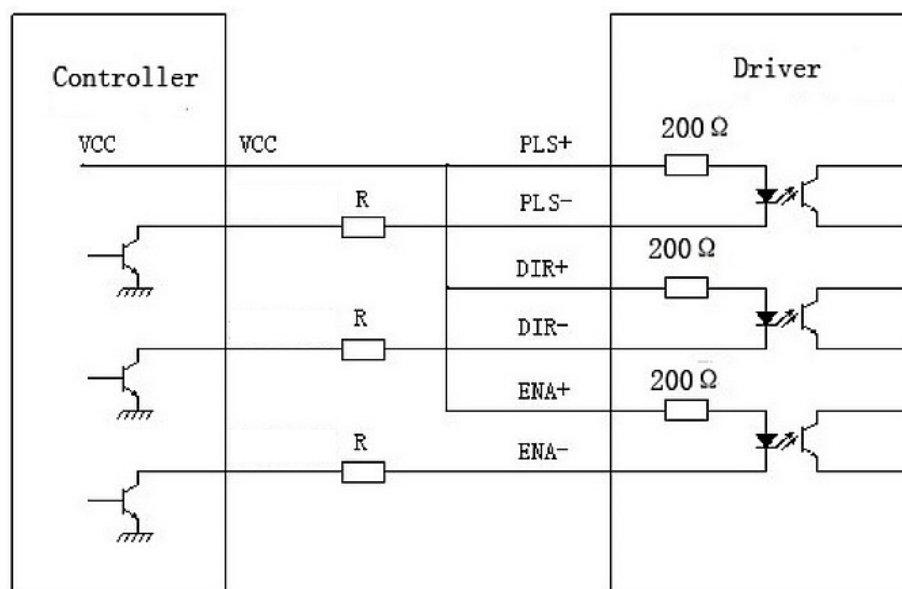


Bemenet:

Érintkező funkció	Leírás
PUL+ (+5 V)	Impulzus jel: egyszerű impulzus (impulzus/irány) üzemmódban ez a bemenet jelenti az impulzust, mely hatásos minden felmenő élre; 4-5 V PUL-HIGH, 0-0,5 V PUL-LOW esetén. Kettős impulzus üzemmódban (impulzus/impulzus) ez a bemenet jelenti az óramutató járásával megegyező (CW) impulzust. A megbízható válasz érdekében az impulzus szélességnek hosszabbnak kell lenni 2,9µs-nál. Soros csatlakozási ellenállás szükséges az áramkorlátozáshoz, ha +12 V vagy +24 V feszültséget használ.
PUL- (+5 V)	
DIR+ (+5 V)	DIR jel: egyszerű impulzus üzemmódban ez a jel alacsony/magas feszültség szintekkel jelzi a motor forgásának irányát. A megbízható mozgásválaszhoz a DIR jelnek legalább 5 µs-mal meg kell előznie a PUL jelet. 4-5 V DIR-HIGH esetén, 0-0,5V DIR-LOW esetén.
DIR- (DIR)	
ENA+ (+5 V)	Engedélyező jel: ezzel a jellel tiltható/engedélyezhető a meghajtó. A magas szint engedélyezi, az alacsony szint tiltja a meghajtót. Rendszerint nincs csatlakoztatva (engedélyezett).
ENA- (ENA)	

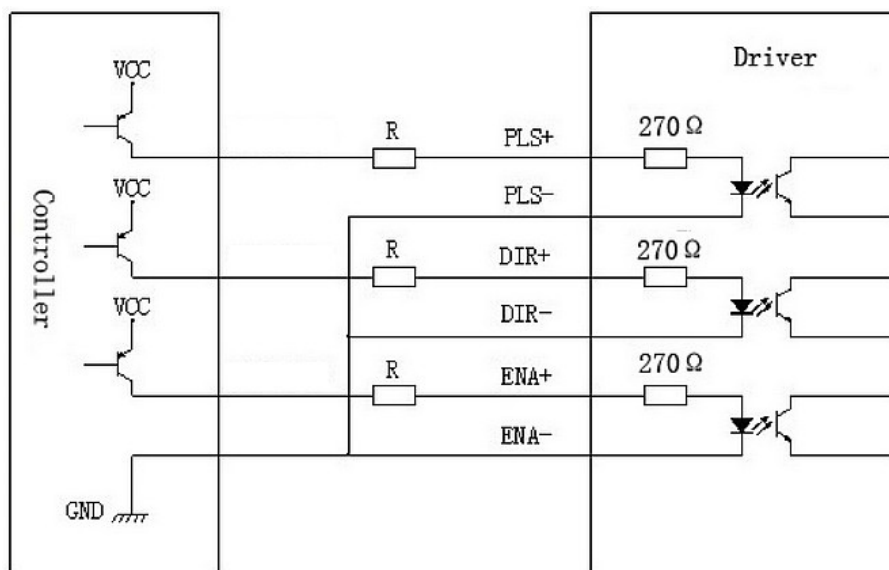


A következő ábrán nyitott kollektorú és PNP jelek csatlakoztatása látható.



