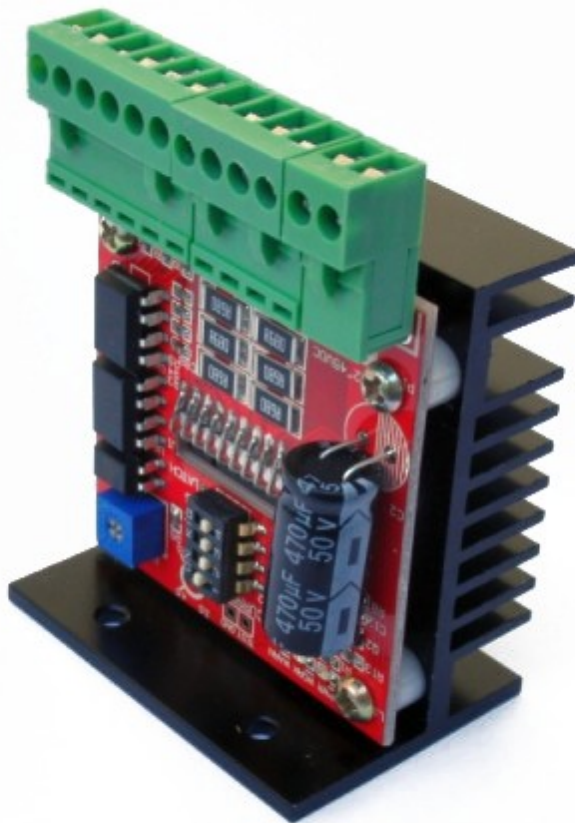


TB6600 V1

Léptetőmotor vezérlő

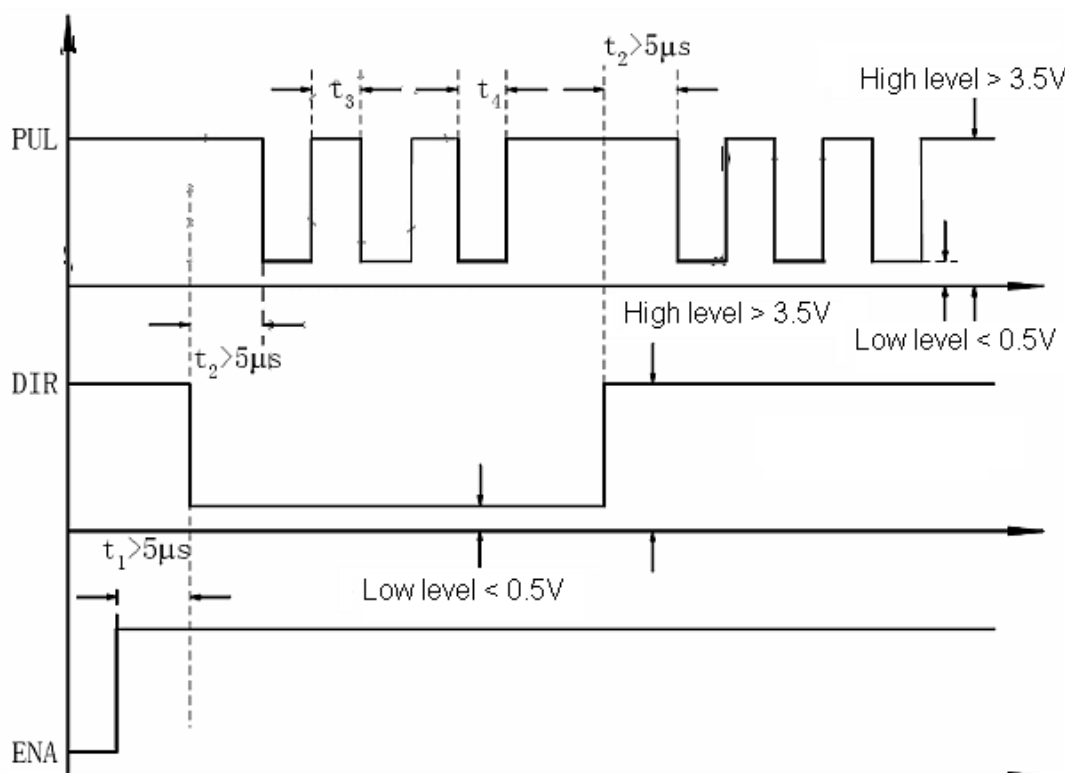
- Mikrolépés lehetősége: 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16.
- A vezérlő egy motor meghajtására képes
- 0,5-4,5A között állítható motoráram
- Tápellátás: 12-45V közötti feszültséget igényel
- Nagy sebességű, jó minőségű optocsatoló
- Maximális bemeneti jel frekvencia: 600kHz
- Alacsony zajszint
- Automatikus motor pihentetés
- Méretek: 70 x 50 x 35mm

