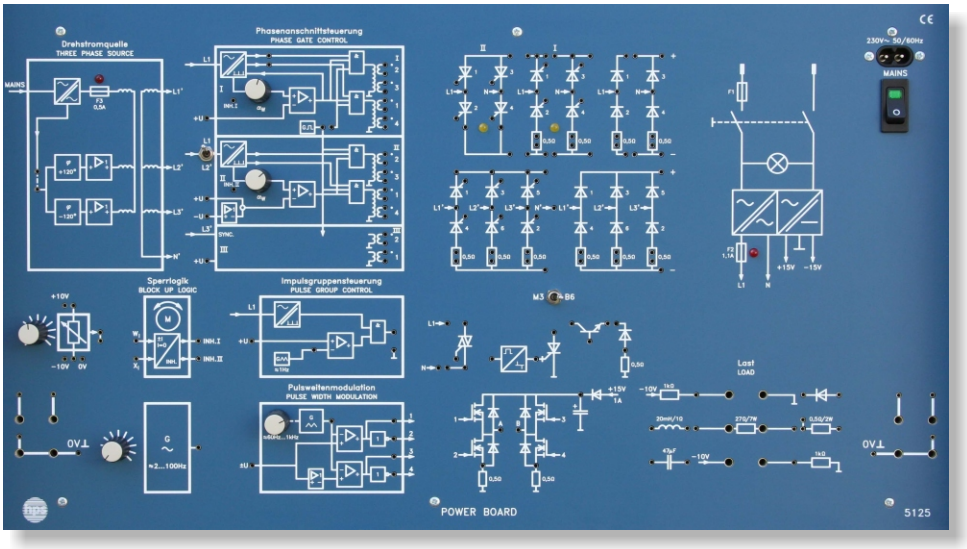
Regelungstechnik / Leistungselektronik



POWER BOARD (Typ 5125)

POWER BOARD

Typ 5125

- **Die gesamte Leistungselektronik in einem Board**
- **Mit eingebauter Drehstromquelle**
- **Steckfeld für Temperatur- und Lichtregelstrecke**
- **Alle Versuche mit Schutzkleinspannung (12 V)**
- **Vierquadrant-Betrieb mit H-Schaltung (MOS-FET) oder antiparallelen Thyristorbrücken**
- **Mit PID BOARD und MOTOR BOARD kombinierbar**

Mit dem POWER BOARD bietet hps SystemTechnik ein Demonstrations- und Übungssystem an, mit dem Versuche auf dem gesamten Gebiet der Leistungselektronik durchgeführt werden können.

Versuche am Wechselstromnetz

- Der ungesteuerte Einweggleichrichter
- Der ungesteuerte Brückengleichrichter
- Die halbgesteuerte Gleichrichterbrücke
- Die vollgesteuerte Gleichrichterbrücke
- Der Wechselrichter, netzgeführt
- Zwei vollgesteuerte Gleichrichterbrücken, antiparallel, mit kreisstromfreier Beschaltung und optischer Anzeige über 2 LEDs
- Impulsgruppensteuerung (Schwingungspaket-Steuerung)

Versuche am Drehstromnetz

- Der ungesteuerte Gleichrichter (M3)
- Der ungesteuerte Gleichrichter (B6)
- Der gesteuerte Gleichrichter (M3)
- Der gesteuerte Gleichrichter (B6)

Versuche am Gleichstromnetz

- Grundschaltungen zur Pulsweitenmodulation (PWM)
- PWM mit H-Schaltung, gleichstrombewertet
- PWM mit H-Schaltung, sinusbewertet

Versuche mit dem GTO (Gate-Turn-Off)

- Zündimpulsaufbereitung für den GTO
- Der GTO als Gleichstromsteller

Für die erwähnten Versuche sind ohmsche, induktive und kapazitive Lasten im POWER BOARD enthalten.

In allen wichtigen Laststromzweigen sind überbrückbare Shunts zur Messung der Ströme eingebaut.

Bei der Phasenanschnittsteuerung Nr. I sind alle wichtigen Messpunkte innerhalb der Schaltung auf Buchsen herausgeführt. Diese Schaltung kann sowohl im Singleimpuls- als auch im Multipuls-Betrieb eingesetzt werden.

