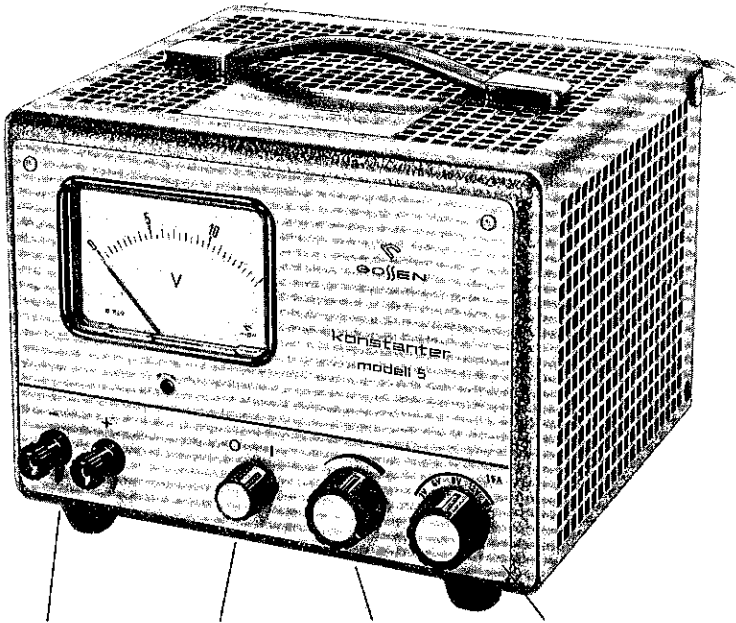


# **Gebrauchsanleitung**

**Konstanter Modell 5**

**1 ... 15 V / 1,5 A**

Der Konstanter Modell 5 ist ein volltransistorisiertes Regelgerät, das im Bereich 1 ... 15 V eine Gleichspannung hoher Konstanz liefert.



Ausgangs-  
klemmen

1

Netz-  
schalter

2

Einstell-  
poten-  
tiometer

3

Umschalter für  
Spannungs-  
bereiche

4

Der Konstanter wird an ein Wechselstromnetz 220 V, 40 ... 60 Hz angeschlossen. Mit dem Netzschalter (2) setzt man ihn in Betrieb. Stellen Sie am Schalter (4) den gewünschten Spannungsbereich ein. Das Potentiometer (3) erlaubt es, die Ausgangsspannung in diesem Bereich stufenlos zu verstellen. Die Ausgangsklemmen (1) sind massefrei (Isolationswiderstand  $> 10 \text{ MOhm}$ ).

Bei allen Spannungswerten können dem Konstanter maximal 1,5 A entnommen werden. Durch den geringen Innenwiderstand von  $\leq 8 \text{ mOhm}$  wirken sich Belastungsschwankungen nicht oder nur sehr wenig auf die Ausgangsspannung aus.

Der Konstanter darf nur dann mit dem vollen Strom belastet werden, wenn die Umgebungstemperatur nicht größer als  $+ 30^{\circ}$  C ist. Achten Sie bitte darauf, daß die perforierten Wände des Gerätes während des Betriebes nicht abgedeckt werden; wird nämlich hierdurch die Kühlung verhindert, so können die Leistungstransistoren beschädigt werden.

Bei höheren Umgebungstemperaturen als  $30^{\circ}$  C verringert sich die Belastbarkeit, und zwar bei einer Umgebungstemperatur von  $+ 35^{\circ}$  C auf 1,4 A, bei  $+ 40^{\circ}$  C auf 1,3 A.