R=0 ha VCC=5V
 R=1K (teljesítmény>0,125W) ha VCC = 12V
 R=2K (teljesítmény>0,125W) ha VCC = 24V
 Az R-nek a vezérlőjel aljzathoz kell csatlakoznia.

Csatlakozás nyitott kollektorú jelhez (közös anód)



Mikrolépés beállítása:

Mikrokapcsoló sor **S3.** és **S4.** tagja állítja a mikrolepest. A táblázat szerint.

Áram redukció			Mikrolépés			Fázis áram		
	S1	S2		S3	S4		S5	S6
0	OFF	OFF	1/1	OFF	OFF	0.6A	ON	ON
25%	OFF	ON	1/2	ON	OFF	1.2A	OFF	ON
50%	ON	OFF	1/8	ON	ON	1.8A	ON	OFF
75%	ON	ON	1/16	OFF	ON	2.5A	OFF	OFF

Motor áram beállítása:

S5, S6 Folyamatos tartó árama 2.5A. A vezérlő pillanatnyi, azaz csúcsárama 3,5A. Ha fél órás működés után a motor hőmérséklete túl magas lenne, akkor csökkentse a beállított áramot!

Áramredukció lényege: a motorban felépülő mágneses teret milyen módon, mekkora gyorsasággal akarjuk leépíteni.

1, Lassú fordulat esetén lassú lecsengést érdemes alkalmazni. Ekkor a motor járása egyenletesebb, csendesebb.

2, Gyors fordulat esetén gyors lecsengést érdemes használni, ezzel gyorsíthatjuk a motort, cserébe a lépések darabosabbak lesznek a motor rezonálva fog járni, melynek a mechanika fogja kárát látni, illetve lépésvesztés is létrejöhethet.

Mivel a hobbi kategóriában szélsőséges az üres-járási és a megmunkálási sebesség, így ezzel a móddal nem érdemes kísérletezni, mert bizonyos frekvenciákon durva lépésvesztések jöhetnek létre.

Léptetőmotor bekötése:

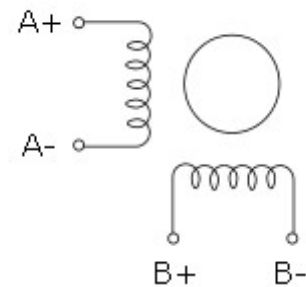
Mindig figyeljen a léptetőmotor bekötésének helyességére!

Ez főként a nyolc vezetékes léptetőmotornál igényel nagy figyelmet! A motor adatlapját mindenképpen nézze át! A tekercsek párosításán felül azok egymáshoz viszonyított irányát is vegye figyelembe! Fordított tekercspárosítás rövidzárnak minősül!

4 kivezetéses bipoláris motor:

Csak egyféleképpen köthető be. Ebben az esetben a maximálisan beállítható fázisáram a motor fázisáramával egyezik meg.

Az egyes tekercsek ellenállás mérővel kimérhetők. Ha az A- és A+ kivezetéseket felcseréljük, a motor forgásiránya megváltozik. Ugyanez történik a B- és B+ tekercs kivezetéseinek felcserélésekor is.



6 kivezetéses unipoláris motor:

• soros bekötés:

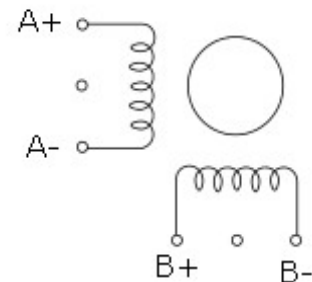
A tekercsek ellenállás mérővel kimérhetők. A középvezetést nem használjuk, tehát a kivezető huzalt jól le kell szigetelni.

Soros működtetés esetén a hajtásnak kisebb áramot kell szolgáltatnia, mint a motor fázisárama, ugyanakkor a motor nyomatéka változatlan marad, de a maximális léptetési frekvencia a felére csökken.

A motor névleges fázisáramát egy fél tekercsre vonatkoztatva adják meg. A névleges áram a névleges gerjesztést hozza létre és a motor melegevé is a megengedett érték alatt marad. Egy tekercsfél használatakor a gerjesztés:

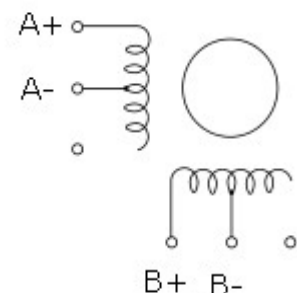
$\Theta = I_n \cdot N$, ahol N az egy tekercsfél menetszáma, I_n a motor névleges fázisárama.

Ha a két tekercset sorba kötjük a névleges gerjesztést a névleges áram fele hozza létre. A teljes tekercset gerjesztve a menetszám $2N$ lesz, azonos gerjesztéshez tehát csak a névleges áram fele engedhető meg. Ezzel az eljárással a motor hőmérséklete sem emelkedhet a megengedett fölé.



