

  
GOSSEN

HF Q 210

## Gebrauchsanleitung

**PANTAN**

**Konstanter Modell 1B**

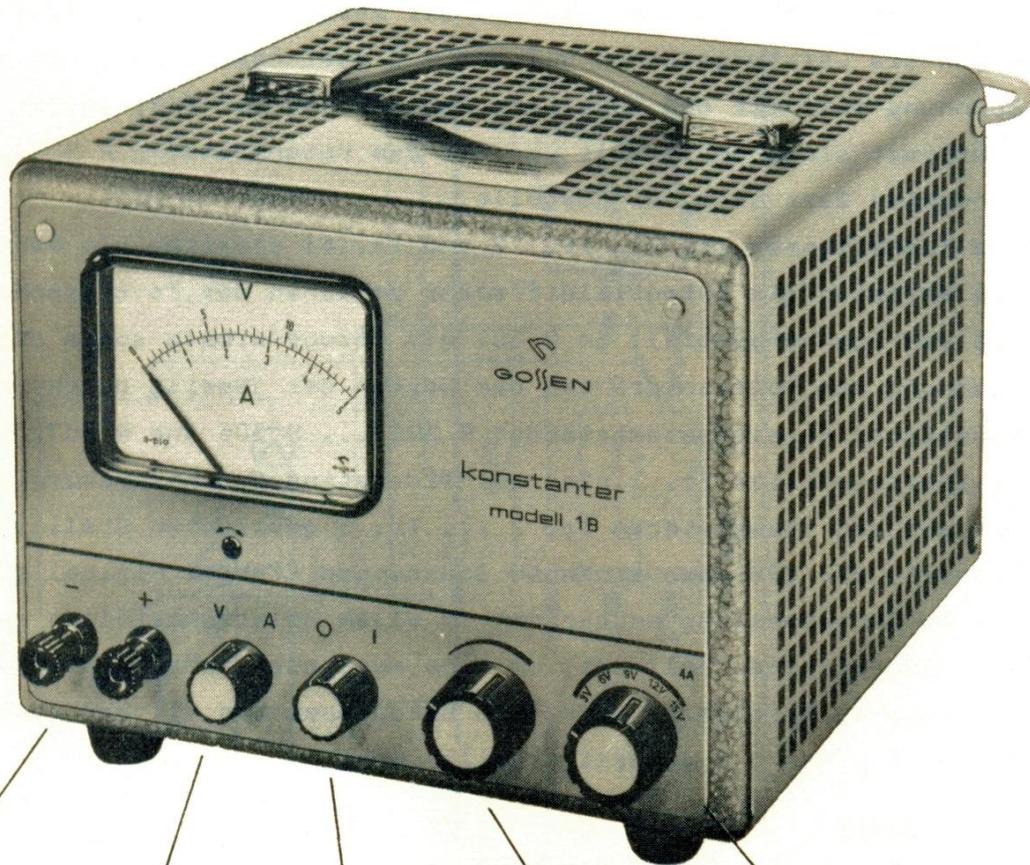
**0 ... 15 V / 5 A**

### *Genauere Kenntnis . . .*

*der Arbeitsweise und der Bedienungselemente erlaubt es in den meisten Fällen, den Konstanter besser auszunutzen und vielseitiger einzusetzen.*

*Wir bitten Sie daher, bevor Sie mit dem wertvollen Gerät arbeiten, sich mit der Anleitung vertraut zu machen.*

Volt/Ampere  
 Meter  
 Klasse 1,5



Ausgangs-  
 klemmen

1

Umschalter

2

Netz-  
 schalter

3

Einstell-  
 poten-  
 tiometer

4

Umschalter für  
 Spannungs-  
 bereiche

5

Der Konstanter ist ein volltransistorisiertes Regelgerät, das eine Gleichspannung hoher Konstanz liefert.

Er wird an ein Wechselstromnetz 40 bis 60 Hz, 220 V angeschlossen.

Nach dem Einschalten des Netzschalters (3) ist das Gerät betriebsbereit.

Der rechte Drehknopf (5) dient dazu, die Spannungsbereiche vorzuwählen, mit dem Drehknopf (4) können Sie den gewünschten Spannungswert innerhalb des gewählten Bereiches stufenlos einstellen. Die geregelte Ausgangsspannung liegt an den Klemmen (1). Mit dem Umschalter (2) kann das Meßinstrument wahlweise als Strom- oder Spannungsmesser geschaltet werden.

