

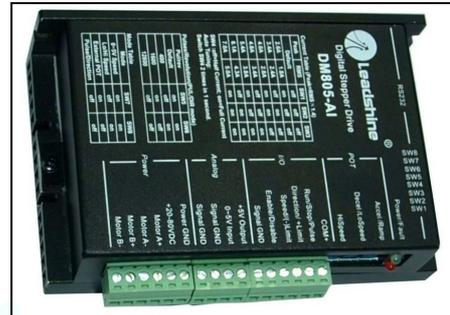
# DM805-AI

# Schrittmotorsteuerung



## Digitale Steuerung Modell DM805AI

Digitaltechnik, max. 80 VDC / 7.0 A



### Beschreibung:

Der DM805-AI ist ein Schrittmotortreiber mit 0 - 5 V-Eingang mit eingebautem Oszillator basierend auf einer DSP-Steuerung mit modernster Steuerungssoftware. Er bringt ein einzigartiges Maß an Laufruhe im System und bietet ein optimales Drehmoment bei großem Stabilitätsbereich. Motor-Selbsttest-Parameter und Auto-Setup-Technologie bieten eine einfache Handhabung und bessere Anpassung in Abhängigkeit vom Einsatz verschiedener Motoren. Der angetriebene Motor kann in geräuschärmeren Betrieb, bei geringerer Erwärmung, mit gleichmäßigerer Bewegung als mit den meisten vergleichbaren anderen Steuerungen betrieben werden. Er ist für 2-Phasen und 4-Phasen Hybrid Schrittmotoren geeignet. Seine einzigartigen Eigenschaften machen den DM805-AI zu einer idealen Lösung für Anwendungen, die sehr ruhigen Lauf bei niedriger Geschwindigkeit erfordern.

Die drei eingebauten Potentiometer werden verwendet, um Geschwindigkeit(en), Beschleunigung und Verzögerung voreinzustellen. Im 0 - 5 V Geschwindigkeitsmodus ist die Motordrehzahl steuerbar und folgt dem analogen 0 - 5 V-Eingang. Im High / Low-Speed-Modus kann eine niedrige und eine hohe Motordrehzahl digital angewählt werden, die jeweils an den Potentiometern eingestellt werden. Im Extern-Potentiometer-Modus wird die Drehzahl und Richtung durch das externe Potentiometer und die max. Drehzahl durch das eingebaute Pot. bestimmt. Im Positionsmodus ist der DM805-AI ein traditioneller Schrittmotorantrieb. Es ist ein 5-V-Stromversorgungsausgang zur Nutzung vorhanden.

### Produktmerkmale:

- Anti-Resonanz-Funktion, bietet optimales Drehmoment und eliminiert Instabilität in mittlerer Drehzahl
- Motor-Selbsttest und Auto-Setup, bringt optimales Ansprechen für verschiedene Motoren
- Multi-Stepping ermöglicht trotz niedriger Auflösung der Eingabeschritte einen geschmeidigen Motorlauf
- 0 – 5 V Eingabe, eingebaute Potentiometer und Pulsgenerator
- Zwei voreingestellte Geschwindigkeiten, Einstellung durch integrierte Potentiometer
- Beschleunigung / Abbremsung: Voreinstellung durch eingebautes Potentiometer
- Drehzahlregelbetrieb über 0 - 5 V oder Lageregelung über Impuls
- Integrierter Pulsgenerator macht externen Motion Controller unnötig
- Versorgungsspannung bis +80 VDC, Ausgangsstrom bis 7.0 A (Peak) (empfohlen nicht über 72 V wegen „back EMF“)
- Ausgangsstrom programmierbar von 0.3 A - 5.0 A (RMS)
- Eingänge TTL kompatibel und optisch isoliert
- Automatische Stromreduzierung im Motorstillstand
- Unter-, Überspannungsschutz, Überstromschutz

## Spezifikation

### Elektrische Spezifikation:

Parameters	Min	Typ.	Max	Unit
Ausgangsstrom	0.3	-	7.0 (5.0 RMS)	A
Versorgungsspannung	+18	+60	+80	VDC
Logische Signal Pegel	7	10	16	mA
Eingangsfrequenz	0	-	200	kHz
Isolationswiderstand	500			MΩ

### Weitere Spezifikation:

Parameters	Min	Typ.	Max
Mikroschritte pro Umdrehung (1.8° Motor)	400 durch DIP Schalter (Vollschritt wählbar durch Software, nur im Puls / Richtungsmodus)	1600	12800 durch DIP Schalter (102400 wählbar durch Software, nur im Puls / Richtungsmodus)
Puls / Richtung (PUL / DIR)		X	
Analoges 0 – 5 V Eingangssignal		X	
NEMA Größe	17		34
Motortyp Mecheltron	42BYGH-XXX		86BYGH-XXX

