



# Microschritt Schrittmotor Endstufe HP 5056

Soft- und Hardware Langenfeld, Stiftstr. 3, 86866 Mickhausen  
Tel.: 082041281, Fax: 082041675  
E-Mail: [Langenfeld@pro-tos.de](mailto:Langenfeld@pro-tos.de) Homepage: <http://www.pro-tos.de>



## **Sicherheitshinweise**



Die Schrittmotor Endstufe ist ein Modul ohne eigene Funktion, vorgesehen zum Einbau in ein komplettes System. Beim Betrieb kann die Endstufe elektromagnetische Störungen verursachen. Der Einbau muss auf jedefall nach der Beschreibung im Anhang A erfolgen und von fachkundigen Personal ausgeführt werden. Die Intensität der Störungen hängt von mehreren Faktoren wie Kabellänge zwischen Motor und Endstufe, Stromstärke, Motordrehzahl, Kabelqualität usw. ab. Deshalb muss, um den Vorschriften nach EN 89/336 (EMV Gesetz) zu entsprechen, die Anlage unter normalen Arbeitsbedingungen geprüft werden.

Zum An- und Abklemmen der Anschlüsse immer die Stromversorgung ausschalten. Nach dem Ausschalten 10 Sekunden warten bis sich alle Kondensatoren im Netzteil entladen haben.

Bei nicht angeschlossenem Motor steht an den Klemmen die volle Motorspannung, bis zu 50 V je nach Netzteil, an.

## **Funktionen**

- 15 einstellbare Microschritt Auflösungen
- extrem leiser Motorlauf
- geringe Hitzeentwicklung von Motor und Endstufe
- Optokoppler Eingänge
- automatische Stromabsenkung im Ruhezustand (sleep)
- Überspannung und Kurzschluß Schutz
- Stromeinstellung über DIP Schalter

## **Schutzfunktionen**

- Der Überspannungsschutz wird bei einer Versorgungsspannung von mehr als 52V aktiviert und die rote LED leuchtet. Bei Spannungen unter 20V ist die Funktion der Endstufe nicht mehr gewährleistet.
- Kurzschluss Schutz bei Kurzschluss zwischen Spule und GND. bei aktivierung leuchtet die rote LED.
- Der Überstrom Schutz verhindert bei Kurzschlüssen eine zerstörung der Endstufe.

### Stromeinstellung mit DIP-Schalter 1-3

| Motorstrom<br>(peak) | Motorstrom<br>(RMS) | SW 1 | SW 2 | SW 3 |
|----------------------|---------------------|------|------|------|
| 1,4                  | 1,0                 | OFF  | OFF  | OFF  |
| 2,1                  | 1,5                 | ON   | OFF  | OFF  |
| 2,7                  | 1,9                 | OFF  | ON   | OFF  |
| 3,2                  | 2,3                 | ON   | ON   | OFF  |
| 3,8                  | 2,7                 | OFF  | OFF  | ON   |
| 4,3                  | 3,1                 | ON   | OFF  | ON   |
| 4,9                  | 3,5                 | OFF  | ON   | ON   |
| 5,6                  | 4,0                 | ON   | ON   | ON   |

Wählen Sie die Einstellung, die den Angaben Ihres Schrittmotors entspricht. Ist der Wert des verwendeten Motors nicht in der Tabelle, dann ist der nächstliegende Wert einzustellen. Zugunsten eines ruhigeren Laufs und weniger Erwärmung des Motors eventuell den nächst kleineren Wert wählen.

### Automatische Stromabsenkung

Um die Erwärmung von Motor und Endstufe möglichst gering zu halten, ist es möglich mit SW 4 ON die automatische Stromabsenkung zu aktivieren. Bei motostillstand wird der Motorstrom 1 Sekunde nach dem letzten schrittimpuls auf 50% reduziert. Diese Reduzierung wird vor dem nächsten Schritt automatisch wieder aufgehoben.

### Microschritt Einstellung mit DIP Schalter 5 - 8

| Microschritt | Schritte / Umdr.<br>bei 1,8° Motoren | SW 5 | SW 6 | SW 7 | SW 8 |
|--------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| 2            | 400                                  | OFF  | ON   | ON   | ON   |
| 4            | 800                                  | ON   | OFF  | ON   | ON   |
| 8            | 1600                                 | OFF  | OFF  | ON   | ON   |
| 16           | 3200                                 | ON   | ON   | OFF  | ON   |
| 32           | 6400                                 | OFF  | ON   | OFF  | ON   |
| 64           | 12800                                | ON   | OFF  | OFF  | ON   |
| 128          | 25600                                | OFF  | OFF  | OFF  | ON   |
| 5            | 1000                                 | ON   | ON   | ON   | OFF  |
| 10           | 2000                                 | OFF  | ON   | ON   | OFF  |
| 20           | 4000                                 | ON   | OFF  | ON   | OFF  |
| 25           | 5000                                 | OFF  | OFF  | ON   | OFF  |
| 40           | 8000                                 | ON   | ON   | OFF  | OFF  |
| 50           | 10000                                | OFF  | ON   | OFF  | OFF  |
| 100          | 20000                                | ON   | OFF  | OFF  | OFF  |
| 125          | 25000                                | OFF  | OFF  | OFF  | OFF  |