#### Wie der Konstanter arbeitet

Die zu regelnde Spannung liefert der Netztransformator N. Tr.; sie wird durch die Leistungsdiode D 1 und D 2 gleichgerichtet. Die erforderliche Spannung wird mit den Schaltern Sch 2/1 und Sch 2/2, welche mit Sch 2/3 gekoppelt sind, vorgewählt und mit dem Potentiometer R 307 auf den gewünschten Wert genau eingestellt.

Die Transistoren Tr. 21, Tr. 22 und Tr. 41 arbeiten als Meßverstärker. Sie erfassen die Potentialdifferenz zwischen der Zenerspannung an D 7 mit dem Spannungsabfall an R 301 als Bezugsspannung sowie der Ausgangsspannung des Konstanters und den Werten der jeweils durch Sch 2/3 eingeschalteten Bereichswiderstände R 303 ... R 306 und R 307. Über den Treibertransistor Tr. 1 wird der Widerstand der Kollektor-Emitter-Strecke des aus den Transistoren Tr. 2 ... Tr. 5 gebildeten Stellgliedes so gesteuert, daß die oben erwähnte Spannungsdifferenz minimal wird, d. h. die Ausgangsspannung entspricht in allen Belastungsfällen weitgehend dem eingestellten Sollwert. Um eine möglichst hohe Konstanz der Ausgangsspannung zu erreichen, wurde die Bezugsspannung mit den beiden Zenerdioden D 6 und D 7 doppelt stabilisiert.

#### Sicherungen

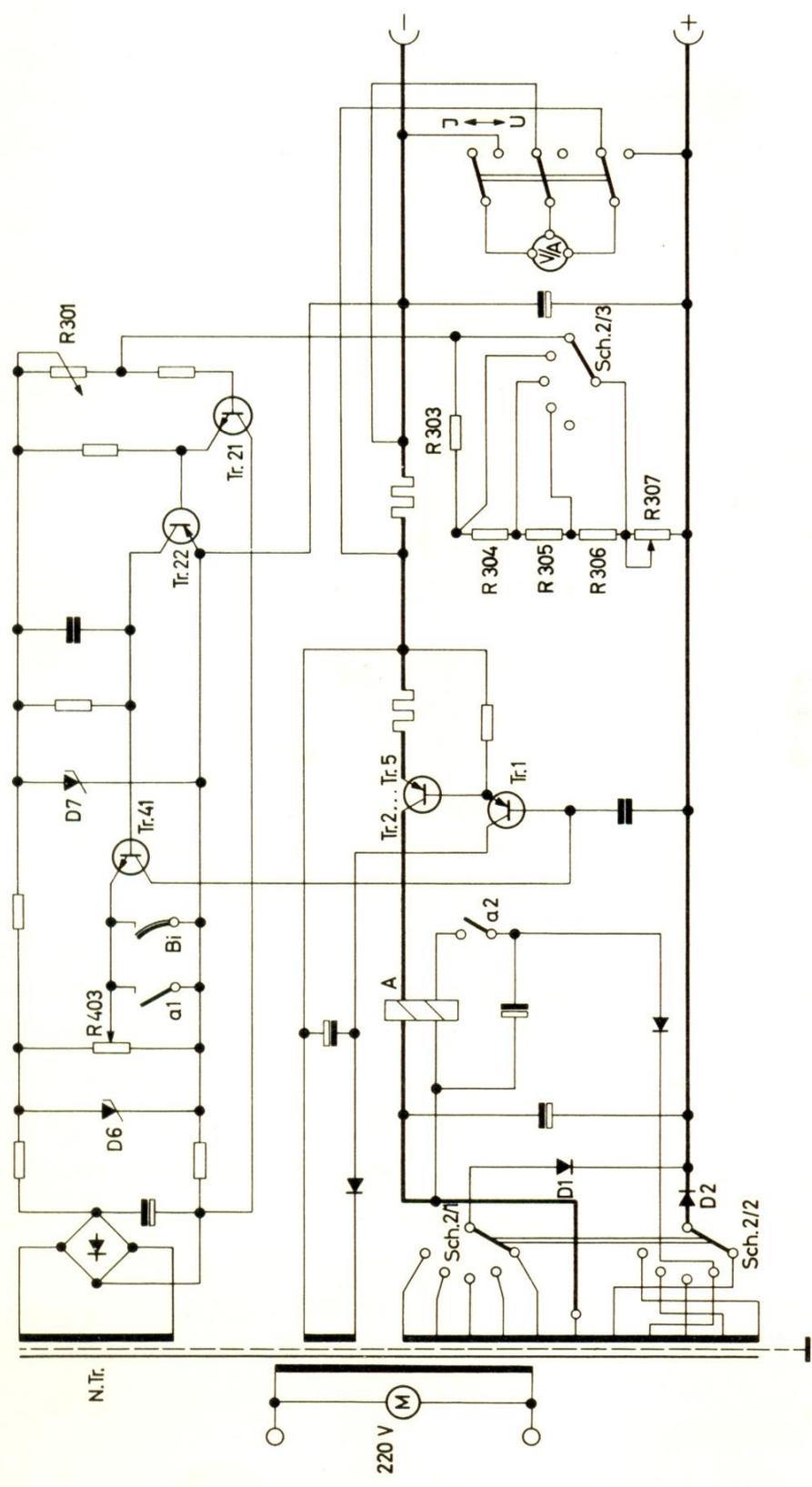
Um den Konstanter bei Kurzschluß der Ausgangsklemmen und extremen thermischen Bedingungen zu schützen, sind entsprechende Sicherungen eingebaut.