# DM805-AI

# Schrittmotorsteuerung

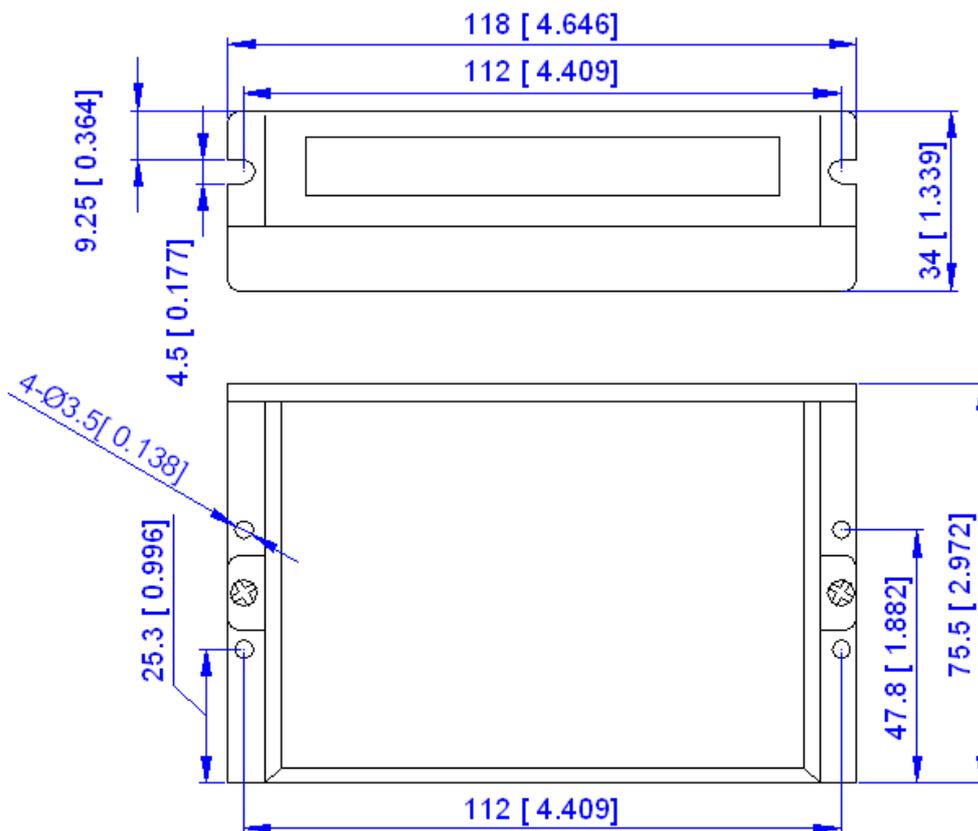
## Geschwindigkeitsregelung

		Spezifikation	Ansprechschwelle	Auflösung	Min	Max
Analog-Eingang	0 – 5 V Modus	0 – 5 V	10 mV	10 mV	0 U/s	25 ±0.5 U/s
	Extern POT Modus		20 mV			
Beschleun.- / Abbrems- / Rampe- Potentiometer		0 – 25 Umdr.	10 mV	10 mV	0.5 U/s <sup>2</sup>	250 ±1 U/s <sup>2</sup>
LoSpeed Potentiometer		0 – 25 Umdr.	10 mV	10 mV	0 U/s	5 ±0.01 U/s
HiSpeed Potentiometer		0 – 25 Umdr.	10 mV	10 mV	0 U/s	25 ±0.5 U/s

## Betriebsumgebung

Kühlung	Natürliche Kühlung oder Zwangskühlung	
Betriebsumgebung	Umgebung	Staub, Öl, Dämpfe und korrosive Gase sind zu vermeiden
	Umgebungstemperatur	0°C – 50°C (32°F – 122°F)
	Luftfeuchtigkeit	40%RH – 90%RH
	Betriebstemperatur	70°C (158°F) Max
	Vibration	5.9m/s <sup>2</sup> Max
Lagertemperatur	-20°C – 65°C (-4°F – 149°F)	
Gewicht	350g (12.34oz)	