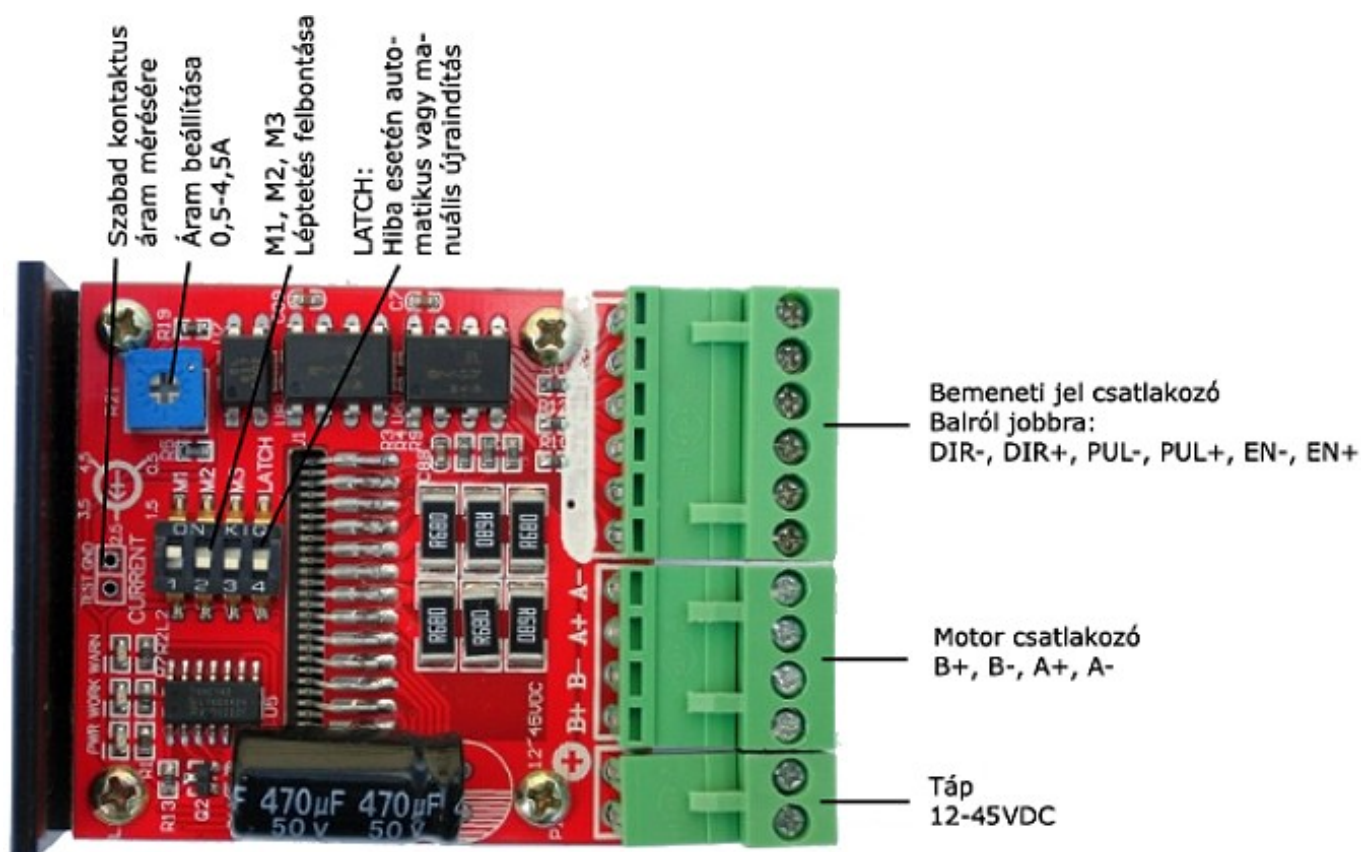


A vezérlő csatlakozásai:

