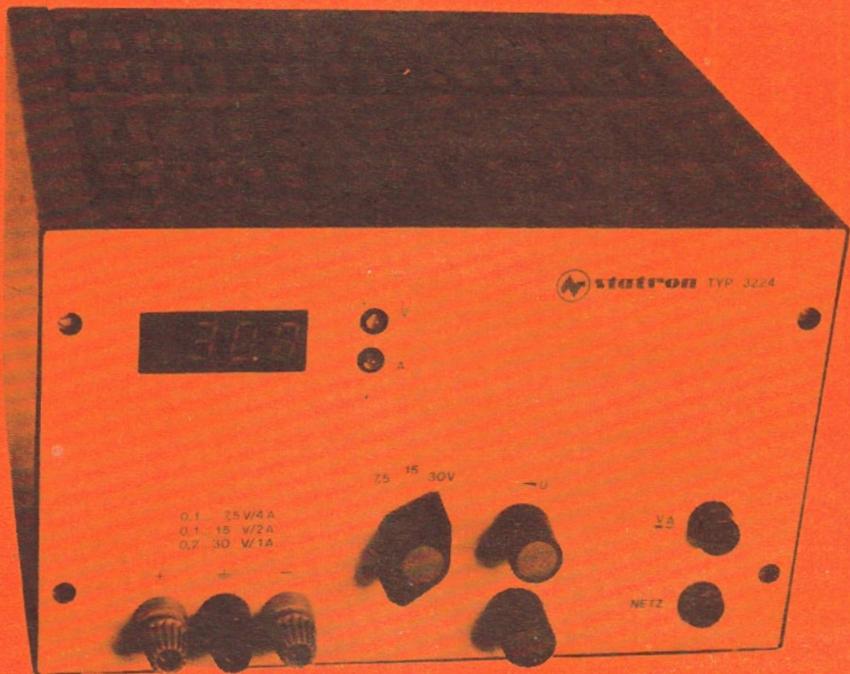


Bedienungsanleitung Typ 3224



Eigenschaften und Anwendung

Der Gleichspannungsregler Typ 3224 ist eine in 3 Bereichen stufenlos regelbare Spannungsquelle mit hoher Konstanz und geringem Innenwiderstand. Der Regler kann in Abhängigkeit vom Lastwiderstand sowohl als Spannungs- als auch als Stromstabilisator arbeiten. Der Übergang von einer Betriebsart in die andere erfolgt automatisch, so daß der Stromregelkreis auch zur Einstellung gewünschter Strombegrenzungsschwellen verwendet werden kann. Die Spannungs- bzw. Stromwerte werden mit einer umschaltbaren dreistelligen Digitalanzeige angezeigt. Eine Erweiterung des Ausgangsspannungs- und Strombereiches durch Reihen- und Parallelschaltung mehrerer Geräte ist möglich.

Aufbau

Der Gleichspannungsregler Typ 3224 ist als Labortischgerät ausgeführt. Nach Lösen von 4 Schrauben können die beiden Gehäuseschalen bzw. die obere und untere Abdeckung abgenommen werden. Auf der linken Seite der Frontplatte befindet sich die Digitalanzeige mit den beiden Lumineszenzdiode, die anzeigen, ob Spannungs- oder Stromwerte gemessen werden, ferner die Ausgangsbuchse X2, X3 und die Massebuchse X4. Rechts daneben sind Umschalter S2 für die Spannungsbereiche und die Strom- und Spannungsregler R26 und R25 angeordnet.

Auf der rechten Seite befindet sich die Netztaaste S1 und die Taste S3 zur Umschaltung der Anzeige. Die Sicherungen F1 und F2 befinden sich auf der Rückseite des Gerätes. Die Stromzufuhr erfolgt über eine fest mit dem Gerät verbundene Schuko-Anschlußschnur.

Wirkungsweise

Die Sekundärspannung des Netztransformators T1 wird durch die Siliziumdioden V1, V2, V3 und V4 gleichgerichtet und nach Glättung durch C4, C5, C6 und C7 dem Stellglied V10 zugeführt. Dieses bildet zum Verbraucher einen Serienwiderstand, dessen Größe, durch den Regelverstärker gesteuert, der am Ausgang auftretenden Änderung entgegenwirkt.