## Mechanische Daten

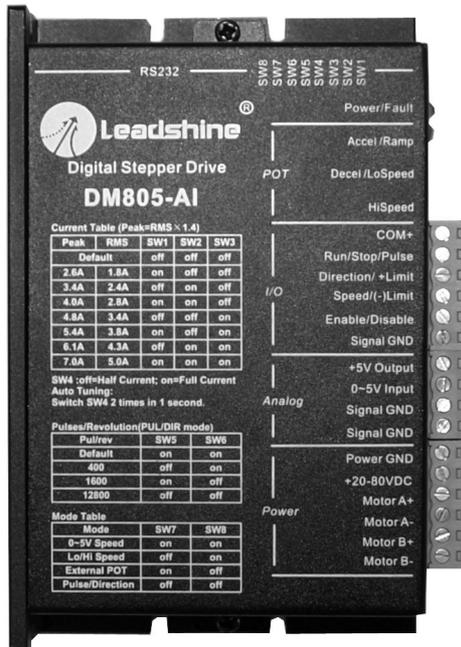


Einheit: mm [ inch ]

# DM805-AI

# Schrittmotorsteuerung

## Anschlüsse



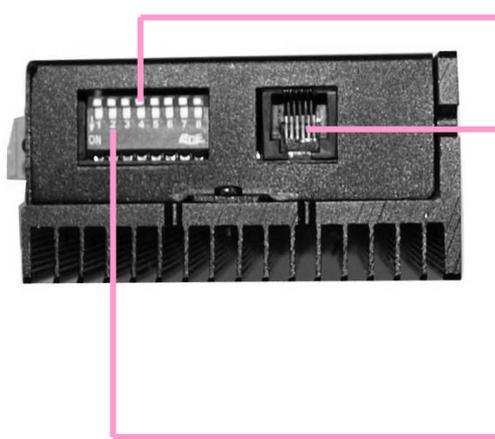
Grüne LED: Eingeschaltet, rote LED: Fehler

Potentiometer, Einstellung von Geschwindigkeit, Beschleunigung, Verzögerung

Digitaler I/O Signalanschluß, 6-Pin Schraubanschluß, 3.81 mm Abstand

Analoger Signalanschluß, 6-Pin Schraubanschluß, 3.81 mm Abstand

Stromversorgung, Motoranschluß, 6-Pin Schraubanschluß, 3.81 mm Abstand



Auto Tuning Schalter SW4: zweimal betätigen innerhalb einer Sekunde.

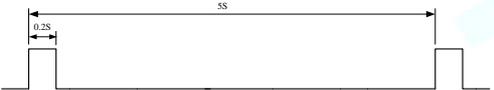
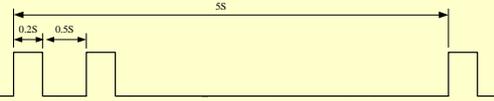
RS232 Kommunikationsschnittstelle RJ11 für die Kommunikation mit der PC-Software ProTuner

Hinweis: Die PC-Software kann für die Konfiguration von Parametern und Anti-Resonanzabstimmung benutzt werden. Allerdings funktioniert die Steuerung auch ohne sie, da die DM805-AI durch Auto-Tuning vollständig eingestellt werden kann.

DIP Schalter, Einstellung von Strom, Mikroschritte, Betriebsmodus

## Fehleranzeigen der roten LED (Schutzfunktionen)

Die grüne Anzeige leuchtet auf, wenn die Steuerung eingeschaltet ist. Bei Fehlern blinkt die rote LED periodisch um den Fehlertyp anzuzeigen.

Priorität	EIN-Zeiten	Sequenzwelle der roten LED	Beschreibung
1.	1		Überstromschutz
2.	2		Überspannungsschutz

# DM805-AI

# Schrittmotorsteuerung

## Anschlüsse und Pinbelegung

Die DM805-AI verfügt über drei Anschlüsse: Anschluss für digitale E / A-Signale, Anschluss für analoge 0 – 5 V Signale und Stecker für Netz- und Motoranschlüsse. Die drei Parameter werden verwendet, um Geschwindigkeit, Beschleunigung und Bremsrampe voreinzustellen bzw. anzupassen. Sie haben unterschiedliche Funktionen in unterschiedlichen Betriebsmodi.