• egy tekercses bekötés:

a hajtásnak a motor névleges fázisáramát kell szolgáltatnia, a motor névleges nyomatékkal és maximális léptetési frekvenciával működtethető. A motor szabadon hagyott vezetékeit le kell szigetelni, hogy semmihez se érhessenek hozzá. A motor üzemszerű működése alatt a nem használt tekercsekben ugyanis 40-60V körüli feszültség indukálódik.



8 kivezetéses bipoláris motor:

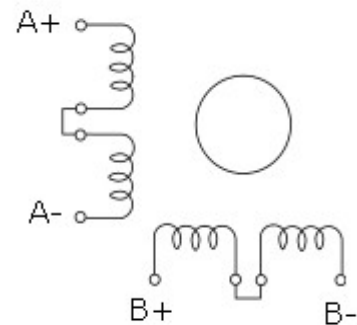
• soros bekötés:

ellenállás mérővel a tekercsek kimérhetők, de a bekötésükkor fontos szerepe van a tekercselések irányának, vagyis a tekercskezdetet és a véget nem szabad felcserélni! Nézze át a motor adatlapját a tekercselés irányát illetően! A motor fázisáramát egy tekercsre adják meg. A tekercsek soros összekötése miatt a hajtás által szolgáltatott maximum áram csak a fele lehet a motor névleges fázisáramának, a motor névleges nyomatékkal működik, viszont a maximális léptetési frekvencia jelentősen csökken.

A két tekercs soros kapcsolása miatt, a névleges gerjesztést már a névleges fázisáram fele létrehozza. A maximális léptetési frekvencia – a soros kapcsolásból eredendően – a kétszeresre nőtt induktivitás és a szintén kétszeresre nőtt ellenállás miatt csökken számottevően.

Figyelem ! Ha valamelyik tekercsfél fordítva van bekötve, a kör induktivitása csaknem nullára csökken. Az áram hirtelen felfutása miatt zárlati áram alakul ki, ami a hajtás teljesítmény fokozatának tönkremeneteléhez vezet.

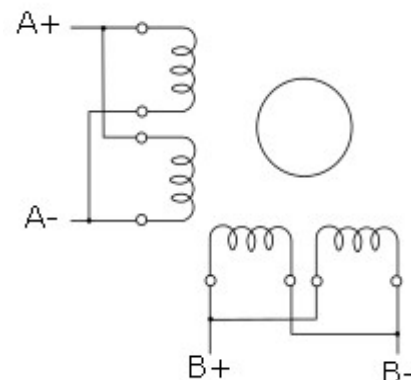
Az A-, A+ , vagy a B-, B+ kivezetések felcserélésekor a motor forgásiránya megváltozik.



• párhuzamos bekötés:

a tekercsek ellenállás mérővel kimérhetők, de a bekötésükkor fontos szerepe van a tekercselések irányának, vagyis a tekercskezdetet és a véget nem szabad felcserélni! A hajtás által szolgáltatott maximális áram a névleges fázisárammal egyenlő, a motor nyomatéka nem változik, viszont a maximális léptetési frekvencia jelentősen megnő, továbbá nagyobb fordulatszámok esetén is nagyobb lesz a motor nyomatéktartaléka. A fent elmondottak miatt a nyolc kivezetéses motoroknak párhuzamos bekötését ajánljuk.

A modul a motor A-, A+ kivezetései között a névleges fázisáramot hajtja át. Ez oszlik meg egyenlő arányban a két tekercs között. Egy tekercs tehát a névleges gerjesztés felét hozza létre, a gerjesztés másik felét a vele párhuzamosan kötött másik tekercs hozza létre. A maximális léptetési frekvencia a soros kapcsoláshoz képest jelentősen nő, a felére csökkent induktivitás (soros kapcsoláshoz képest a negyedére) és a felére csökkent ellenállás miatt.



Tápegység:

A vezérlő kettő és négy fázisú léptetőmotorok meghajtására képes.

Érdemes 0.5-3A közötti léptetőmotorokat használni a vezérlővel való illesztés szempontjából.

Használható nagyobb áramú motor is, a vezérlő csak maximum 3.5A-t fog a motoron keresztülhajtani! Azaz a vezérlő nem fog leégni. Viszont nem lehet a motor teljes nyomatékát kihasználni.

A léptetőmotor nagyobb sebességen is megtartja a nyomatékát, ha a tápfeszültséget magasabb a motor feszültségéhez képest. Max. 32V!

Ájánlott: 24V-os tápegység.

Teljesítményben, a léptetőmotor áramát kell tudnia.

Azaz, ha 3A-ral lenne hajtva a motort: 24V-os és 72W-os tápegységre lenne szükség. Természetesen ettől eltérhet: egy 12V-os tápegység is elviszi a vezérlőt, de ekkor a maximális sebesség csökkenésével kell számolni.