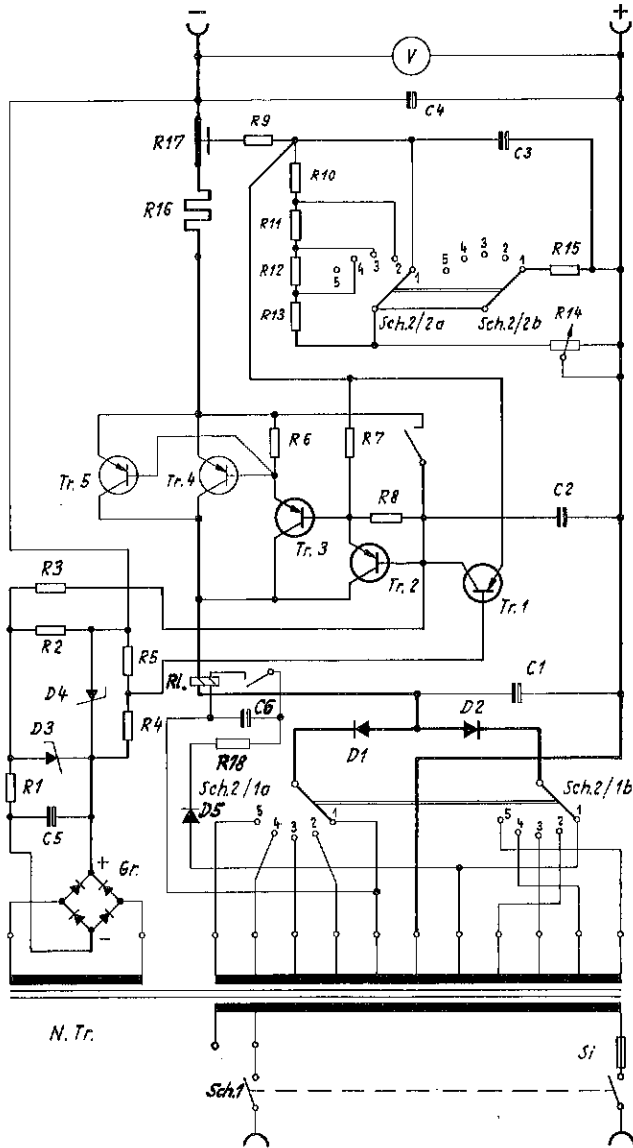
Zum Schutz gegen Kurzschluß ist der Konstanter mit einer automatischen Sicherung ausgerüstet. Um das Gerät nach dem Auslösen wieder betriebsbereit zu machen, muß der Netzschalter (2) kurzzeitig ausgeschaltet werden. Es ist zweckmäßig, im ausgeschalteten Zustand die Leitungsführung und die angeschlossene Last zu überprüfen.

Die Netzsicherung Si befindet sich im Gerät am Transformator. Wenn diese Sicherung ansprechen sollte, muß das Gerät zur Reparatur eingesandt werden.

#### Wie der Konstanter arbeitet

Die zu regelnde Spannung liefert der Transformator N.Tr. Sie wird über zwei Germanium-Dioden D1 und D2 gleichgerichtet. Der Transistor Tr. 1 stellt das Meßglied dieser Regelstrecke dar; er vergleicht eine Konstantspannung mit einem Teil der Ausgangsspannung. Wird die Ausgangsspannung größer als der vorgegebene Sollwert, so verkleinert sich der Kollektor-Emitter-Widerstand des Transistors Tr. 1 und der Strom durch den Widerstand R3 steigt an. Damit wird die Basis des Transistors Tr. 2 und als Folge davon auch die des Tr. 3 und der Transistoren des Stellgliedes Tr. 4 und Tr. 5 weniger negativ, so daß sich der Übergangswiderstand der Kollektor-Emitter-Strecken erhöht. Damit wird auch der Spannungsabfall an diesen Transistoren größer, d. h. die Ausgangsspannung wird kleiner, bis sich ein Gleichgewicht zwischen Bezugsspannung und abgegriffener Ausgangsspannung eingestellt hat.

Bei Abweichung der Spannung nach unten spielt sich der gleiche Vorgang mit umgekehrten Vorzeichen ab, d. h. also, der Kollektor-Emitter-Widerstand des Stellgliedes Tr. 4 und Tr. 5 wird kleiner, die Spannung an den Ausgangsklemmen steigt an.



Prinzipschaltbild

Da die Konstanz der Ausgangsspannung sehr stark von der Stabilisierung der Vergleichsspannung abhängt, wurde eine Doppelstabilisierung vorgesehen. Die durch die Zener-Diode D3 vorstabilisierte Spannung speist über den Widerstand R2 die Zener-Diode D4, an der die Bezugsspannung abgegriffen wird. Damit ist die Ausgangsspannung in hohem Maße von Netzspannungsschwankungen unabhängig.

