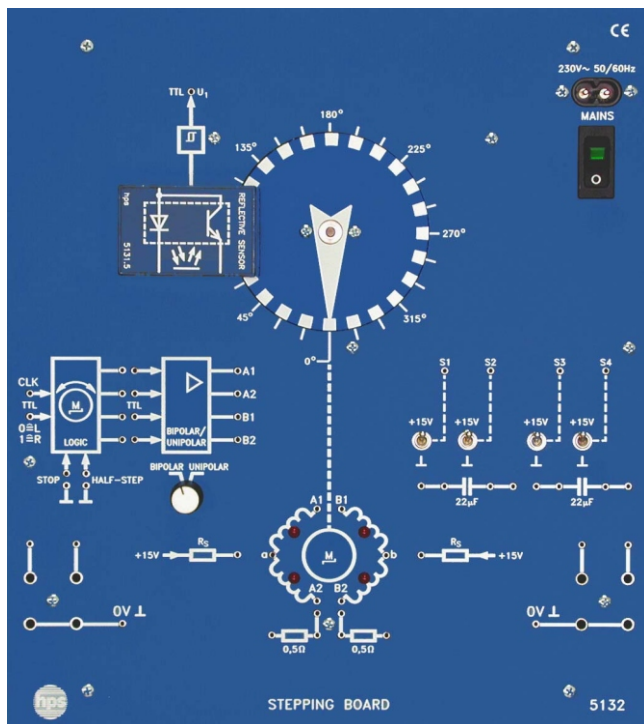


## STEPPING BOARD

Typ 5132



**STEPPING BOARD**  
(Typ 5132)

- Universelle Regelstrecke zur Leistungselektronik und Digitaltechnik
- Einsatz als Synchronmotor und Schrittmotor
- Digitale Winkel- und Drehzahlfassung über steckbare Reflexionslichtschranke
- Digitale Steuereingänge für beide Drehrichtungen
- Mit eingebautem Phasenschieber und Steuerlogik
- Bipolarer und unipolarer Betrieb des Schrittmotors

Mit dem STEPPING BOARD bietet hps SystemTechnik eine Regelstrecke an, die sowohl in der Leistungselektronik als auch in der digitalen Regelungs- und Steuerungstechnik ihren Einsatz findet.

### Das STEPPING BOARD in der Leistungselektronik

Das STEPPING BOARD kann über einen eingebauten Phasenschieber direkt an die sinusmodulierte PWM (Pulsweitenmodulation) des hps POWER BOARD angeschlossen werden. Dadurch kann die Funktion eines Frequenzumrichters im Zusammenspiel mit einem Motor untersucht werden.

### Das STEPPING BOARD im Einsatz als Schrittmotor

Der im STEPPING BOARD verwendete Schrittmotor kann über vier eingebaute Schalter manuell im Halb- und Vollschrittbetrieb (unipolar) untersucht werden.

Eine Steuerlogik mit nachgeschaltetem Verstärker ermöglicht den Betrieb mit einem Rechteckgenerator

(TTL-Pegel), zum Beispiel mit dem hps DIGI BOARD 2 oder einer PC-Schnittstelle. Die Drehrichtung kann über logisch 0  $\triangleq$  L oder logisch 1  $\triangleq$  R vorgegeben werden. Ohne die Steuerlogikstufe kann der Verstärker über vier Eingänge (TTL-Pegel) mit einem digitalen Pulsmuster angesprochen werden, zum Beispiel mit dem hps DIGI BOARD 2, dem hps PC CONTROL BOARD oder einer PC-Schnittstelle.

Durch zwei eingebaute Verstärker ist die Wahl der Ansteuerungsart, uni- oder bipolar, möglich.

Der Schrittmotor des STEPPING BOARDs ist mit einer Encoderscheibe versehen, auf der 24 Linien aufgedruckt sind. Diese Linien werden mit einer steckbaren Reflexionslichtschranke inkremental erfasst und in entsprechende digitale Impulse umgewandelt.

Die digitalen Impulse werden über einen Schmitt-Trigger geführt und stehen zur Ermittlung der Drehzahl und des Drehwinkels als TTL-Signale zur Verfügung.



## STEPPING BOARD

Typ 5132

Zur Durchführung von Versuchen kann das STEPPING BOARD auf den Tisch gestellt oder zur Demonstration in ein hps Rahmengestell eingehängt werden.

### Mitgeliefertes Zubehör

- Reflexionslichtschranke (Typ 5131.5)



Die Reflexionslichtschranke ist ein Steckmodule mit eingebautem LED-Foto-Darlington-Transistor.  
Abmessungen: 37 x 56 x 35 mm (B x T x H), ohne Stecker,  
Gewicht: ca. 50 g

- 4 Verbindungsstecker, 2 mm

### Empfohlenes Zubehör

- POWER BOARD (Typ 5125)
- Versuchshandbuch:  
„Versuche zum STEPPING BOARD“ (Typ V 0123)

Technische Änderungen behalten wir uns vor.

## Regelungstechnik / Leistungselektronik

### Technische Daten

#### Netzanschluss

- Netzspannung: 230 V AC / 115 V AC (110 V AC);  
20 VA; 50 ... 60 Hz

#### Motor

- Schrittmotor, 2-phasig
- Nennspannung: 12 V
- Stromaufnahme: max. 0,4 A je Phase
- Resonanzfrequenz: 15 ... 35 Hz

#### Spannungsversorgung

- +15 V im Unipolar-Betrieb für jeden Phasenzweig

#### Encoderscheibe

- Drehzahl: 300 min<sup>-1</sup>
- Auflösung: 24 Impulse (Linien) / Umdrehung

#### Steckfeld (4-mm-Buchsen)

zum Einsetzen der Reflexionslichtschranke (Typ 5131.5) über die Encoderscheibe

#### Ausgang (U<sub>1</sub>)

Ausgangsspannung: TTL, entkoppelt über TTL-Baustein.  
Das Ausgangssignal ist inkremental und nur bei gesteckter Reflexionslichtschranke vorhanden.

#### Adapterfelder

Die Adapterfelder dienen zum Übergang von 4-mm- auf 2-mm-Steckverbindungen und zum Einstecken von Adaptern (BNC-Buchse → 4-mm-Stecker).

#### Verstärker

- alle Eingänge: TTL-Pegel

#### Steuerlogik

- CLK-Eingang: TTL-Pegel
- Eingang unten: TTL-Pegel  
logisch 1  $\hat{=}$  Rechtslauf  
logisch 0  $\hat{=}$  Linkslauf

#### Mechanische Angaben

Die Frontplatte des STEPPING BOARDs besteht aus 5 mm starkem Schichtpressstoff, ist mattblau und mit weißen Symbolen, entsprechend den eingebauten Funktionsgruppen, graviert.

Die Rückseite ist zum Schutz mit einem grauen Kunststoffgehäuse abgedeckt, das durch seine Formgebung auch eine arbeitsgerechte Schräglage des Gerätes auf dem Tisch gestattet.

#### Abmessungen und Gewicht

- 266 x 297 x 110 mm (B x H x T)
- Gewicht: ca. 1,2 kg