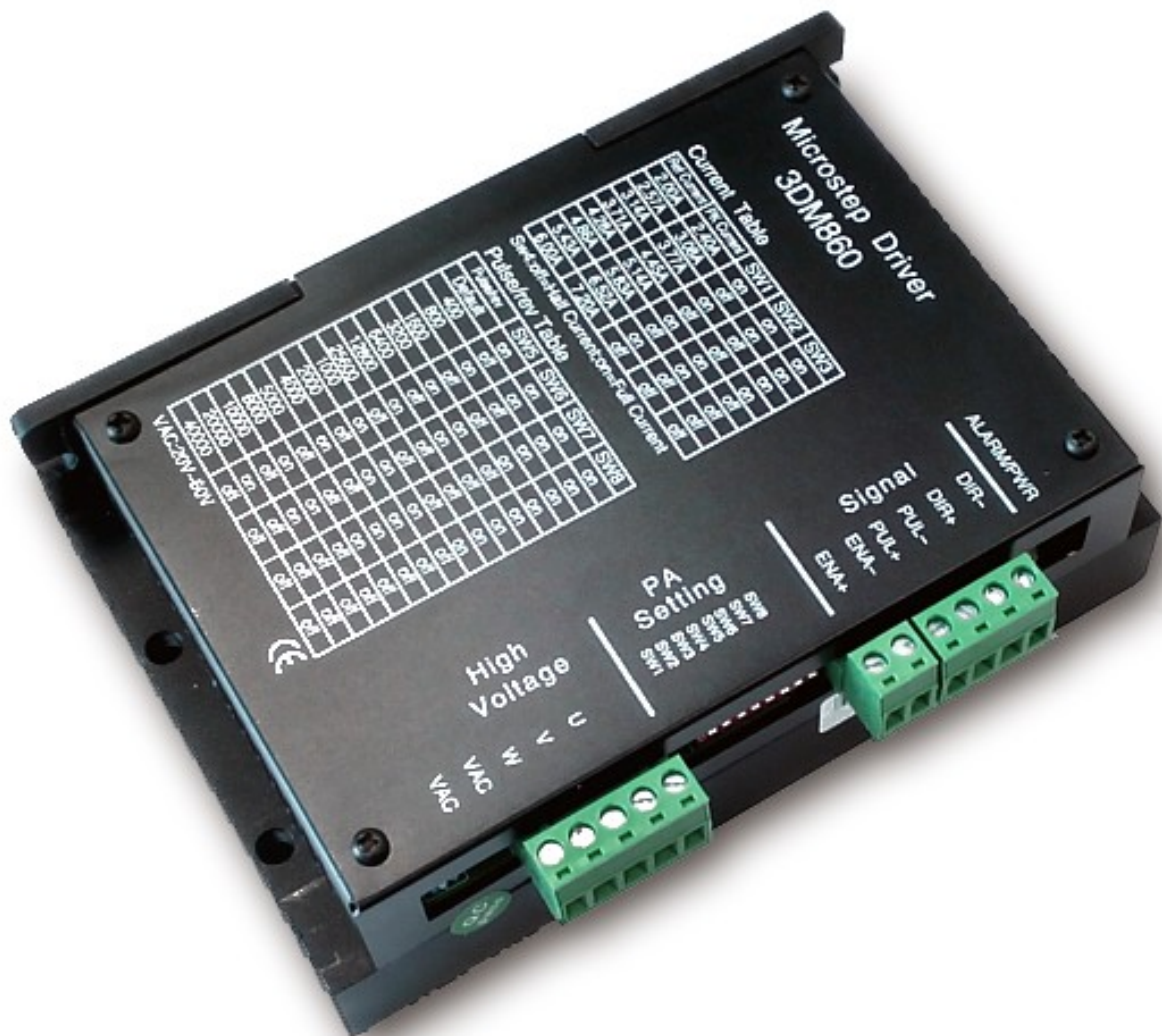


Felhasználói kézikönyv

3DM860A típusú léptetőmotor meghajtó



Bevezetés

A 3DM860A egy új generációs léptetőmotor meghajtó, a 32 bites digitális jelfeldolgozásnak (DSP) köszönhetően, lépésvesztés lehetősége minimalizálódik, sokkal alacsonyabb gerjesztési zaj és rezgés!