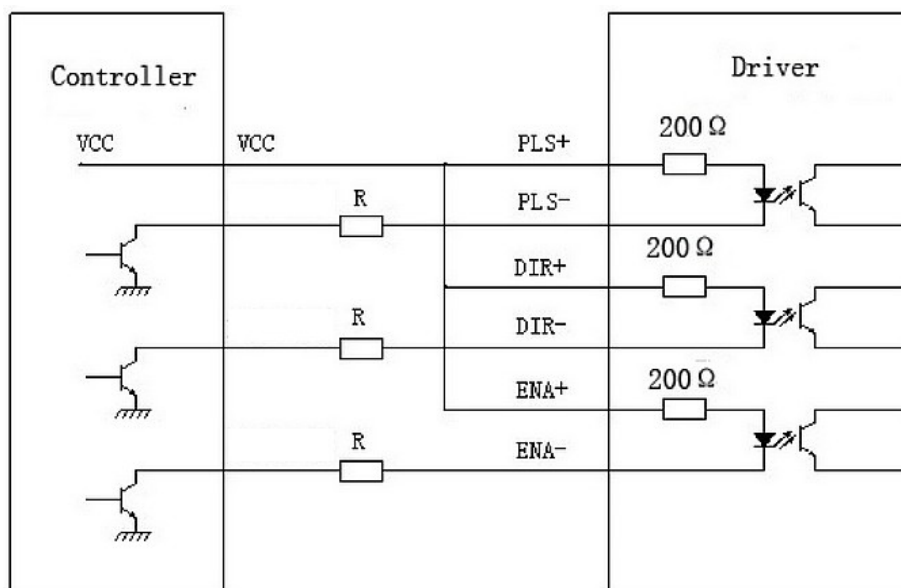
Bemenet:

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 2,9 μ s-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 μ s-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 tiltja, az alacsony szint engedélyezi a meghajtót. Rendszerint nincs csatlakoztatva (engedélyezett).
ENA- (ENA)	



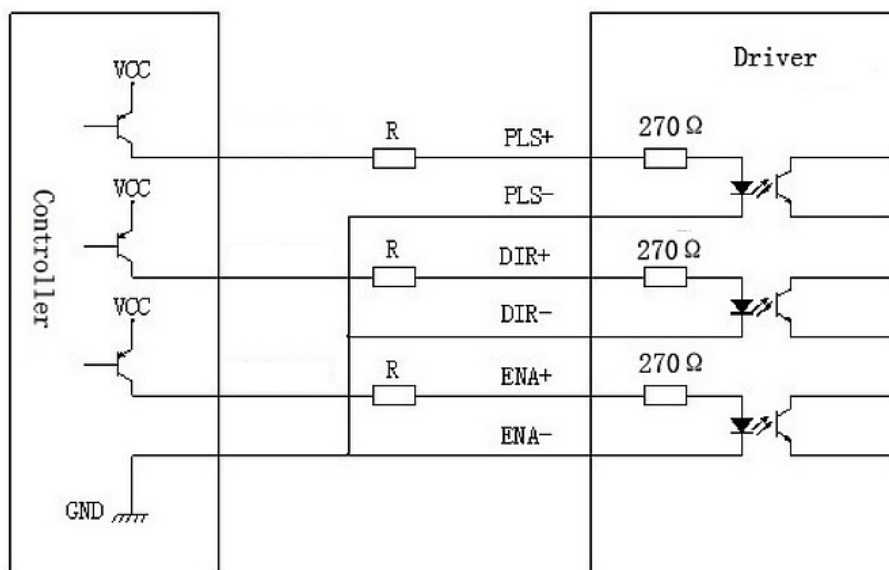


A következő ábrán nyitott kollektorú és PNP jelek csatlakoztatása látható.