I/O Signalzuordnungen in verschiedenen Modi				
I/O Signal	0 – 5 V Speed Modus	Lo / Hi Speed Modus	Extern POT Modus	Puls / Richtungsmodus
Run / Stop / Pulse	Run / Stop	Run / Stop	Run / Stop	Run / Stop
Direction / (+)Limit	Richtung	Richtung	+Limit	Richtung
Speed / (-)Limit	-Limit	Speed	-Limit	Keine Funktion

Digitaler I/O Signalanschluß			
6-Pin Schraubanschluß, 3.81 mm Abstand			
Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	COM+	Power	+5V Eingang, gemeinsamer Bezug aller Eingänge
2	Run / Stop / Pulse	I	Run / Stop-Signal für 0 – 5 V analog, Lo / Hi Geschwindigkeit und Extern POT-Modus. Im Puls / Richtung-Modus übernimmt er den Impulseingang.
3	Direction / +Limit	I	Richtungseingang für 0 – 5 V analog, Lo / Hi Geschwindigkeit und Puls / Richtung-Modus. Er ist die + Endschalter Eingabe im externen POT-Modus. Wenn + limit aktiviert ist, bremst die Motordrehzahl auf Null ab (Rampe wird durch Ramp Potentiometer eingestellt). Der + Limit wird erst aktiviert, wenn Spannung 2,5 – 5 V am 0 - 5 V-Eingang angelegt ist.
4	Speed / (-)Limit	I	Speed-Auswahl-Eingabe in Lo / Hi-Speed-Modus. Er ist der -limit Schalteingang in externen POT und 0 – 5 V-Speed-Modus. Wenn + limit aktiviert ist, bremst die Motordrehzahl auf Null ab (Rampe wird durch Ramp Potentiometer eingestellt). Im externen POT-Modus wird der – Limit erst aktiviert, wenn Spannung 2,5 – 5 V am 0 - 5 V-Eingang angelegt ist. Im 0 - 5 V Geschwindigkeitsmodus wird die -Limit erst aktiviert, wenn der Eingang mit Signal GND angeschlossen ist.
5	Enable / Disable	I	Dieses Signal wird zum Aktivieren oder Deaktivieren der Endstufe verwendet. Nicht angeschlossen ist die Steuerung aktiviert.
6	Signal GND	GND	Signal Masse. Anschluß ist gleich mit Masse (-) der Versorgungsspannung.

Analoger Signalanschluß			
4-Pin Schraubanschluß, 3.81 mm Abstand			
Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	+5 V Output	O	+5 V Ausgang, referenziert zu Signal Masse
2	0 – 5 V Input	I	Analoger 0 – 5 V Eingang
3	Signal GND	GND	Signal Masse. Anschluß ist gleich mit Masse (-) der Versorgungsspannung.
4	Signal GND	GND	Signal Masse. Anschluß ist gleich mit Masse (-) der Versorgungsspannung.

Versorgungsspannungsanschluß			
6-Pin Schraubanschluß, 3.81 mm Abstand			
Pin	Name	I/O	Beschreibung
1	Power GND	GND	Versorgungsspannung minus (Masse)
2	+20 - 80VDC	I	Versorgungsspannung plus, 24 – 72 VDC (empfohlen nicht über 72 V wegen „back EMF“)
3	Motor A+	O	Motor Phase A+
4	Motor A-	O	Motor Phase A-
5	Motor B+	O	Motor Phase B+
6	Motor B-	O	Motor Phase B-

# DM805-AI

# Schrittmotorsteuerung

## DIP Schaltereinstellungen

### Betriebsmodus

Modus	SW7	SW8	Beschreibung
0 - 5 V Speed	on	on	Analog 0 – 5 V Speed Modus
Lo / Hi Speed	off	on	Low and High Speed Modus
External POT	on	off	Extern Potentiometer Modus
Pulse / Direction	off	off	Puls / Richtung Modus

**Achtung:** Modus kann nicht während des Betriebs gewechselt werden! Nach dem Wechseln muß die Steuerung durch Ausschalten zurückgesetzt werden. Am besten nur bei ausgeschalteter Steuerung schalten.

### Dynamische Stromeinstellung

PEAK	RMS	SW1	SW2	SW3
Wert durch Softwareeinstellung		off	off	off
2.6A	1.8A	on	off	off
3.4A	2.8A	off	on	off
4.0A	2.4A	on	on	off
4.8A	3.4A	off	off	on
5.4A	3.8A	on	off	on
6.1A	4.3A	off	on	on
7.0A	5.0A	on	on	on

**Bemerkung:** Je nach Induktivität des Motors kann der wirklich fließende Strom kleiner als die Einstellung sein, besonders bei höheren Geschwindigkeiten.

### Mikroschritteinstellung

Pulse / Umdrehung.	SW5	SW6
Wert durch Softwareeinstellung	on	on
400	off	on
1600	on	off
12800	off	off

**Bemerkung:** Nur aktiv im Puls / Richtungsmodus. Die Auflösung kann mit der ProTuner Software von Vollschritt bis 102400 Schritte pro Umdrehung eingestellt werden.

### Strom bei Motorstillstand

SW4 entscheidet, ob der Strom bei Motorstillstand automatisch reduziert oder der gleiche bleibt wie bei laufendem Motor.

