

VEB PRÄCITRONIC DRESDEN

BT Funkmechanik Heidenau

Ernst-Thälmann-Str. 31/33 · Ruf 77757 · Heidenau · 8312

Garantieurkunde

Sorgfältig aufbewahren, da bei Verlust kein Ersatz!

Nur gültig bei vollständig ausgefüllter Urkunde

MANOMAT

Für das Gerät **PHYSIOMAT**

GSR 3000

Nr.: 100527 WA: Feb 190

wird nach umstehenden Bedingungen Garantie geleistet

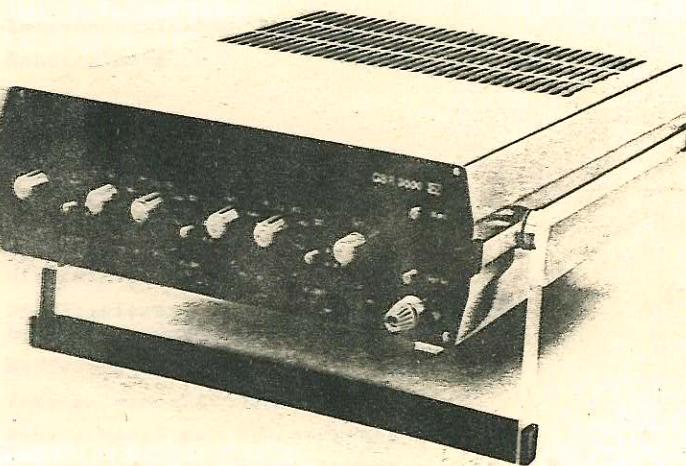
Beim Verkauf von der Verkaufsstelle auszufüllen (nicht mit Bleistift!)

Verkaufstag: 19
(Monat in Buchstaben)

Stempel der Verkaufsstelle und Unterschrift des Verkäufers:

B e d i e n u n g s a n l e i t u n g

Gleichspannungsregler GSR 3000



Ausgabe 1988

Änderungen vorbehalten

VE Kombinat PRÄCITRONIC Dresden

BT Funkmechanik Heidenau

Ernst-Thälmann-Str. 31/33

Heidenau

8312

Telefon: Heidenau 2592

Inhaltsverzeichnis

Seite

1.	Einleitung	2
2.	Anwendungsgebiet und Kurzbeschreibung	2
3.	Lieferumfang	2
4.	Technische Kennwerte	3
4.1.	Arbeitsbedingungen	3
4.2.	Transport und Lagerbedingungen in Originalverpackung	3
4.3.	Beanspruchung	3
4.4.	Funkentstörgrad	3
4.5.	Leistungsaufnahme	3
4.6.	Schutzklasse	3
4.7.	Masse	3
4.8.	Abmessungen	3
4.9.	Konstantspannungsquelle	3
4.10.	Konstantstromquelle (CC) stufenlos einstellbar	4
4.11.	Spannungsabschaltung stufenlos einstellbar	4
4.12.	Stabilisierung der Spannung und Ströme bei Netzspannungsänderungen $\pm 10\%$	4
4.13.	Meßfehler der Anzeige	4
4.14.	Temperaturkoeffizient	
4.15.	Ansprechwert der Spannungsabschaltung	4
4.16.	Ausregelzeit bei einer Lastspannung 100 %	4
4.17.	Ansprechwert des Überspannungsschutzes	4
5.	Bedienungsanleitung	5
5.1.	Vorderansicht - Bedienelement	5
5.2.	Inbetriebnahme	6
5.3.	Spannungs-/ Strommessung	6
5.3.1.	Spannungsmessung	6
5.3.2.	Strommessung	6
5.4.	Einstellen der Ausgangsspannung $U_1; U_2; U_3$	6
5.5.	Einstellen des Schwellwertes für die Spannungs-7 abschaltung bei Überlast des Systems I (U_1)	
5.6.	Wahl der Art des Überlastungsschutzes für die 7 Ausgänge $U_2; U_3$	
5.7.	Einstellen der Strombegrenzung der Aus- gänge $U_2; U_3$	7