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 **M1, M2, M3** tagja állítja a mikrolépést. A táblázat szerint.

Motor áram beállítása:

Potenciométer segítségével. **0,5A**-tól **4,5A**-ig állítható. A panelen szabad kontaktus található áram mérésre.

Ha a vezérlő nem kap jelet, automatikus motor pihentetésbe kapcsol.

M1	M2	M3	Funkció:
OFF	OFF	OFF	NINCS
OFF	OFF	ON	1 EGÉSZ LÉPÉS
OFF	ON	OFF	1/2 (A MÓD)
OFF	ON	ON	1/2 (B MÓD)
ON	OFF	OFF	1/4
ON	OFF	ON	1/8
ON	ON	OFF	1/16
ON	ON	ON	NINCS

Léptetőmotor bekötése:

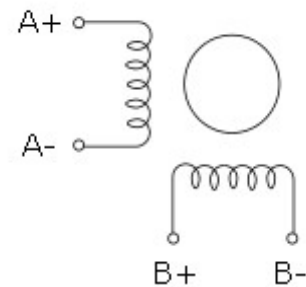
Mindig figyeljen a léptetőmotor bekötésének helyességére!

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:

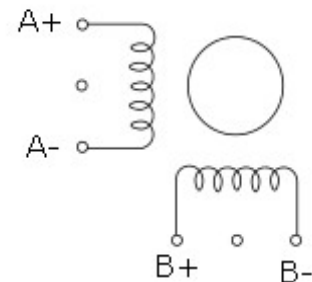
A tekercsek ellenállás mérővel kimérhetők. A középvezetést nem használjuk, tehát a kivezető huzalt jól le kell szigetelni.

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:

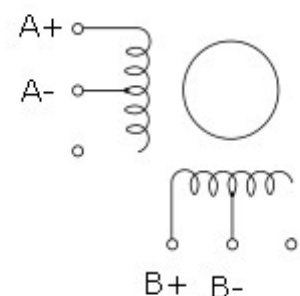
$\Theta = I_n \cdot N$, ahol N az egy tekercsfél menetszáma, I_n a motor névleges fázisárama.

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:

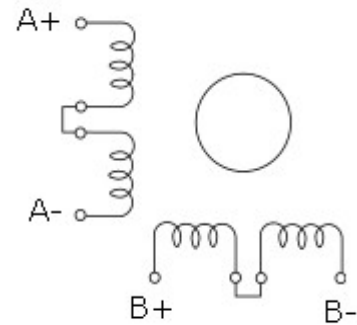
• soros bekötés:

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.

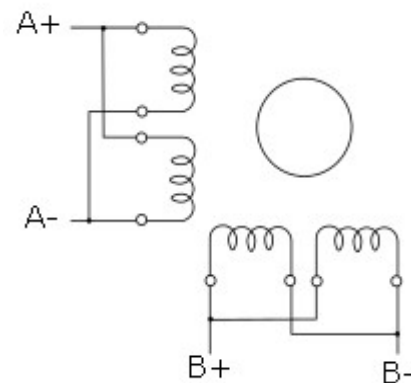
Az A-, A+ , vagy a B-, B+ kivezetések felcserélésekor a motor forgásiránya megváltozik.



• 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:

Maximum 45VDC (egyenáram) tápfeszültség köthető rá, leginkább szűrt, stabilizált tápegység ajánlott.

A tápfeszültség polaritásának felcserélése az elektronikában károsodást okoz!

Érdemes 0,5-4,5A közötti léptetőmotorokat használni a vezérlővel való illesztés szempontjából. A vezérlő csak maximum 4.5A-t tud a motoron keresztülhajtani!

Alacsony induktivitású motorok esetén használható 24V-os tápegység. Magasabb induktivitású motorok esetén ajánlott a maximális 45VDC tápfeszültség használata a megfelelő teljesítmény érdekében! Ez magasabb fordulatszámon (250-1000rpm) a motor dinamikus nyomaték görbét javítja.

Teljesítményben, a léptetőmotor fázis áramát kell tudnia.