## Endstufen Anschlüsse, P1, P2

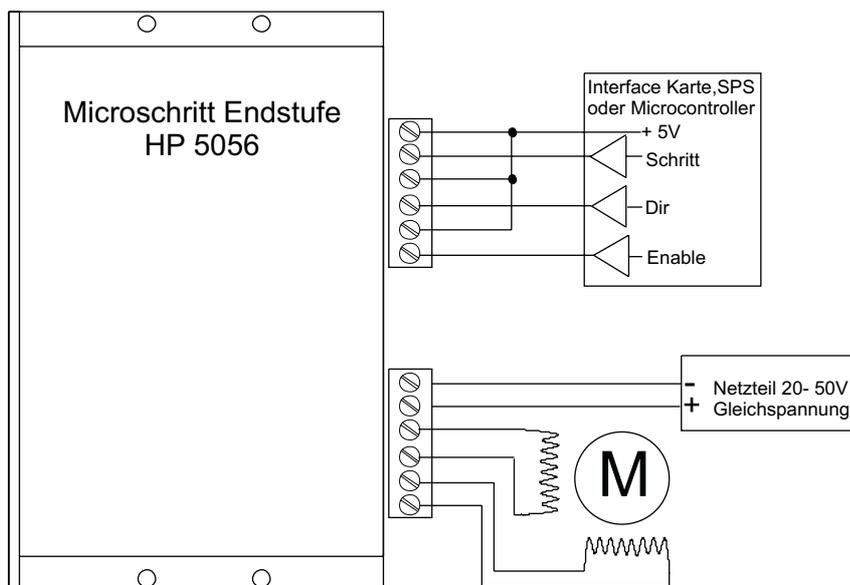
### Signal Eingänge

| Signal      | Funktion   |
|-------------|--|
| PUL + (+5V) | Schritt Impuls. Mit ansteigender Flanke wird ein Schritt ausgelöst. Die Impulsbreite sollte $>1,2\mu\text{S}$ sein.  |
| PUL - (PUL) |  |
| DIR + (+5V) | Richtungssignal. High oder Low Pegel. Das Richtungssignal muss $5\mu\text{S}$ vor dem Schrittimпульs anliegen.   |
| DIR - (DIR) |  |
| ENA + (+5V) | Enable Signal. Mit diesem Signal können die Endstufen stromlos geschaltet werden (zB. Notaus). Normalerweise liegt hier High Pegel oder man lässt es unbeschaltet. |
| ENA - (ENA) |  |

### Motorspannung und Motoranschluss

| Pin Nr. | Signal  | Funktion                       |
|---------|---------|--------------------------------|
| 1       | GND     | Motorspannung Minus (ground)   |
| 2       | + V     | Motorspannung + max 50V        |
| 3,4     | Phase A | Motorspule Phase A (A+ und A-) |
| 5,6     | Phase B | Motorspule Phase B (B+ und B-) |

**Die Polarität der Motorspannung plus und minus darf auf keinen Fall verwechselt werden, dies hätte eine Zerstörung der Endstufe zur Folge.**



# Anhang A

## Elektromagnetische Störungen

Endstufe, Motor und Kabel stellen eine Quelle elektromagnetischer Störung dar. Um die Voraussetzungen für die EN 89/336 Norm zu erfüllen, ist dringend darauf zu achten, dass die Installation nach den Regeln in nachfolgender Beschreibung durchgeführt wird. Siehe auch Zeichnung in Bild 1

- Die Endstufe, das Netzteil und alle zur Steuerung benötigte Elektronik sollten in ein gemeinsames abgeschirmtes, geerdetes Gehäuse (Metallgehäuse) eingebaut werden.
- Erdungsleitungen sind kurz und niederohmig auszuführen.
- Für die Verbindungskabel zwischen Endstufe und Motor muss ausserhalb des Gehäuses auf jeden Fall ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Die Abschirmung wird im Gehäuse auf Erdungspotential gelegt.
- Zwischen Netzkabel und Transformator muss ein Netzfilter geschaltet werden. Das Filter sollte möglichst nahe am Netzeingang des Gehäuses platziert werden.

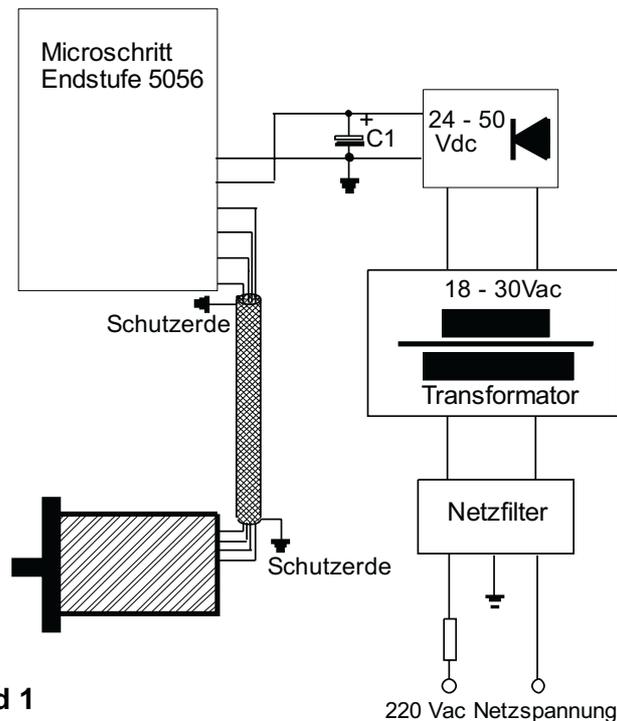


Bild 1