

Beschreibung DC-Regelnetzteile (1-2-3-Kanal)

0-30V/0-60V/0-1A/0-2A/0-4A/0-5A/0-10A

● **Allgemein:**

Die Labor-Netzgeräte sind Spannungsquellen mit großer Konstanz der Ausgangsspannung bei auftretenden Netzspannungs- und Belastungsschwankungen. Die Netzgeräte haben einen kleinen, bzw. als Stromquelle einen großen Innenwiderstand, und eine geringe Restwelligkeit (Brummspannung). Durch Verwendung von Silizium-Leistungstransistoren ist es möglich das Gerät bis zu einer Umgebungstemperatur von +50°C zu betreiben. Die angegebene Ausgangsspannung kann an den Ausgangsbuchsen abgegriffen werden.

● **Inbetriebnahme:**

Die Netzgeräte sind für eine Betriebsspannung von 230V ausgelegt. Wird ein Betrieb mit einer Netzspannung von 115V benötigt, kann dies am Transformator innerhalb des Netzgerätes entsprechend umgeschaltet werden.

Nach dem Einschalten mit dem Netzschalter muss die 7-Segment-Anzeige aufleuchten, d.h. das Netzgerät ist betriebsbereit. Für spezielle Messungen ist eine bestimmte Einlaufzeit von ca. 30 Minuten zu beachten.

● **Spannungseinstellung:**

Die Einstellung der Ausgangsspannung erfolgt mit dem Potentiometer P2 für die Ausgangsspannung. Der entsprechende Regler ist auf der Frontplatte mit 0-32V (voltage) bezeichnet.

● **Stromeinstellung:**

Die Einstellung des Ausgangsstromes erfolgt mit dem Potentiometer P1 für den Ausgangsstrom. Der entsprechende Regler ist auf der Frontplatte mit 0-2A (current) bezeichnet.

● **Spannungs- und Strommessung:**

Auf der Frontplatte des Geräts sind die entsprechenden Einbauinstrumente für Spannung- und Strommessung angebracht. Mit den Einbauinstrumenten ist es möglich die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom getrennt zu messen.

● **Arbeitsweise:**

Das Netzgerät wird mit einer Steuerkarte betrieben. Diese ist mit einem integrierten Spannungsregler aufgebaut.

Wird z.B. die Ausgangsspannung größer, so wird auch die Gleichspannung am Eingang der Steuerkarte größer, somit steigt auch zunächst die Ausgangsspannung an. Dadurch wird die Spannung an der Basis des integrierten Spannungsreglers entsprechend dem Teilverhältnis der Teilerwiderstände ansteigen.

Somit verschiebt sich das Basispotential gegenüber dem Emitterpotential im integrierten Spannungsregler. Die Verstärkerkaskade im integrierten Spannungsregler verursacht eine stärkere Sperrung der Regelkette. Damit wird der Innenwiderstand des Stellglieds erhöht.

Der Spannungsabfall am Transistor steigt und gleicht damit das Anwachsen der Netzspannung aus. Beim Sinken der Netzspannung oder Schwankung des Laststromes arbeitet die Schaltung in gleicher Weise. Je nach Größe des Ausgangsstromes sind mehrere Transistoren parallel geschaltet.

Die Vergleichsspannung wird mit der im integrierten Spannungsregler vorhandenen temperaturkompensierten Referenzquelle erzeugt.

● **Strombegrenzung:**

Die Strombegrenzungsschaltung ist im integrierten Spannungsregler vorhanden. Mit einem Potentiometer wird der max. Strom werkseitig eingestellt. Der Kurzschluss- oder Überlaststrom setzt bei ca. +10-20% über den angegebenen max. Strom ein. Die angegebenen Toleranzen sind durch die verwendeten Bauteile bedingt.

Die Strombegrenzung hat eine rücklaufende U/I-Kennlinie, d.h. Spannung und Strom gehen gleichzeitig bei Überlastung oder Kurzschluss zurück. Nach Entfernen der Überlastung oder des Kurzschlusses ist das Gerät wieder betriebsbereit.