Jellemzők

- Alacsony motorzaj
- Alacsony meghajtó és motormelegedés
- Nagy teljesítmény
- Tápfeszültség akár 60 VAC, legmagasabb áram akár 7,2 A (RMS 6A)
- Optikailag szigetelt, különbözeti bemeneti jelek, 200 KHz impulzus frekvencia
- Automatikus üresjáratú áram csökkentés
- 15 kiválasztható felbontás decimális és bináris üzemmódban
- 3 és 6 vezetékes, háromfázisú, 1.2° lépésszögű motorhoz használható
- Árambeállítás DIP kapcsolóval, 8 különböző értékre
- Túlfeszültség és rövidzár védelem
- Méret (151x97x52mm)

Alkalmazások

NEMA 23, 24 és 34, három fázisú léptetőmotorok széles skálájával, valamint számos géppel használható együtt, mint például az X-Y táblák, címkéző gépek, lézervágók és marógépek. Különösen hasznos olyan alkalmazásoknál, melyeknél alacsony zajra, vibrációra, nagy sebességre és pontosságra van szükség.

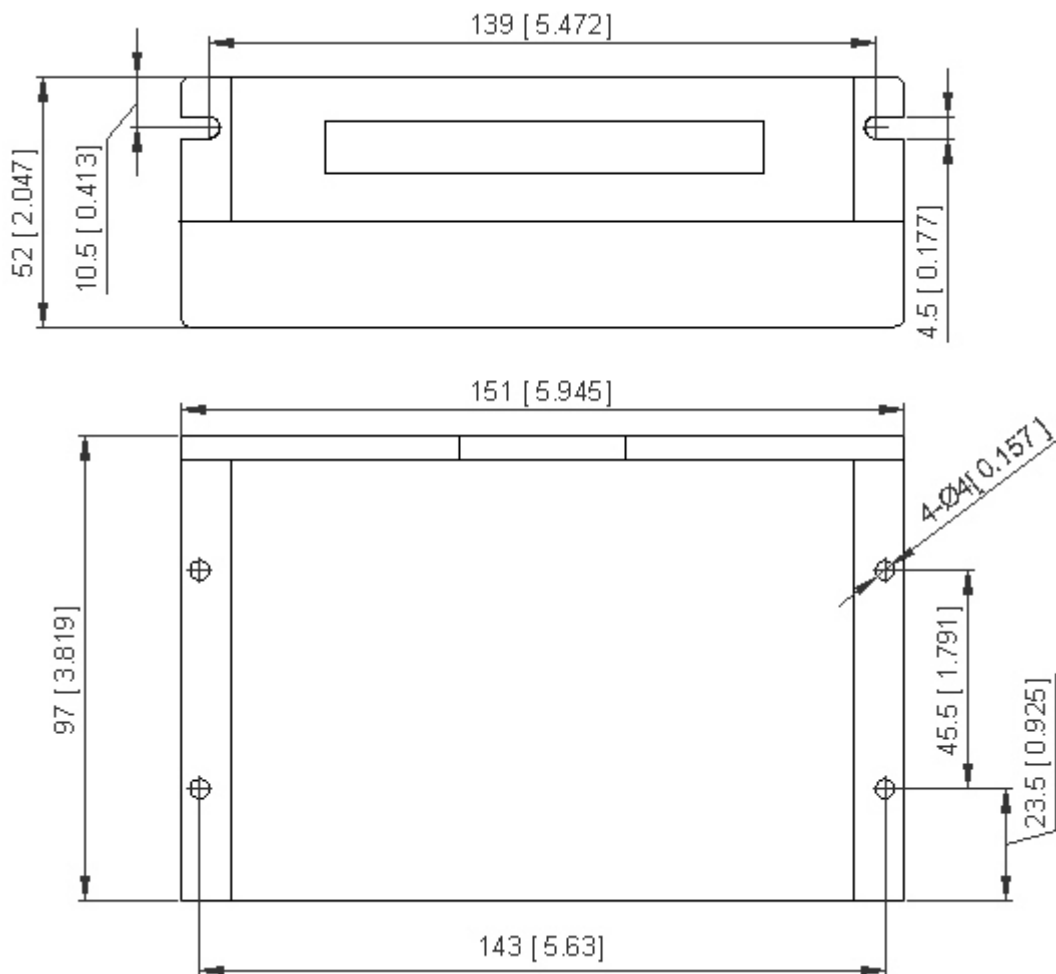
Elektromos adatok ($T_j = 25^\circ\text{C}$)