	Seite
5.8. Einstellen des Schwellwertes der Spannungsabschaltung der Ausgänge U_2 ; U_3	8
5.9. Betriebsarten des GSR 3000	8
5.9.1. Einzelbetrieb der 3 Ausgangsspannungen	8
5.9.2. Parallelschaltung der Ausgangsspannungen U_2 ; U_3	8
5.9.3. Reihenschaltung der Ausgangsspannungen U_2 ; U_3	8
5.9.4. Master-Slave-Betrieb $/U_2/ = /U_3/$	9
6. Fehlerkatalog	10
7. Service	11
8. Schutzgüte	11

2

1. Einleitung

Das vorliegende Dokument macht den Anwender mit den Eigenschaften und der Bedienung des Gerätes sowie dem sachgemäßen Umgang bei Betrieb, Transport und Lagerung vertraut.

2. Anwendungsgebiet und Kurzbeschreibung

Der Gleichspannungsregler GSR 3000 dient zur Gleichspannungsversorgung elektrischer und elektronischer Geräte in Lehre, Labor, Forschung, Service und Produktion.

Die drei galvanisch getrennten, erdfreien Spannungsquellen sind stufenlos einstellbar. Durch den Einsatz von Längsreglern wird eine geringe Restwelligkeit erreicht.

Die Ausgänge 0,1 - 30 V sind dauerkurzschlußfest und besitzen einen stufenlos einstellbaren Überlastschutz, wahlweise einstellbar auf Konstantstrom oder Spannungsabschaltung.

Der Ausgang 4,75 - 5,25 V ist durch Spannungsabschaltung bei erreichen des stufenlos einstellbaren Schwellwertes von 0,1 - 5 A vor Überlastung geschützt. Der Übergang von Konstantspannung in den Konstantstrombetrieb bzw. das Ansprechen der Spannungsabschaltung wird optisch angezeigt. Der Ausgang 4,75 - 5,25 V ist überspannungsgesichert.

Für die Ausgänge 0,1 - 30 V besteht die Möglichkeit, diese extern in Reihe oder parallel zu schalten bzw. mit dem Schalter (5) $U_2 = U_3$, Master-Slave-Betrieb einzustellen.

Jedem Ausgang ist eine 3-stellige Digitalanzeige, umschaltbar auf Spannungs- bzw. Strommessung, zugeordnet.

3. Lieferumfang

Zum Lieferumfang des GSR 3000 gehören außer dem eigentlichen Gerät:

2 Stück Schmelzeinsatz	T 1,6 A
2 " Schmelzeinsatz	T 2 A
1 " Schmelzeinsatz	T 6,3 A
4 " Schmelzeinsatz	T 250 mA
1 " Kurzschlußbrücke	
1 " Bedienungsanleitung	
1 " Garantiekunde	

4. Technische Kennwerte

4.1. Arbeitsbedingungen

Umgebungstemperatur	+5 bis +40 °C
rel. Luftfeuchte bei einem	10 bis 80 %
max. Wasserdampfdruck	2,53 kPa
Netzspannung	220 V ± 22 V
Netzfrequenz	50 Hz ± 1,5 Hz
Einlaufzeit	15 min

4.2. Transport und Lagerbedingungen

Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C
rel. Luftfeuchte	≤ 90 % bei 33 °C
max. Dauer	6 Monate

4.3. Beanspruchung

nach TGL 200-0057/04 G11/T21/S11

4.4. Funkentstörgrad

- Grenzwert der Funkstörspannung
nach TGL 20 885 u. 20 886 F1/12; F2/12; F3/12

4.5. Leistungsaufnahme

max. 230 W

4.6. Schutzklasse

I

4.7. Masse

10,5 kg

4.8. Abmessungen ohne Griff

300 x 100 x 360 mm³

4.9. Konstantspannungsquelle (CV)

U_1 (4,75 ... 5,25)V
stufenlos einstellbar $U_2; U_3$ (0,1 ... 30)V

4.10. Konstantstromquelle (CC) $I_2; I_3$ (0,05 ... 1,5)A
stufenlos einstellbar

4.11. Spannungsabschaltung I_1 (0,1 ... 5)A
stufenlos einstellbar $I_2; I_3$ (0,05 ... 1,5)A

4.12. Stabilisierung der Spannung und Ströme bei
Netzspannungsänderungen ± 10 % $CV = \frac{\Delta U_a}{U_a} \leq 5 \cdot 10^{-4}$