50 / 13 V02 Technische Änderungen vorbehalten!

hps SystemTechnik
Competence in Training

hps SystemTechnik
Lehr- + Lernmittel GmbH
Altdorfer Strasse 16
88276 Berg

Tel.: 07 51 / 5 60 75 70
Fax: 07 51 / 5 60 75 77
Web: www.hps-systemtechnik.com
E-Mail: support@hps-systemtechnik.com

POWER BOARD

Typ 5125

Die Phasenanschnittsteuerung Nr. II verfügt für den Betrieb mit negativem Sollwert über einen zusätzlichen Eingang. Dadurch ist es möglich, in Verbindung mit der Regelstrecke MOTOR BOARD (Typ 5130), einen Vierquadrant-Antrieb durchzuführen.

Alle Zündimpulsausgänge der Phasenanschnittsteuerungen sind durch Zündübertrager galvanisch getrennt. Somit können auch masse- bzw. potentialfreie Messungen durchgeführt werden.

Die PWM-Steuerung ist zur Untersuchung der Glättung, bei gleichbleibender Induktivität in der Grundfrequenz, veränderbar.

Das POWER BOARD wird am einphasigen Netz angeschlossen, die benötigte Dreiphasen-Wechselspannung wird intern erzeugt.

Temperatur- und Lichtregelstrecke (Typ 5125.5)

Sie ist im Lieferumfang des POWER BOARDs enthalten und besteht aus:

- Istwert-Erfassung von Temperatur:
  über PTC-Widerstand
- Istwert-Erfassung von Licht:
  über LDR-Widerstand
- Heiz- und Lichtquelle:
  Glühlampe 12 V / 5 W

Typ 5125.5

Zur Aufnahme des Moduls Temperatur- und Lichtregelstrecke ist im POWER BOARD ein Steckfeld eingebaut, das mit den erforderlichen Spannungsteilern für die Messwiderstände beschaltet ist.

Empfohlenes Zubehör

- Versuchshandbuch:
  „Einführung in die Leistungselektronik" (Typ V 0121)
- Zubehörsatz: bestehend aus Verbindungsleitungen und -steckern (Typ 5125.1)

Technische Daten

Netzanschluss
- Netzspannung: 230 V AC / 115 V AC (110 V AC)
  50 ... 60 Hz; 80 VA
- Netzschalter: EIN / AUS, mit Kontrolleuchte

Spannungsversorgungen
- Gleichspannung: +/-15 V DC; 2,5 A
- Wechselspannung (L1): 12 V AC; 1 A
- Signalgenerator: f = 2 ...100 Hz (für sinusbewertete PWM)
- Drehstromquelle: umschaltbar für M3- oder B6-Schaltung
  $U_{A\ eff}$ = 12 V DC

Alle Spannungsversorgungen sind galvanisch voneinander getrennt.

Steuerungen
- Phasenanschnittsteuerung I, II und III
- Impulsgruppensteuerung
- Pulsweitenmodulation
- Umschaltlogik für kreisstromfreien Vierquadrant-Antrieb
- GTO-Impulsformer

Gleichrichter
- Ungesteuerte Gleichrichter
- Gesteuerte Gleichrichter (Thyristoren)
- H-Schaltung (Power-MOS-FET)

Zusätzliche Halbleiterbauelemente
- 1 Diode, Transistor, GTO-Thyristor, TRIAC

Lastbauelemente
- Ohmsche Last (27)
- Induktive Last (20 mH)
- Kapazitive Last (47 µF)

Adapterfeld

dient sowohl zum Übergang von 4-mm- auf 2-mm-Steckverbindungen als auch zum Einstecken von vier Adaptern (BNC-Buchse ⟶ zwei 4-mm-Stecker).

Mechanische Angaben

Die Frontplatte des POWER BOARD besteht aus 5 mm starkem Schichtpressstoff, Farbe mattblau, mit weißer Gravur.
Die Rückseite ist zum Schutz mit einem grauen Kunststoffgehäuse abgedeckt, das durch seine Formgebung auch eine arbeitsgerechte Schräglage des Boards auf dem Tisch gestattet.
hps SystemTechnik liefert neben der Board-Ausführung das POWER BOARD auch in einer Box.

Abmessungen und Gewichte
- Board-Ausführung (Typ 5125): 532 x 297 x 130 mm (B x H x T)
  Gewicht: ca. 5,4 kg
- Box-Ausführung, bestehend aus: POWER BOARD (Typ 5125) und Box (Typ 5125.20): 585 x 425 x 155 mm
  Gewicht: ca. 8,8 kg
- Temperatur- und Lichtregelstrecke (Typ 5125.5):
  37 x 56 x 35 mm (B x T x H), ohne Stecker
  Gewicht: ca. 65 g

Technische Änderungen behalten wir uns vor.