

Bedienungsanleitung Typ 3214

WED STEINPOND
DDR · 124 FÜRSTENWALDE
EHRENFRIED-JOPP-STR. 59
TEL.: 60 51 TELEX: 168641

Bedienungsanleitung Typ 3214

Anwendung

Der Gleichspannungsregler Typ 3214 ist ein transistorisiertes Speisegerät für Konstantspannungs- und Konstantstrombetrieb. Er liefert unabhängig von Netzspannungsschwankungen und Belastungsänderungen eine konstante Spannung bzw. einen konstanten Strom. Der Übergang von Konstantspannungs- auf Konstantstrombetrieb und umgekehrt erfolgt automatisch. Arbeitet das Gerät z. B. als Spannungstabilisator und wird der Lastwiderstand kleiner, dann wird so lange ein ansteigender Strom geliefert, bis der eingestellte Strom erreicht ist. Wird der Lastwiderstand noch kleiner, so bleibt der Ausgangsstrom konstant und die Ausgangsspannung nimmt ab. Die Ausgangsspannung und der Ausgangsstrom können in zwei Bereichen stetig eingestellt werden.

Anwendungsmöglichkeiten ergeben sich in allen Forschungs- und Entwicklungslaboratorien, vor allem bei Entwicklung, Prüfung und Betrieb von Transistorschaltungen sowie in Reparatur- und Fertigungsstätten.

Aufbau

Das Gehäuse ist in Schalenbauweise mit Stahlrahmen und Aluminiumverschaltung ausgeführt. Durch Lösen der Griffschrauben und Entfernen der vier Schrauben an der Rückwand können die Rückwand sowie die beiden Seitenschalen abgenommen werden, womit der gesamte Innenaufbau gut zugänglich wird. Auf der Frontplatte befinden sich alle Bedienungselemente, das Meßinstrument sowie die Ausgangsbuchsen. Unter dem Meßinstrument Ms 2 ist der Umschalter S 3 angeordnet, mit dem das Meßinstrument wahlweise als Spannungs- oder Strommesser umgeschaltet werden kann. Darunter befindet sich der Drehschalter S 2 für die Umschaltung der Spannungs- und Strombereiche. Auf der rechten Seite sind der Regler für den Ausgangsstrom W 26, Glühlampe GL 1 und der Netzschalter S 1 angeordnet. Links befinden sich der Regler für die Ausgangsspannung W 25, die Ausgangsklemmen Hü 1, Hü 2 und die Massebuchse Hü 3.

Die Schaltung des Gerätes ist außer den auf der Frontplatte befindlichen Bedienungselementen, dem Netztransformator Tr 1 und dem Leistungstransistor T 1 auf zwei Leiterplatten angeordnet. Nach Abschrauben des Kühlkörpers für den Leistungstransistor T 1 und der Montageplatte ist die Rückseite der Leiterplatte zugänglich.

Wirkungsweise

Die Sekundärspannung des Netztransformators Tr 1 wird durch die Siliziumdioden Gr 1 und Gr 2 gleichgerichtet und nach Glättung durch C 1 dem Stellglied T 1 zugeführt. Dieses bildet zum Verbraucher einen Serienwiderstand, dessen Größe, durch den Regelverstärker gesteuert, der am Ausgang auftretenden Änderung entgegenwirkt. Der Transistor T 2 dient als Stromverstärker, er liefert den erforderlichen Basisstrom für das Stellglied. Mit der Diode Gr 3 wird eine negative Spannung erzeugt, die zur Aufrechterhaltung einer Vorlast über W 9 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 D 1 stabilisiert. Der integrierte Spannungsregler MAA 723 H wird als Referenzspannungsquelle und Regelverstärker für Konstantspannungsbetrieb benutzt. Der Regelverstärker für Konstantstrombetrieb besteht aus dem Transistor T 3 und einem Transistor in dem integrierten Schaltkreis. Mit der Diode D 3 wird verhindert, daß bei Reihenschaltung mehrerer Geräte beim Ausfall eines Gerätes eine umgekehrt gepolte Spannung am Ausgang dieses Gerätes liegt.