$$CC = \frac{\Delta I_a}{I_a} \leq 5 \cdot 10^{-4}$$

Laständerung 100 % $\Delta U_1; \Delta U_2; \Delta U_3 \leq 3 \text{ mV}$
Störspannung (CV) $u_1; u_2; u_3 \leq 3 \text{ mVss}$
Störstrom (CC) $i_2; i_3 \leq 5 \text{ mA ss}$

4.13 Meßfehler der Anzeige = 1 %
(Die Anzeige "A01" bedeutet:
Meßwert "1% ± 1 Digit".)

4.14. Temperaturkoeffizient
der Anzeige $U_1; U_2; U_3 \frac{\Delta U_a}{U_a} \leq 5 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$

$$I_1; I_2; I_3 \frac{\Delta I_a}{I_a} \leq 2 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$$

der Ausgangsspannungen $U_1; U_2; U_3 \leq 2 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$

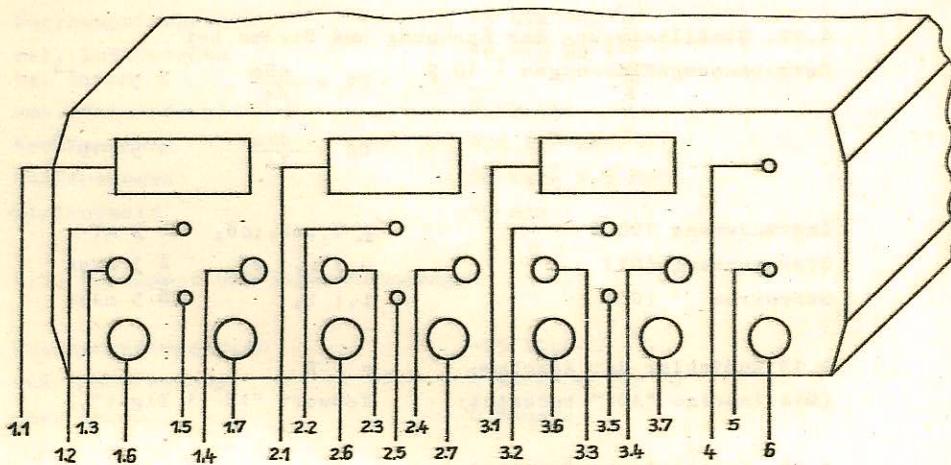
4.15. Ansprechzeit der Spannungsabschaltung t_s ca. 3 s

4.16. Ausregelzeit bei einem Lastsprung 100 % t_1 ≤ 200 us

4.17. Ansprechwert des Überspannungsschutzes $U_{1\max}$ < 7 V

5. Bedienungsanleitung

5.1. Vorderansicht - Bedienelement



- | | System 1
4,75 ... 5,25 V
... 5 A | System 2
0,05 ... 30 V
... 1,5 A | System 3
0,05 ... 30 V
... 1,5 A |
|---------------|---|--|--|
| 1.1; 2.1; 3.1 | Anzeige für Spannung bzw. Strom | | |
| 1.2; 2.2; 3.2 | Anzeige für Konstantstrombetrieb
bzw. Spannungsabschaltung | | |
| 1.3; | Regler für Schwellwert der
Spannungsabschaltung | | |
| 2.3; 3.3 | Regler für Konstantstrom bzw.
Schwellwert der Spannungsabschaltung | | |
| 1.4; 2.4; 3.4 | Regler für die Ausgangsspannung | | |
| 1.5; 2.5; 3.5 | Umschalter für die Anzeige
└ Spannung in V
└ Strom in A | | |
| 1.6; 2.6; 3.6 | Ausgangsbuchse plus | | |
| 1.7; 2.7; 3.7 | Ausgangsbuchse minus | | |
| 4. | Netzschalter Ein └
Aus └ | | |
| 5. | Umschalter für Einzel-/Master-Slave-
Betrieb ($U_2=U_3$)
└ Einzel
└ Master-Slave-Betrieb ($U_2=U_3$) | | |
| 6. | Meßerdungsklemme | | |