Paraméterek	DM860A		
	Min.	Max.	Egység
Kimeneti áram	2	7.2 (6 RMS)	A
Tápfeszültség (AC)	20	60	VAC
Logikai jeláram	7	16	mA
Bemeneti impulzusfrekvencia	0	200	KHz
Izolációs ellenállás	500	-	Mohm

Üzemi környezet és paraméterek

- Üzemi hőmérséklet Max. +70°C
- Környezeti hőmérséklet -10°C – +45°C
- Páratartalom 40% - 90% relatív
- Vibráció Max. 5,9 m/s²
- Tárolási hőmérséklet -20°C – +125°C
- Tömeg Kb. 0,5 kg
- A meghajtó és motor melegedésének csökkentéséhez ajánlott az automatikus üresjáratú üzemmód választása, azaz az áram automatikus csökkentése 50%-kal a motor megállásakor.
- A meghajtót függőlegesen szerelje fel, hogy maximalizálja a hűtési felületet!

Mechanikus adatok (egység: mm)



„Signal” csatlakozó kiosztása:

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 jel óramutató járásával ellentétes (CCW) impulzus, mely hatásos minden felmenő élre. 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)	

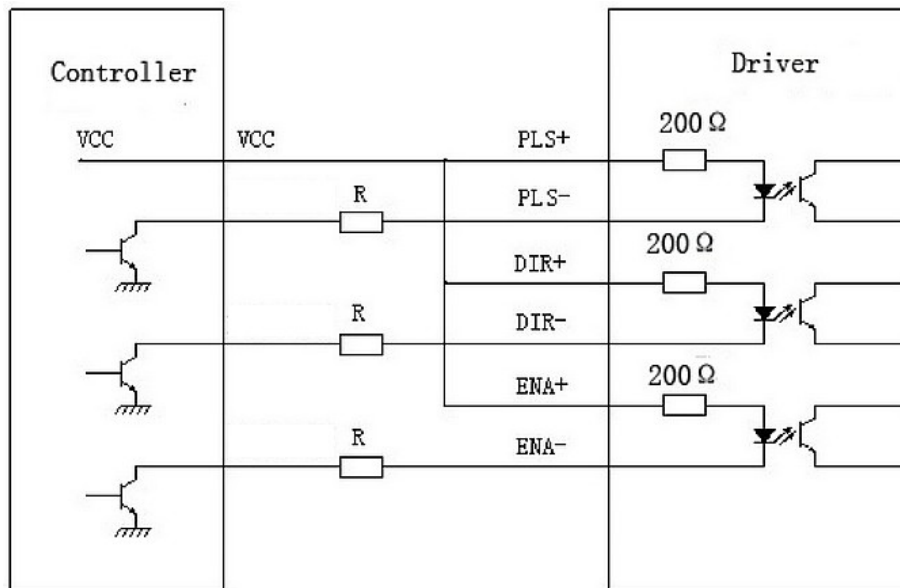
„Power” csatlakozó kiosztása:

Érintkező funkció	Leírás
VAC	AC (váltóáramú) tápfeszültség, 20VAC – 60VAC
VAC	AC (váltóáramú) tápfeszültség, 20VAC – 60VAC
U	Motortekercs fázis U
V	Motortekercs fázis V
W	Motortekercs fázis W

*A mozgás iránya a motormeghajtás vezeték bekötésével egyezik meg. A két vezeték felcserélve a tekercsen, a meghajtó ellentétes irányba fogja hajtani a motort.