Durch den Stufenschalter S3 wird die Sekundärwicklung von T1 in drei Spannungs- und Strombereiche aufgeteilt, das bewirkt eine Reduzierung der am Stellglied auftretenden Verlustleistung. Der Transistor V11 dient als Stromverstärker, er liefert den erforderlichen Basisstrom für das Stellglied. Mit der Diode V5 wird eine negative Spannung erzeugt, die zur Aufrechterhaltung einer Vorlast über R2 bei kleinen Ausgangsspannungen nötig ist.

Die Bereitstellung der Betriebsspannung für Referenzspannungserzeugung und Regelverstärker erfolgt aus einer gesonderten Trafowicklung. Diese Spannung wird durch die Z-Diode V7 stabilisiert. Der integrierte Spannungsregler MAA723H wird

als Referenzspannungsquelle und Regelverstärker für Konstantspannungsbetrieb benutzt.

Der Transistor V8 und V16 im integrierten Schaltkreis bildet einen Differenzverstärker, der die Regelung für Konstantstrombetrieb und der Strombegrenzung übernimmt. R25 und R26 dienen zur Einstellung der maximalen einstellbaren Werte von Spannung und Strom.

Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit der Schuko-Anschlußschnur an das Wechselspannungsnetz 220V, 50Hz mit Schutzleiter angeschlossen. Nach Betätigung der Netzaste S1 ist das Gerät betriebsbereit. Die Betriebsbereitschaft wird durch Leuchten der Digitalanzeige P1 und einer der Lumineszenzdioden angezeigt. Mit dem Stufenschalter S2 können folgende Spannungs- und Strombereiche eingestellt werden:

30 V 1A
15 V 2A
7,5V 4A

Die gewünschte Ausgangsspannung kann jetzt mit dem Regler R25 eingestellt und an der Digitalanzeige abgelesen werden. Nach Anschluß eines Verbrauchers an die Ausgangsklemmen X2 und X3 kann der Strom mit dem Regler R26 eingestellt und nach Umschalten der Digitalanzeige P1 als Strommesser abgelesen werden.

Betrieb

Das Gerät kann bei Umgebungstemperaturen von +5°C bis +40°C und einer maximalen relativen Feuchte von 80 Prozent bei 35°C betrieben werden. Der Aufstellungswert ist so zu wählen, daß eine einwandfreie Be- und Entlüftung möglich ist. Nach etwa 30 Minuten ist das Gerät eingelaufen, so daß danach mit einer guten Langzeitstabilisierung gerechnet werden kann. Die Ausgangsspannung ist massefrei. Es kann wahlweise der Plus- oder der Minuspol geerdet werden.

Reihen- und Parallelschaltung

Bei der Reihenschaltung mehrerer Geräte werden die Ausgangsklemmen in Reihe geschaltet. Dabei ist bei allen Geräten der gleiche Strombereich einzustellen. Es dürfen maximal 5 Geräte in Reihe geschaltet werden. Bei der Parallelschaltung werden die Ausgangsklemmen parallel geschaltet. Es dürfen nur 2 Geräte parallel geschaltet werden. Bei beiden ist die gleiche Ausgangsspannung einzustellen. Bei der Reihen- oder Parallelschaltung dürfen nur Geräte von dem Typ 3224 benutzt werden. Beim Zusammenschalten mit anderen Geräten, insbesondere Akkumulatoren, kann das Gerät stark beschädigt werden.

Betriebsstörungen

Sicherung F1 oder F2 spricht an:

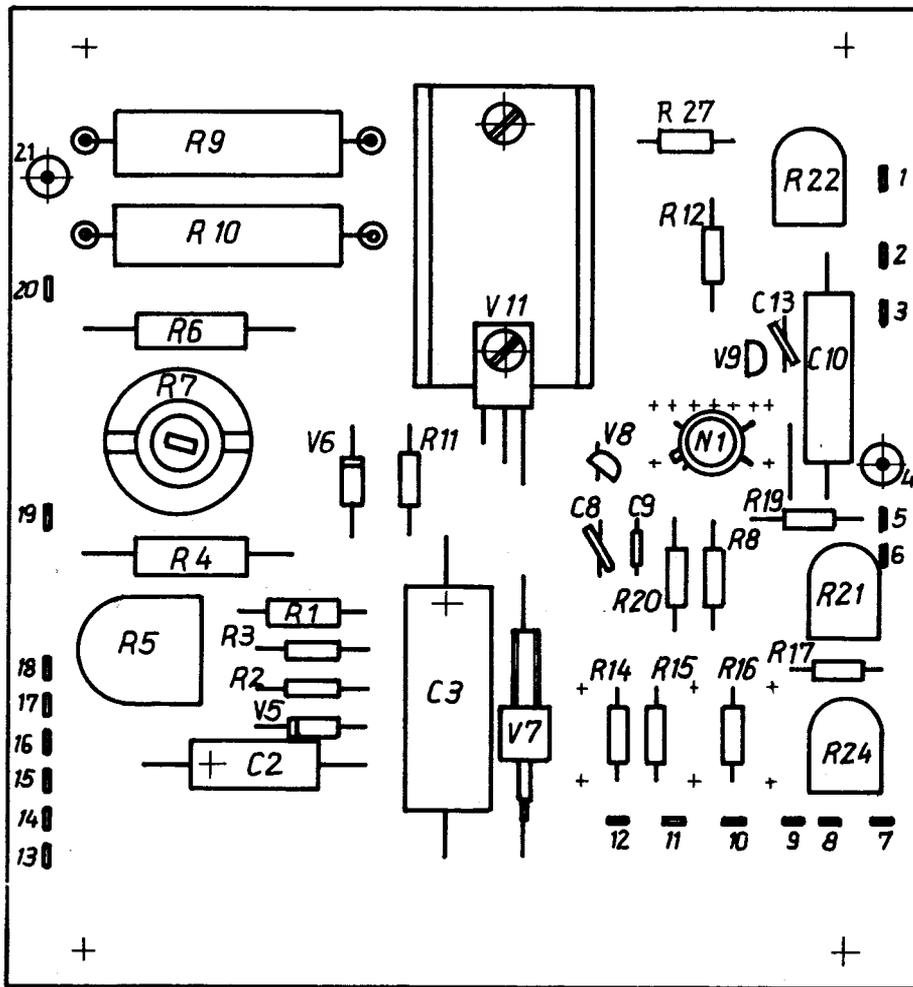
Gleichrichter V1, V2, V3, V4, V5 oder V6 defekt. Elko C1, C2, C3, C4, C5, C6 oder C7 defekt.

Keine Ausgangsspannung, kein Ausgangsstrom:

Netzkabel unterbrochen, Sicherung F1 oder F2 defekt, Fehler im Gerät. Bei anderen Funktionsstörungen oder Mängeln am Gerät wenden Sie sich bitte an unsere Service-Abteilung.

Technische Daten

Netzwechselfspannung	220V \pm 10%, 50Hz \pm 3% max. 90W
Ausgangsspannung	0,05 ... 7,5V
massefrei, in 3 Bereichen	0,1 ... 15V
stufenlos regelbar	0,1 ... 30V
Ausgangsstrom	0,1 ... 4 A
in 3 Bereichen stufenlos	0,1 ... 2 A
einstellbar	0,05 ... 1 A
Stabilisierung	Änderung der Ausgangsgröße
Netzspannungsänderung \pm 10%	
Konstantspannungsbetrieb (CV)	0,02%
Konstantstrombetrieb (CC)	0,02%
Laständerung 100%	
Konstantspannungsbetrieb (CV)	5 mV
Konstantstrombetrieb (CC)	5 mA
Störspannung (CV-Betrieb)	3 mVss
Störstrom (CC-Betrieb)	5 mAss
Regelzeit	1 ms
(bei Lastsprung von 0 auf 4 A)	
Arbeitstemperaturbereich	+5°C ... +40°C
Schutzklasse nach TGL 21366/07	vorgesehen für den Einsatz in Schutzklasse I
Schutzgrad nach TGL RGW 778	IP 00
Schutzgüte geprüft gemäß ASVA-Schutzgüte (GBI. der DDR Teil I Nr. 36 vom 14. 12. 77)	Hinweise auf Seite 2 beachten!
Abmessungen	
Breite \times Höhe \times Tiefe	250 mm \times 160 mm \times 220 mm
Masse	ca. 5,5 kg



R4 und R6 Abbiegeform B1 TGL 31426

				Halbzeug-Werkstoff	zul. Abw. für Maße ohne Toleranzang.	
				Benennung	Maßstab	B1 Anz. BlNr.
				Leiterplatte	1:1	
1.	45/84	6.8.	le	Bauelementekennzeichnung	Masse	
ÄZ	Mitteilung	Datum	Name	Zeichnungs-Nr.	VEB Statron 124 Försternwalde (Spreewald)	
1983	Datum	Name		3224.1 Ba		
Bearb.	13.09	Bridl				
Konstr.	15.9.	Budolph				
Technol.				Ers. für	Ers. durch	
Stand.	19.12.	Pier				