5.2. Inbetriebnahme

Nach Verbindung des Gerätes mit dem Netz 220 V und Be-tätigung des Netzschatlers ist das Gerät betriebsbereit. Dieser Zustand wird durch Aufleuchten der Display's 1.1; 2.1; 3.1 angezeigt. Nach ca. 15 min werden die unter 4. genannten Kennwerte erreicht.

Beachtung!

Die Lüftungsschlitzte im hinteren Bereich dürfen nicht abgedeckt werden. Für den Fall, daß keine ausreichende Be-lüftung gegeben ist, schaltet das Gerät bei Erreichen der kritischen Temperatur ab.

5.3. Spannungs- u. Strommessung

Die an den Buchsen anliegende Spannung, bzw. der entnommene Strom wird vom Gerät digital in den Maßeinheiten Volt bzw. Ampere angezeigt.

5.3.1. Spannungsmessung

Der Schalter x.5 wird in Stellung \sqcup gebracht, dabei leuchtet in Display x.1 vor den Ziffernwert ein kleines u. Es ist nicht möglich, externe Spannungen zu messen.

5.3.2. Strommessung

Der Schalter x.5 wird in die Stellung \sqcap gebracht. Im Display x.1 leuchtet vor den Ziffernwert ein kleines i. Ist ein Verbraucher angeschlossen, kann der Strom gemessen werden.

5.4. Einstellen der Ausgangsspannung U_1 , U_2 , U_3

Die benötigte Ausgangsspannung an der Buchse x.6; x.7 wird mit den Reglern x.4 stufenlos in den unter Pkt. 4.9. angegebenen Bereichen eingestellt. Dazu ist das Display gemäß Pkt. 5.3. als Spannungsmesser zu schalten.

7

5.5. Einstellen des Schwellwertes für die Spannungsabschaltung bei Überlast des Systems I (U_1)

Der Schwellwert für die Spannungsabschaltung kann mit den Regler 1.3 eingestellt werden.

Die an der Frontplatte angebrachte Skale dient zur Grobeinstellung.

Wird der mit den Regler 1.3 eingestellte Strom überschritten, geht die Ausgangsspannung auf 0 V zurück und die LED 1.2 leuchtet. Das Gerät kann durch kurzzeitiges Abschalten der Netzzspannung mit den Schalter 4. und Beseitigung der Überlastung wieder betriebsbereit gemacht werden.

5.6. Wahl der Art des Überlastungsschutzes für die Ausgänge U_2 ; U_3

Die beiden Ausgänge (0,1 ... 30)V können wahlweise und einzeln auf Strombegrenzung (CC) bzw. Spannungsabschaltung (CV mit elektronischer Sicherung) geschaltet werden.

Folgende Arbeitsgänge sind notwendig:

- Netzstecker ziehen
- Lösen der beiden Schrauben an der Frontplatte, entfernen der Verschluskkappen vorn und hinten und der Oberschale
- Die DIL-Schalter auf den Leiterplatten 9902 sind in die entsprechende Stellung zu schalten
 - oben CV mit Spannungsabschaltung
 - unten CC (Konstantstrombetrieb)

Die Leiterplatten 9902 befinden sich als 5. von links für System II (U_2) und als 9. von links für System III (U_3)

- Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen

5.7. Einstellen der Strombegrenzung der Ausgänge U_2 ; U_3

Diese Art des Überlastungsschutzes muß nach Punkt 5.6. eingestellt sein.

Die Tasten x.5 werden in Stellung \perp geschalten.

Bei kurzgeschlossener Ausgangsbuchse x.6; x.7 wird der Beginn der Strombegrenzung von Display x.1 angezeigt und kann mit den Reglern x.3 auf den gewünschten Wert eingestellt werden. Der Einsatz der Strombegrenzung wird durch Aufleuchten der LED x.2 angezeigt.