#### Elektronisch-mechanische Sicherung

Im Kurzschlußfalle tritt zuerst im Meßverstärker eine Strombegrenzung ein; deren Wert wird durch den Drehwiderstand R 403 eingestellt. Da dieser Grenzstrom auf längere Zeit das Stellglied überlastet, erfolgt anschließend Vollabschaltung durch das Relais A. Der Kontakt al macht den Transistor Tr. 41 nicht leitend, dadurch wird das Stellglied hochohmig.

#### Thermische Sicherung

Wenn die Kühlung der Stellglied-Transistoren durch Behinderung der Belüftung des Konstanters stark verringert wird, schließt der Kontakt Bi des Bimetall-Schalters, der mit gutem Wärmekontakt an einem der Stellglied-Transistoren sitzt. Der zu al parallel liegende Kontakt Bi schaltet ebenfalls die Ausgangsspannung ab.



Prinzipschaltbild

#### Reihenschaltung von Konstantern Modell 1 B

Sie können diese Geräte zur Erhöhung der Spannung in Reihe schalten. Es empfiehlt sich hier, über den Ausgang der beiden Geräte jeweils eine Leistungsdiode in Sperrichtung zu legen, um zu vermeiden, daß bei Abschaltung 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. Bitte fragen Sie im Zweifelsfall zurück.

#### Parallelschaltung von Konstantern Modell 1 B

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 Geräte auf gleiche Ausgangsspannung ein, bevor Sie parallelschalten. Bei dem geringen Innenwiderstand können auch schon kleine Spannungsunterschiede eine große Lastverschiebung verursachen.

Kontrollieren Sie die Belastung der einzelnen Geräte und stellen Sie diese entsprechend nach, d. h. das Gerät mit der höheren Belastung muß auf kleinere Spannung eingestellt werden. 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 1 B in Reihe oder parallel schalten.

#### Aufstellung des Konstanters

Der Konstanter kann seine Nennleistung nur abgeben, wenn die Kühlung nicht behindert wird. Die thermisch am stärksten beanspruchten Teile - Leistungsdioden und Leistungstransistoren - sitzen auf einer besonderen Kühleinheit. Ein Lüfter sorgt für die nötige Kühlluftmenge.

Bitte achten Sie darauf, daß die Luft ungestört zu- und abströmen kann !

#### Frequenzabhängigkeit

Der Konstanter regelt zwischen 40 und 60 Hz frequenzunabhängig.