#### Reihenschaltung von Konstantern

Sie können diese Geräte zur Erhöhung der Spannung in Reihe schalten. Es empfiehlt sich, hierbei über den Ausgang der beiden Konstanter jeweils eine Leistungsdiode in Sperrichtung zu legen, um zu vermeiden, daß bei Abschalten eines Gerätes Bauelemente des Regelkreises durch Einspeisung von außen zerstört werden. Die Strombelastbarkeit der Diode muß dem Lastkreis angepaßt sein, ihre Spannungsfestigkeit in Sperrichtung muß über dem Wert der Ausgangsspannung des betreffenden Konstanters liegen. Wir empfehlen z. B. Type BYY 20 (Valvo) bei Serienschaltung von zwei Konstantern Modell 5. (s. auch S-P-Adapter)

#### Parallelschaltung von Konstantern

Die Parallelschaltung der Geräte ist, sofern sie in der Nähe der Grenzbelastung betrieben werden, etwas kritischer, da auf gleiche Lastverteilung geachtet werden muß. Stellen Sie bitte die beiden Konstanter auf gleiche Ausgangsspannung ein, bevor Sie sie parallel schalten. Bei dem geringen Innenwiderstand können auch schon kleine Spannungsunterschiede eine große Lastverteilung hervorrufen. Kontrollieren Sie die Belastung der einzelnen Geräte und stellen Sie diese entsprechend nach, d. h. der Konstanter mit der höheren Belastung muß auf eine kleinere Spannung eingestellt werden. (s. auch S-P-Adapter)

Sichern Sie die Einstellpotentiometer gegen zufällige Verstellung während des Betriebes.

#### S-P-Adapter

Um Ihnen bei häufigerem Serien- und Parallelbetrieb die Einstellung zu erleichtern, haben wir den Serien-Parallel-Schalt-Adapter (S-P-Adapter) entwickelt. Fordern Sie über dieses Gerät bitte ein Angebot an. Mit diesem S-P-Adapter können Sie - ohne die Geräte zu gefährden - zwei Konstanter Modell 5 in Reihe oder parallel schalten.

Technische Daten:

Stabilisierte Ausgangs-Gleichspannung:	1 ... 15 V, in fünf Bereichen einstellbar:	1 ... 3 V 3 ... 6 V 6 ... 9 V 9 ... 12 V 12 ... 15 V
		innerhalb der Bereiche stufenlos einstellbar; eingestellter Spannungswert am Instrument ablesbar.
Maximaler Ausgangsstrom:		1,5 A bei allen Spannungen
Ausgangsimpedanz		
bei Gleichstrombelastung:		< + 8 mΩ
bei Wechsellast bis 10 kHz:		ca. 200 mΩ
bei Wechsellast bis 100 kHz:		ca. 400 mΩ
Restwelligkeit der Ausgangs-Gleichspannung:		maximal ca. 3 mV
Ausgangsklemmen:		massiefrei
Stabilisierung (Regelverhältnis):		ca. 80 : 1 (d. h. eine Netzspannungsänderung von 10 % verursacht eine Änderung der Ausgangsspannung von 0,125 %).
Temperaturabhängigkeit der Ausgangsspannung:		ca. 0,1 % / °C
Absicherung des Ausgangskreises:		automatische Kurzschluß-Sicherung
Netzsicherung des Konstanters:		Feinsicherung 1 A mittelträge (eingebaut)
Netzanschluß:		220 V, 40 ... 60 Hz
Zulässige Spannungsschwankungen:		± 10 %
Ausführung:		Perforiertes Stahlblechgehäuse mit Traggriff und Gummifüßen.
Abmessungen:		Breite ca. 245 mm Höhe ca. 200 mm Tiefe ca. 265 mm
Gewicht:		ca. 7 kg
Maximale Umgebungstemperatur bei Vollast:		+ 30 °C