8

5.8. Einstellen des Schwellwertes der Spannungsabschaltung der Ausgänge U_2 ; U_3

Diese Art des Überlastungsschutzes muß nach Punkt 5.6. eingestellt sein.

Der Schwellwert wird mit den Reglern x.3 eingestellt, wobei die angebrachten Skalen der Groborientierung dienen.

Ist der eingestellte Schwellwert überschritten, wird die Ausgangsspannung abgeschaltet, und die LED x.2 leuchtet. Um die Ausgangsspannung wieder einzuschalten, muß die Überlastung abgeklemmt und das Gerät durch den Netzschalter 4 aus- und eingeschalten werden.

5.9. Betriebsarten des GSR 3000

5.9.1 Einzelbetrieb der 3 Ausgangsspannungen

Der Schalter 5 ist in Stellung \perp zu bringen.

Die Ausgangsspannungen und -ströme können für jedes System getrennt mit den Regler x.4 bzw. x.3 eingestellt werden.

5.9.2. Parallelschaltung der Ausgangsspannungen U_2 ; U_3

Parallelschaltung der Systeme 2 und 3 ist zulässig, wenn der Schalter 5 in Stellung \parallel steht und beide Systeme annähernd auf den gleichen Spannungswert eingestellt sind.

Dazu werden die Buchsen 2.6 mit 3.6 und 2.7 mit 3.7 verbunden.

Der max. Ausgangsstrom erhöht sich auf 3 A.

Zur Messung des Stromes, sind die Anzeigen von I_2 und I_3 zu addieren.

5.9.3. Reihenschaltung der Ausgangsspannungen U_2 ; U_3

Zur Vergrößerung der Ausgangsspannungen können beide Ausgangsspannungen in Reihe geschalten werden. Der Schalter wird in Stellung \perp gebracht und zwischen die Buchsen 2.7 und 3.6 die mitgelieferte Brücke eingesetzt.

Mit den Reglern 2.4 und 3.4 ist die gewünschte Ausgangsspannung einzustellen, wobei beide Spannungsanzeigen addiert werden müssen. Die Regler 2.3 und 3.3 sollten auf den gleichen Stromwert gestellt werden, da sonst nur 1 System abschaltet und die Ausgangsspannung nicht auf Null zurück geht.

5.9.4. Master-Slave-Betrieb $/U_2/ = /U_3/$

Die mitgelieferte Brücke ist zwischen die Buchsen 2.7 und 3.6 einzusetzen und die Taste 5 in Stellung „ $U_2=U_3$ “ zu bringen.

Mit dem Regler 3.4 werden die Ausgangsspannungen für jedes System eingestellt und an den Display's 2.1; 3.1 angezeigt.

Fehlt die Brücke, liefert System 2 keine Ausgangsspannung. Die Strombegrenzung kann weiterhin für jedes System (2;3) getrennt eingestellt werden.

Bedeutung der Buchsen:	Plus	2.6
	Null	2.7 und 3.6
	Minus	3.7

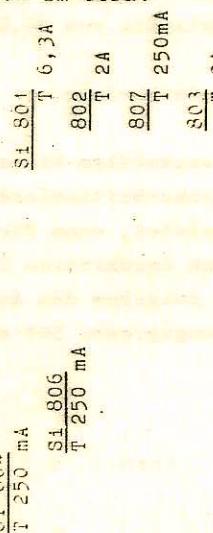
6. Fehlerkatalog

kein Display leuchtet	- Netzspannung nicht vorhanden	- Netzspannung bereitstellen
keine Ausgangsspannung	- Netzschalter ausschalten	- Gerät einschalten
keine Anzeige eines Systems oder mehrerer Systeme, Ausgangsspannung des betreffenden Systems vorhanden	- Netzsicherung defekt	- Netzsicherung wechseln
	- Sicherung im Gerät defekt	- Sicherung wechseln
	- System II Si 806	T 250 mA
	- System III Si 807	T 250 mA
Display Anzeige 0, keine Ausgangsspannung	- System I Si 801	T 6,3 A
	- System II Si 804	T 250 mA
	- System III Si 805	T 250 mA
Ausgangsspannung lastabhängig	- System II Si 802	T 2 A
	- System III Si 803	T 2 A

Achtung!