### Technische Daten:

Stabilisierte Ausgangs-Gleichspannung:	0 ... 15 V in 5 Bereichen einstellbar
Spannungsbereiche und maximaler Ausgangsstrom:	0 ... 3 V, 5 A ab ca. 0,1 V möglich 3 ... 6 V, 5 A 6 ... 9 V, 5 A 9 ... 12 V, 5 A 12 ... 15 V, 5 A Spannung innerhalb der Bereiche stufenlos einstellbar, eingestellter Spannungswert am Instrument ablesbar. Auflösung ca. 2 mV !
Innenwiderstand bei Gleichstrombelastung:	$\leq 6 \text{ m}\Omega$
Restwelligkeit der Ausgangs-Gleichspannung:	$\leq 1 \text{ mV}$ bei maximalem Ausgangsstrom
Ausgangsklemmen:	massefrei
Stabilisierung (Regelverhältnis)	$> 1000 : 1$ (d. h. eine Netzspannungsänderung von 10 % bewirkt eine maximale Änderung der Ausgangsspannung von 0,1%)
Temperaturabhängigkeit der Ausgangsspannung:	bei Umgebungstemperaturen $< 27^{\circ}\text{C}$ : $\leq 0,2 \text{ ‰}/^{\circ}\text{C}$ bei Umgebungstemperaturen $27^{\circ}\text{C}$ bis $40^{\circ}\text{C}$ : 0,2 bis 1 $\text{‰}/^{\circ}\text{C}$ (ungefähr linear mit der Umgebungstemperatur steigend)
Absicherung des Ausgangskreises: gegen Kurzschlüsse: gegen thermische Überlastung:	elektronisch-mechanische Sicherung Thermo-Bimetall-Schalter
Netzsicherung des Konstanters:	Feinsicherung 1 A mittelträge
Netzanschluß: Normalausführung: auf Wunsch Sonderausführung:	220 V, 40 ... 60 Hz 240 V, 40 ... 60 Hz
Zulässige Spannungsschwankungen in beiden Fällen:	$\pm 10 \text{ ‰}$
Ausführung:	Perforiertes Stahlblechgehäuse mit Traggriff und Gummifüßen.
Abmessungen:	Breite ca. 245 mm Höhe ca. 200 mm Tiefe ca. 265 mm
Gewicht:	ca. 9,3 kg
Maximale Umgebungstemperatur bei Vollast:	$+ 40^{\circ}\text{C}$

## **Werkseigene Niederlassungen und Vertretungen:**

**Berlin:** P. Gossen & Co. GmbH., Zweigbetrieb, 1000 Berlin-Wilmersdorf, Wilhelms-  
aue 36, Telefon 86 01 81, Fernschreiber 01-83 894

**Schleswig-Holstein, Bremen, Oldenburg, Friesland:**

Dr. H. A. Becker, Industrie-Vertretungen, 2000 Hamburg-Fuhlsbüttel,  
Alsterkrugchaussee 431, Telefon 50 31 53

**Groß-Hamburg, Lüneburg, Lübeck, Cuxhaven:**

Meßtechnik Hamburg, Ing. H. Maack, 2000 Hamburg 39, Andreasstraße 19,  
Telefon 27 55 93/94, Fernsprecher 02-11 738

**Niedersachsen, Göttingen, Detmold, Herford:**

Ing. Karl F. Pohl, Ing.-Büro für Elektrotechnik, 3000 Hannover, Ganghofer-  
straße 13, Telefon 69 35 14

**Nordrhein-Westfalen, ausschl. Bezirk Siegen, einschl. Leverkusen:**

Ewald Riepe KG., 5600 Wuppertal-Barmen 9, Lentzestraße 54, Postfach 9409,  
Telefon 5 08 00, Fernschreiber 08-512 536

**Mittelrhein, einschl. Bezirk Siegen:**

Ing. Alfred Frommer, 5038 Rodenkirchen (Bez. Köln), Lisztstraße 20, Post-  
fach 29, Telefon 30 24 07

**Rheinland-Pfalz, Baden:**

Ing.-Büro Otto Meier, 6800 Mannheim 2, Schwarzwaldstr. 67, Postfach 1548,  
Telefon 2 58 78, Fernschreiber 04-63 100

**Hessen:**

P. Gossen & Co., GmbH., Zweigniederlassung, 6000 Frankfurt/Main, Blitters-  
dorffplatz 31, Telefon 33 83 47, Fernschreiber 04-11 343

**Saarland:**

Dipl.-Ing. Fritz Kirchner, 6600 Saarbrücken, Lilienstraße 25, Telefon 2 38 97

**Württemberg:**

Ing. Alfred Dowedeit, 7000 Stuttgart W, Vogelsangstr. 54, Telefon 63 83 18/19

**Nordbayern:**

Ing.-Büro Walter Bachmann, 8500 Nürnberg, Lindenaststr. 48, Telefon 58817

**Südbayern:**

Dipl.-Kaufm. Fritz Seiler, 8000 München 19, Tizianplatz 6, Telefon 57 04 07

---

**P. GOSSEN & CO GMBH · 8520 ERLANGEN**

**Ruf 3341**

**Fernschreiber 06-29845**