➢ Experimentierboxen Regelungstechnik

Allgemeines

Die Experimentierboxen bestehen aus einem transparenten, leicht eingefärbtem Kunststoff Makrolon. Sie eignen sich zum Einhängen in eine Lochblechwand.
Dieses System bietet didaktische Vorteile, da nur benötigte Geräte zum Einsatz kommen.

Durch modulare Ergänzung weiterer Boxen ist das Experi-mentiersystem dem Lernziel anpaßbar.
Dieses System eignet sich besonders für den praktischen Unterricht, da man auf der Lochblechwand verschiedene Schaltungen selbst zusammenstellen und aufbauen kann.

Die Boxen sind für den 12 V DC und 230 V AC Bereich einsetzbar und sind mit 4-mm-Sicherheitslaborbuchsen bestückt.

Maße der Experimentierboxen (HxBxT) 125x125x50 mm

Sollwertgeber

Die Vorgabe der Führungsgröße erfolgt über ein Potentiometer mit umschaltbarer Polarität: stufenlos einstellbar zwischen 0 und ± 10 V.
Die Zuschaltung eines Sollwert-sprungs ± 1 V erfolgt über Taster.
Die Zuschaltung von 10 % einer extern zugeführten Größe erfolgt ebenfalls über Taster.

Die einzelnen Größen werden einem Addierer zugeführt und dort auf max. ± 10 V begrenzt.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

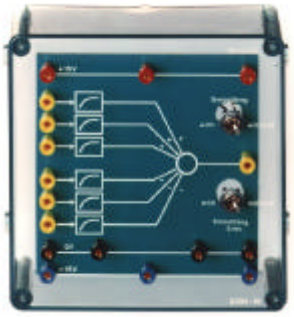
Bestell-Nr. W5304-1A

Störgrößengeber

Aufbau und Wirkungsweise wie Sollwertgeber, dient jedoch der Störgrößenaufschaltung. Der Störgrößengeber wurde aufgrund des unterschiedlichen Einsatzes und der eindeutigen Zuordnungsmöglichkeit getrennt ausgeführt und bezeichnet.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1K



Summierer

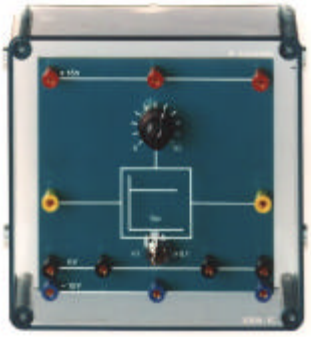
Die Regeldifferenz wird an einem Summenpunkt gebildet. Die Glättungen am Eingang können mit Schaltern für die invertierenden und nicht invertierenden Eingänge getrennt zu- oder abgeschaltet werden.
Glättungszeitkonstante: T_{gl} = 5 ms
Eingänge:
3 nichtinvertierende Eingänge
3 invertierende Eingänge

Ausgang:
Summe der Eingänge, jedoch auf ±10 V begrenzt.
Auf der Platte befinden sich 2 getrennte Summierer.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1B

➢ Experimentierboxen Regelungstechnik



P – Regler

Die Verstärkung ist stufenlos einstellbar zwischen 0 und 10, zusätzlich umschaltbar um den Faktor 0,1.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1C

I – Regler

Die Integrationszeit ist einstellbar in 7 Stufen zwischen 0,12 ms und 1 s. Der RESET-Taster dient Entladung des Zeitgliedes vor jeder neuen Meßwertaufnahme.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1D

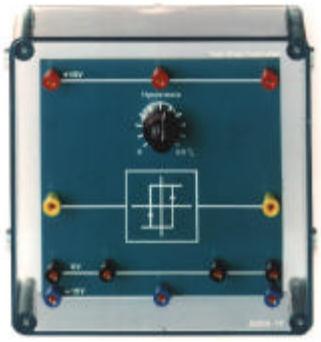
D – Regler

Die Differenzierzeit ist einstellbar in 7 Stufen zwischen 0,1 ms und 1 s. Die Ausgangsgröße der einzelnen Anteile ist auf ±10 V begrenzt.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1E

➢ Experimentierboxen Regelungstechnik

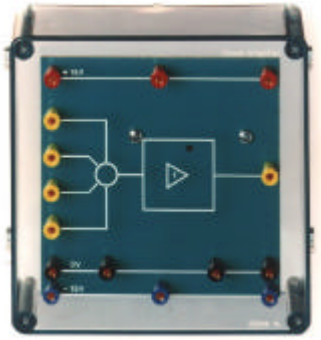


Zweipunkt Regler

Der Zweipunkt-Regler nimmt am Ausgang nur die Werte +10V bzw. 0V an.
Seine Ansprechwerte können durch eine Hysterese eingestellt werden.
Die Hysterese ist stufenlos einstellbar zwischen 0% und 50% der Nenneingangsgröße.