Mit dem Potentiometer W 25 wird die Ausgangsspannung, mit W 26 der Ausgangsstrom eingestellt. W 18 und W 20 dienen zum Abgleich der maximal einstellbaren Werte von Strom und Spannung. Mit W 4 wird der 200-mA-Bereich abgeglichen. Das Meßinstrument wird mit W 7 als Strommesser und mit W 21, W 22 als Spannungsmesser in den beiden Spannungsbereichen geeicht.

Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit der Schuko-Anschlußschnur an das Wechselspannungsnetz 220 V/50 Hz mit Schutzleiter angeschlossen. Nach Betätigen des Netzschalters S 1 leuchtet die Glühlampe Gl 1, und das Gerät ist betriebsbereit. Mit dem Bereichsschalter S 2 können folgende Spannungs- und Strombereiche eingestellt werden:

15 V	1 A
15 V	0,2 A
7,5 V	1 A
7,5 V	0,2 A

Die gewünschte Ausgangsspannung kann jetzt mit dem Regler W 25 eingestellt und am Meßinstrument Ms 1 abgelesen werden. Nach Anschluß eines Verbrauchers an die Ausgangsklemmen Hü 1 und Hü 2 kann der Strom mit dem Regler W 26 eingestellt und nach Umschalten des Meßinstrumentes Ms 1 als Strommesser abgelesen werden.

Betrieb

Das Gerät kann bei Umgebungstemperaturen von +5 bis +40 °C und einer maximalen relativen Luftfeuchte bis 80 % bei 35 °C betrieben werden. Der Aufstellungsort des Gerätes ist so zu wählen, daß eine einwandfreie Be- und Entlüftung möglich ist. Die Lüftungslöcher dürfen auf keinen Fall verdeckt werden. Ferner muß das Gerät vor Staub- und Säureeinwirkungen geschützt werden.

Nach ungefähr 60 min ist das Gerät eingelaufen, so daß jetzt mit einer guten Langzeitstabilität gerechnet werden kann. Die Ausgangsspannung ist massefrei, so daß die Möglichkeit besteht, wahlweise jeden Pol zu erden.

Reihen- und Parallelschaltung

Bei der Reihenschaltung mehrerer Geräte werden die Ausgangsklemmen in Reihe geschaltet. Dabei ist bei allen Geräten der gleiche Strombereich einzuschalten.

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 3214 benutzt werden. Beim Zusammenschalten mit anderen Geräten, insbesondere Akkumulatoren, kann das Gerät beschädigt werden.

Betriebsstörungen

Primärsicherung spricht an	Gleichrichterdiode Gr 1, Gr 2, Gr 3 oder Gr 4 defekt (Schluß) Elko C 1, C 2 oder C 3 defekt (Schluß)
Keine Ausgangsspannung kein Ausgangsstrom	Netz Kabel unterbrochen, Sicherung Si 1 oder Si 2 defekt, Transistor T 2 defekt, Schaltkreis I S 1 defekt
Keine Ausgangsspannung voller Ausgangsstrom	Diode D 3 defekt (Schluß) Elko C 9 defekt (Schluß)
Ausgangsspannung zu hoch und nicht regelbar	T 1 oder T 2 defekt (Schluß)

Ausgangsspannung bzw. Ausgangsstrom unstabil Z-Diode D 1 defekt, Schaltkreis I S 1 defekt, Netzspannung unterhalb des Regelbereiches

Bei anderen Funktionsstörungen oder Mängeln wenden Sie sich bitte an unsere Service-Abteilung.