	OFF	ON
SW4	Der Motorstrom wird automatisch um ca. die Hälfte reduziert wenn kein Puls eingeht.	Der Motorstrom ist der gleiche wie bei laufendem Motor, auch wenn kein Puls eingeht.

## Potentiometer

Potentiometer	0 – 5 V Speed Modus	Lo / Hi Speed Modus	Extern POT Modus	Puls/ Richtungsmodus
Accel / Ramp	Beschleunigung	Rampe	Beschleunigung	Keine Funktion
Decel / LoSpeed	Verzögerung	Niedrige Geschwindigkeit	Verzögerung	Keine Funktion
HiSpeed	Hohe Geschwindigkeit	Hohe Geschwindigkeit	Hohe Geschwindigkeit	Keine Funktion

## RS232 Kommunikationsschnittstelle

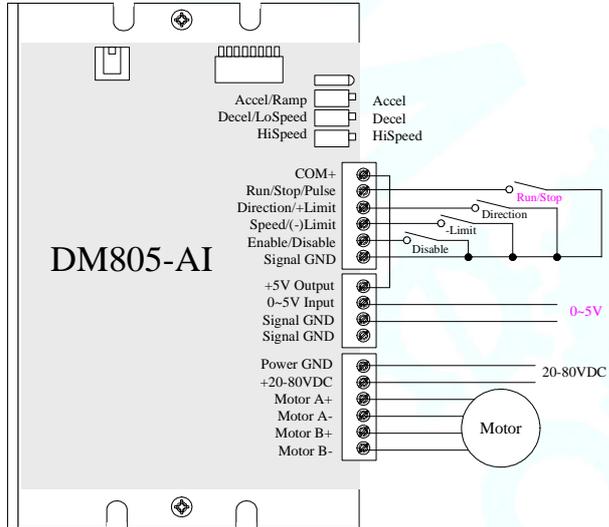
Sie kann für die Konfiguration von Parametern und Anti-Resonanzabstimmung benutzt werden. Allerdings funktioniert die Steuerung auch ohne dies, da die DM805-AI durch Auto-Tuning (SW4) vollständig eingestellt werden kann.

# DM805-AI

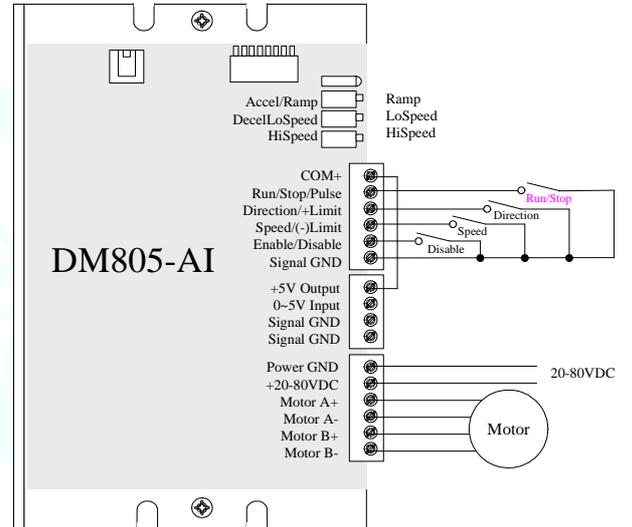
# Schrittmotorsteuerung

## Typischer Anschluß in den verschiedenen Modi

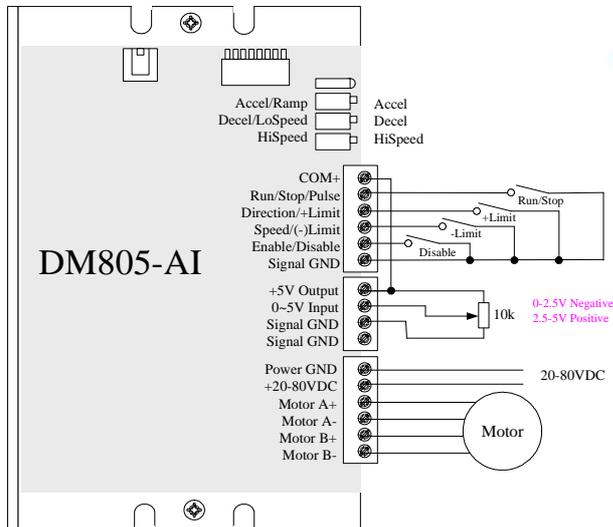
### 0 – 5 V Speed Modus



### Low / High Speed Modus



### Extern POT Modus



### Puls / Richtungsmodus