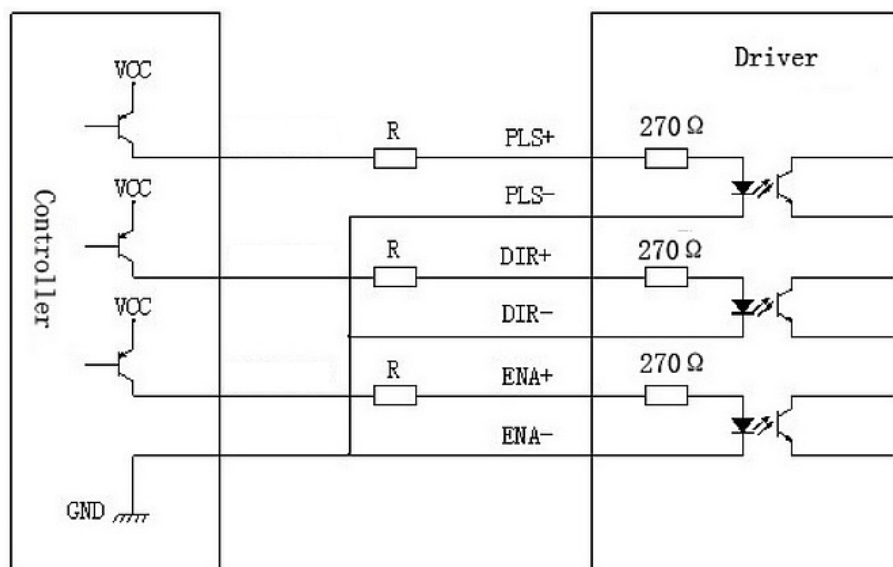
Vezérlőjel csatlakozó „Signal” felület

Ez a meghajtó differenciál bemeneteket használ a zaj ellenálló képesség és a csatlófelület rugalmasság fokozásához. A bemeneti áramkör nagy sebességű optocsatolót tartalmaz, és képes vonalmeghajtás, nyitott kollektor vagy PNP kimenet fogadására. A következő ábrán nyitott kollektoru 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 kollektoru jelhez (közös anód)



A meghajtón található 8-bites DIP kapcsoló beállítása mikrolépés felbontás, valamint a motor működtető áram beállításához:

Dinamikus áram			Állóhelyzei áram (fél/teljes)	Mikrolépés felbontás			
SW1	SW2	SW3	SW4	SW5	SW6	SW7	SW8

DIP beállítás állóhelyzei áramhoz:

Az SW4 használható erre a célra. Az OFF azt jelenti, hogy az állóáram a fele a dinamikus áramnak, az ON pedig azt jelenti, hogy az állóáram megegyezik a dinamikus árammal. Az áram automatikusan a dinamikus árambeállítás 50%-ára csökken 0,4 másodperccel az utolsó impulzus után. Ez csökkenti a motor melegedését!

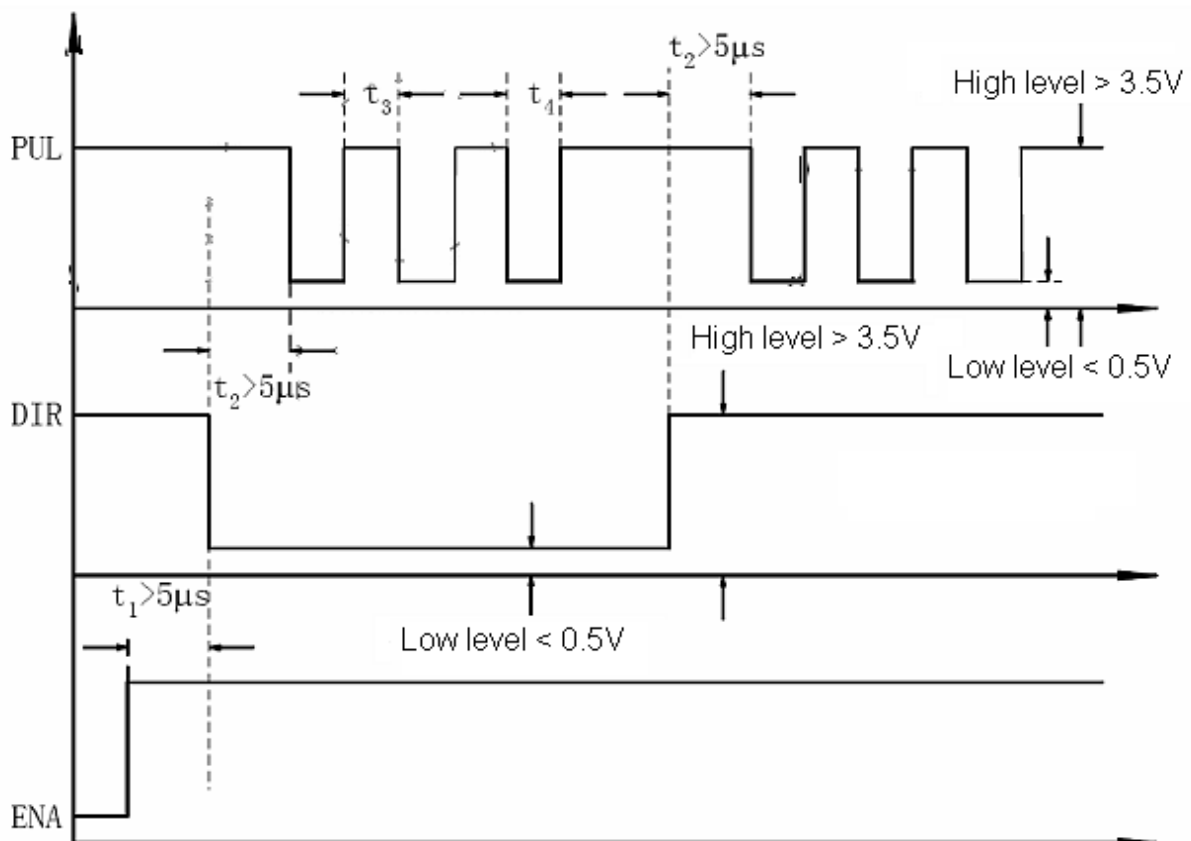
Mikrolépés:

Pulse/rev	SW5	SW6	SW7	SW8
Default (200)	on	on	on	on
400	off	on	on	on
800	on	off	on	on
1600	off	off	on	on
3200	on	on	off	on
6400	off	on	off	on
12800	on	off	off	on
25600	off	off	off	on
1000	on	on	on	off
2000	off	on	on	off
4000	on	off	on	off
5000	off	off	on	off
8000	on	on	off	off
10000	off	on	off	off
20000	on	off	off	off
40000	off	off	off	off

Árambeállítás:

Ref Current	Peak Current	SW1	SW2	SW3
2.00A	2.40A	on	on	on
2.57A	3.08A	off	on	on
3.14A	3.77A	on	off	on
3.71A	4.45A	off	off	on
4.28A	5.14A	on	on	off
4.86A	5.83A	off	on	off
5.43A	6.52A	on	off	off
6.00A	7.20A	off	off	off

Vezérlőjel hullámformája és időzítése:



Tápfeszültség / kimeneti áram kiválasztása:

A magasabb tápfeszültség növelheti a motor nyomatékát nagyobb sebességen, így segíthet elkerülni a kihagyott lépéseket. Mindezek mellett a magasabb feszültség motor remegést okozhat alacsonyabb sebességen, bekapcsolhatja a túlfeszültség védelmet, és kárt okozhat a meghajtóban. Éppen ezért ajánlott pont akkor tápfeszültséget választani, amekkorát az alkalmazás igényel.

- Egy adott motor esetében a magasabb meghajtó áram hatására a motor nyomatéka nagyobb lesz, de ugyanakkor jobban fog melegedni a motor és a meghajtó. Éppen ezért a kimeneti áramot úgy érdemes beállítani, hogy a motor ne melegedjen túl hosszútávon.
- Mivel a motortekercsek párhuzamos és soros csatlakoztatása jelentősen megváltoztatja a végső induktivitást és ellenállást, ezért fontos a meghajtó kimeneti áramát a motor fázis áramától, a motorvezetékektől és a csatlakoztatási módtól függően beállítani.
- *A gyártó által megadott fázisáram fontos a meghajtó áramának kiválasztásakor. A kiválasztás függ a vezetékek számától, valamint a csatlakoztatás módjától is.*

Túlfeszültség és rövidzár védelem

Ha a tápegység feszültsége meghaladja a 60VAC értéket, a védelmi áramkör bekapcsol, és az üzemi jelző LED pirosra vált. Ha a tápfeszültség értéke 18VAC alá csökken, a meghajtó nem működik megfelelően.

Tekercsföld rövidzár védelem

A védelem akkor kapcsol be, ha rövidzárlat következik be a motortekercs és a föld között.

Rövidzár védelem

A védelem rövidzárási áram esetén kapcsol be, mely máskülönben kárt okozna a meghajtóban.

Az aktív védelmet, a hiba elhárítását követően, a készülék újraindításával lehetséges alaphelyzetbe állítani.