Maße (BxHxT)	125x125x50mm
Gewicht etwa	0,3kg

Bestell-Nr. W5304-1F



Leistungsverstärker

4 Eingänge werden über einen Summierer dem Leistungsverstärker zugeführt.
Ausgangssignale mehrerer Regler können direkt am Verstärkerein-gang zusammengefaßt und dem Leistungsverstärker zugeführt werden.

Ausgangsspannung	±10 V
max. Belastung bei 10V	1 A
max. Ausgangsleistung	10 W

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1L

Streckennachbildung

Die Streckennachbildung setzt sich aus drei Teilfunktionen zusammen.
Proportionalteil
Die Verstärkung bzw. Abschwächung ist einstellbar in 6 Stufen zwischen 0,25 und 10.
Verzögerungs- und Integralteil
umschaltbar zwischen Integral- und VZ_1-Glied. T_i bzw. τ in 5 Stufen zwischen 0,5 und 10s mit Schalter wählbar.
Zeitfaktor umschaltbar x1 bzw. x0,01.
Die Ausgangsgröße wird auf ±10 V begrenzt.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1M

Hochlastwiderstand

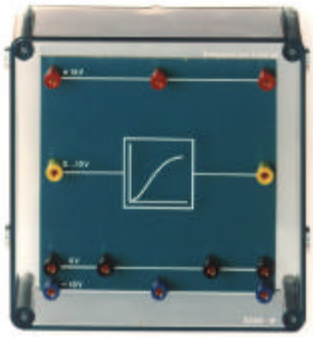
Technische Daten

Widerstand	15Ω
Leistung	11W

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1R

➢ Experimentierboxen Regelungstechnik



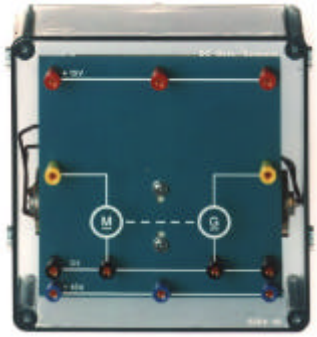
Temperatur-Regelstrecke

Die Temperaturregelung besteht aus einem Widerstand als Heizelement, dessen Vorwider-stand mit einem Verbindungs-stecker überbrückt werden kann. Als Istwerterfassung dient ein Thermoelement, dessen Signal mittels einer Brückenschaltung und einem Verstärker so ausgelegt ist, daß bei 22°C 2,2 V gemessen wird.

Technische Daten:

Heizwiderstand:	32 Ω, 5 W
Vorwiderstand:	22 Ω, 4 W
Eingangsspannung:	10 V
Istwertsignal:	+10 V, 5 mA
Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1P



Motor-Generator-Strecke

Der Baustein der Motor-Generator - Strecke ist mit einem Motor und einem Generator als Tacho-generator Der Motor kann im Linkslauf und im Rechtslauf betrieben werden.

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

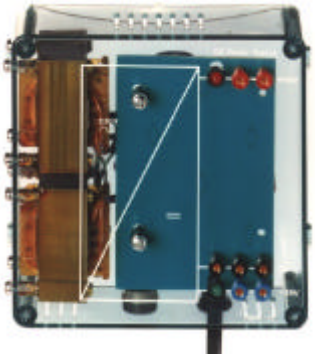
Bestell-Nr. W5304-1Q

Meßgerät

Drehspul-Spannungsmeßgerät
Nullpunkt Skalenmitte
Klasse 2,5
max. Meßspannung ±15 V DC

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	0,3 kg

Bestell-Nr. W5304-1Y



Netzteil

Eingangs-spannung	1 AC 230 V 50/60 Hz
Ausgangs-spannung	±15 V DC

Maße (BxHxT)	125x125x50 mm
Gewicht etwa	1,0 kg

Bestell-Nr. W5304-1N