Sicherungswerte untereinander nicht vertauschen!

Lage der Sicherungen im Gerät



Si 805
T 250 mA

Si 804
T 250 mA

Si 801
T 6,3A

Si 802
T 2A

Si 807
T 250mA

Si 803
T 2A

7. Service:

Der Service für das Gerät GSR 3000 wird von der Firma

Peter Schlechte Tel.: 223 7933
Käthe-Kollwitz-Str. 17 06-62
Dresden
8046

während und außerhalb des Garantiezeitraumes übernommen.

Garantie:

Die Garantieverpflichtungen sind aus der Garantiekarte ersichtlich, die dem Gerät beiliegt.

Der Hersteller betrachtet sich für die Gerätesicherheit, Zuverlässigkeit und Funktion nur dann verantwortlich, wenn Montage, Erweiterungen, Neueinstellungen, Änderungen und Reparaturen von Personen durchgeführt werden, die vom Hersteller des Gerätes unterrichtet und ermächtigt worden sind.

8. Schutzhütte

Die erforderliche Schutzhütte wird gemäß dem Gesetzblatt vom 19.02.1980 Teil I Nr. 6 3. Durchführungsbestimmung der ASAO-Schutzhütte vom 24.01.1980 eingehalten.

Verbleibende Gefährdung

Der zweckmäßige Einsatz des Gerätes – bezogen auf die Sicherheitsanforderungen – ist nur dann gewährleistet, wenn die Gehäusemasse gegenüber anderen berührbaren Potentialen oder die Potentiale zwischen den Ausgangsklemmen die zulässige Spannungsgrenze 50V nicht überschreitet.

Garantiebestimmungen

1. Für die Erzeugnisse übernimmt der Hersteller eine Zusatzgarantie nach § 150 ZGB für die Dauer von 12 Monaten.
Diese Zusatzgarantie wird neben der gesetzlichen Garantie von 6 Monaten (§§ 148, 149 ZGB) gewährt, unter der Voraussetzung, daß die Bedingungen der Bedienungsanleitung eingehalten wurden u., unabhängig vom Mangel, keine wesentlichen Verschlechterungen eingetreten sind.
2. Die Zusatzgarantie beginnt mit der Übergabe der Ware an den Käufer. Die Eintragung des Verkaufsdatums in den Garantieschein sowie Stempel und Unterschrift der Verkaufseinrichtung sind dafür maßgebend.
3. Während der gesetzlichen Garantiezeit ergibt sich der Umfang der Garantieansprüche des Käufers aus den Rechtsvorschriften. Im Rahmen der Zusatzgarantie und bei Anerkennung der Ansprüche übernimmt der Hersteller oder eine von ihm benannte Vertragswerkstatt die kostenlose Beseitigung (Nachbesserung) des angezeigten Mangels.
Schäden, die durch eigenmächtige Veränderungen an der reklamierten Ware, durch versuchte bzw. ausgeführte Eigenreparatur oder Eingriffe unbefugter Dritter entstanden sind, fallen nicht unter die Garantie und Zusatzgarantie, ebenso wie Schäden, die durch das Auslaufen der inliegenden Batterien entstehen.
4. Die Entscheidung über die Anerkennung des Anspruchs obliegt der Vertragswerkstatt. Wird mit der Vertragswerkstatt keine Einigung erzielt, entscheidet der Hersteller.
5. Die im Zusammenhang mit der Zusatzgarantie zu regulierenden weiteren Ansprüche bestimmen sich nach den Vorschriften des ZGB.
6. Der Garantiezeitraum verlängert sich bei der gesetzlichen als auch bei der Zusatzgarantie um die Zeit von der Mängelanzeige bis zur Rückgabe der nachgebesserten Ware an den Kunden.