Technische Daten

Eingangswechselspannung	198 ... 242 V
Frequenz	50 Hz \pm 3 %
Ausgangsspannung massefrei, in zwei Bereichen stufenlos regelbar	0,05 ... 7,5 V 0,1 ... 15 V
Ausgangsstrom in zwei Bereichen stufenlos einstellbar	20 mA ... 200 mA 100 mA ... 1 A
Stabilität bei Netzspannungsänderungen von ± 10 %	
Konstanz der Ausgangsspannung	≤ 1 mV
Konstanz des Ausgangsstromes bei Laständerungen um 100 %	$\leq 0,1$ mA
Konstanz der Ausgangsspannung	≤ 2 mV
Konstanz des Ausgangsstromes	≤ 1 mA
Restwelligkeit bei Spannungsstabilisierung	≤ 2 mV _{ss}
bei Stromstabilisierung	$\leq 0,5$ mA _{ss}
Ausregelzeit bei sprunghafter Laständerung von 100 %	≤ 20 ms

Netzanschluß
mit Schutzkontakt 220 V, 50 Hz

Leistungsaufnahme
bei maximaler Belastung ca. 35 W

Zulässiger Temperaturbereich
bei Lagerung -10 ... +50 °C
für den Betrieb +5 ... +40 °C

Zulässige max. relative Luftfeuchte
für die Lagerung und den Betrieb 80 % bei 35 °C

Sicherungen G-Schmelzeinsatz 0,2 A

Abmessungen mm
Gehäuse 115 x 185 x 205

Masse 3,2 kg

Kurz- bezeich- nung	Aus- führung 1 2	Benennung	Sachnummer	Bemer- kungen
C 1	1	Elyt-Kondensator	2200/40	TGL 5151
C 2	1	Elyt-Kondensator	4,7/40	TGL 7198
C 3	1	Elyt-Kondensator	220/40	TGL 7198
C 4	1	Kondensator	SDUM-V-0,22/20-400	TGL 24099
C 5	1	Kondensator	SDUM- N1500-100/10-400	TGL 24099
C 6	1	Kondensator	SDUM-Y-4,7/50-400	TGL 24099
C 7	1	MKT 1-Kondensator	0,47/100	TGL 31680
C 8	1	Kondensator	SDUM-Z-10/50-400	TGL 24099
C 9	1	Elyt-Kondensator	220/40 is	TGL 7198
C 10	1	Polyester-Kondensator	0,022/10/160	TGL 200-8424
D 1	1	Si-Leistungs-Z-Diode	SZ 600/20	
D 2	1	Si-Z-Diode	SZX 21/6,2	
D 3	1	Si-Gleichrichterdiode	SY 360/05	

Ausführung 1 Typ 3214 Grundausführung
Ausführung 2 Typ 32148 Sonderausführung für Netzspannung 110 V/60 Hz

Kurzbezeichnung	Ausführung	Benennung	Sachnummer	Bemerkungen
	1 2			
Gl 1	1 -	Einbau-Glimmlampe	E 30/20 15-11	
			TGL 11852	
	- 1	Einbauglimmlampe	E 30/10 15-01	
			TGL 11852	
Gr 1	1 1	Si-Gleichrichterdioden	SY 360/1	
Gr 2	1 1	Si-Gleichrichterdioden	SY 360/1	
Gr 3	1 1	Si-Gleichrichterdioden	SY 360/1	
Gr 4	1 1	Si-Gleichrichterdioden	SY 360/1	
Hü 1	1 1	Meßkerne	B 35/02	gr
Hü 2	1 1	Meßkerne	B 35/02	gr
Hü 3	1 1	Meßkerne	A 25/01	rt
Is 1	1 1	Integrierter Spannungsregler	MAA 723 H	
Ms 1	1 1	Einbauminstrument	E 72 DS 100 µA m. BR.	mit Sonder- skale 3201 Ms
S 1	1 1	Einbau-Kippschalter	Kenn.-Nr.: 21082.10/2	
S 2	1 1	Drehschalter	8, A1/12 A2/1-4/ 12/A6 x 20 FP 1	
S 3	1 1	Einbau-Kippschalter	Kenn.-Nr.: 21082.12/2	
Si 1	1 -	G-Schmelzeinsatz	T 0,2	TGL 0-41571
Si 2	1 -	G-Schmelzeinsatz	T 0,4	TGL 0-41571
Si 2	1 -	G-Schmelzeinsatz	T 0,2	TGL 0-41571
Si 2	1 -	G-Schmelzeinsatz	T 0,4	TGL 0-41571
St 1	1 1	Anschlußleitung mit Stecker ohne Dose	Kenn.-Nr.: 22631.0/053061 TGL 200-3850	
T 1	1 1	Si-Transistor	KD 605	
T 2	1 1	Si-Transistor	KF 517 B	
T 3	1 1	Si-Transistor	SC 237 D	
Tr 1	1 -	Transformator	3214,4 Bv	Statron Sonderaus- führung 110 V
Tr 1	- 1	Transformator	3214,4 Bv	
W 1	- 1	Schichtwiderstand	220 kOhm 10 % 25.311	
			TGL 8728/1	
W 1	- 1	Schichtwiderstand	470 kOhm 10 % 25.311	
			TGL 8728 Bl. 2	

Ausführung 1 Typ 3214 Grundausrüstung
Ausführung 2 Typ 32148 Sonderausführung für Netzspannung 110 V/60 Hz

Kurzbezeichnung
Ausführung
Benennung
Sachnummer
Bemerkungen

W 2	1 1	Schichtwiderstand	10,5 Ohm 1 % 11.720	
			TK 200	TGL 14133
W 3	1 1	Drahtwiderstand	2,4 Ohm 5 % 22.1032	
W 4	1 1	Schichtdrehwiderstand	S 250 Ohm 1-1-554	TGL 200-8041
W 5	1 1	Schichtwiderstand	62 Ohm 1 % 250.412	TGL 11886
W 6	1 1	Schichtwiderstand	20 kOhm 5 % 250.207	TGL 8728 Bl. 2
W 7	1 1	Schichtdrehwiderstand	TK 200	TGL 8728 Bl. 2
			S 5 kOhm 1-1-554	
W 8	1 1	Schichtwiderstand	1 kOhm 10 % 25.311	TGL 11886
			TGL 8728 Bl. 1	
W 9	1 1	Schichtwiderstand	6,8 kOhm 10 % 25.412	
W 10	1 1	Schichtwiderstand	330 Ohm 10 % 25.412	
W 11	1 1	Schichtwiderstand	4,7 kOhm 5 % 250.207	TGL 8728 Bl. 1
W 12	1 1	Schichtwiderstand	TK 200	TGL 8728 Bl. 2
			4,7 kOhm 5 % 250.207	
W 13	1 1	Schichtwiderstand	TK 200	TGL 8728 Bl. 2
			25,5 kOhm 1 % 11.310	
W 14	1 1	Schichtwiderstand	TK 100	TGL 14133
			25,5 kOhm 1 % 11.310	
W 15	1 1	Schichtwiderstand	TK 100	TGL 14133
			100 Ohm 5 % 250.207	
W 16	1 1	Schichtwiderstand	TK 200	TGL 8728 Bl. 2
			10 kOhm 5 % 250.207	
W 17	1 1	Schichtwiderstand	TK 100	TGL 8728 Bl. 2
			1 kOhm 10 % 25.311	
W 18	1 1	Schichtdrehwiderstand	S 1 kOhm 1-1-554	TGL 8728 Bl. 1
W 19	1 1	Schichtwiderstand	4,3 kOhm 5 % 250.207	TGL 11886
W 20	1 1	Schichtdrehwiderstand	TK 200	TGL 8728 Bl. 2
			S 500 Ohm 1-1-554	
W 21	1 1	Schichtdrehwiderstand	S 25 kOhm 1-1-554	TGL 11886
W 22	1 1	Schichtdrehwiderstand	S 50 kOhm 1-1-554	TGL 11886
W 23	1 1	Schichtwiderstand	62 kOhm 5 % 250.207	TGL 11886
			TK 200	TGL 8728 Bl. 2

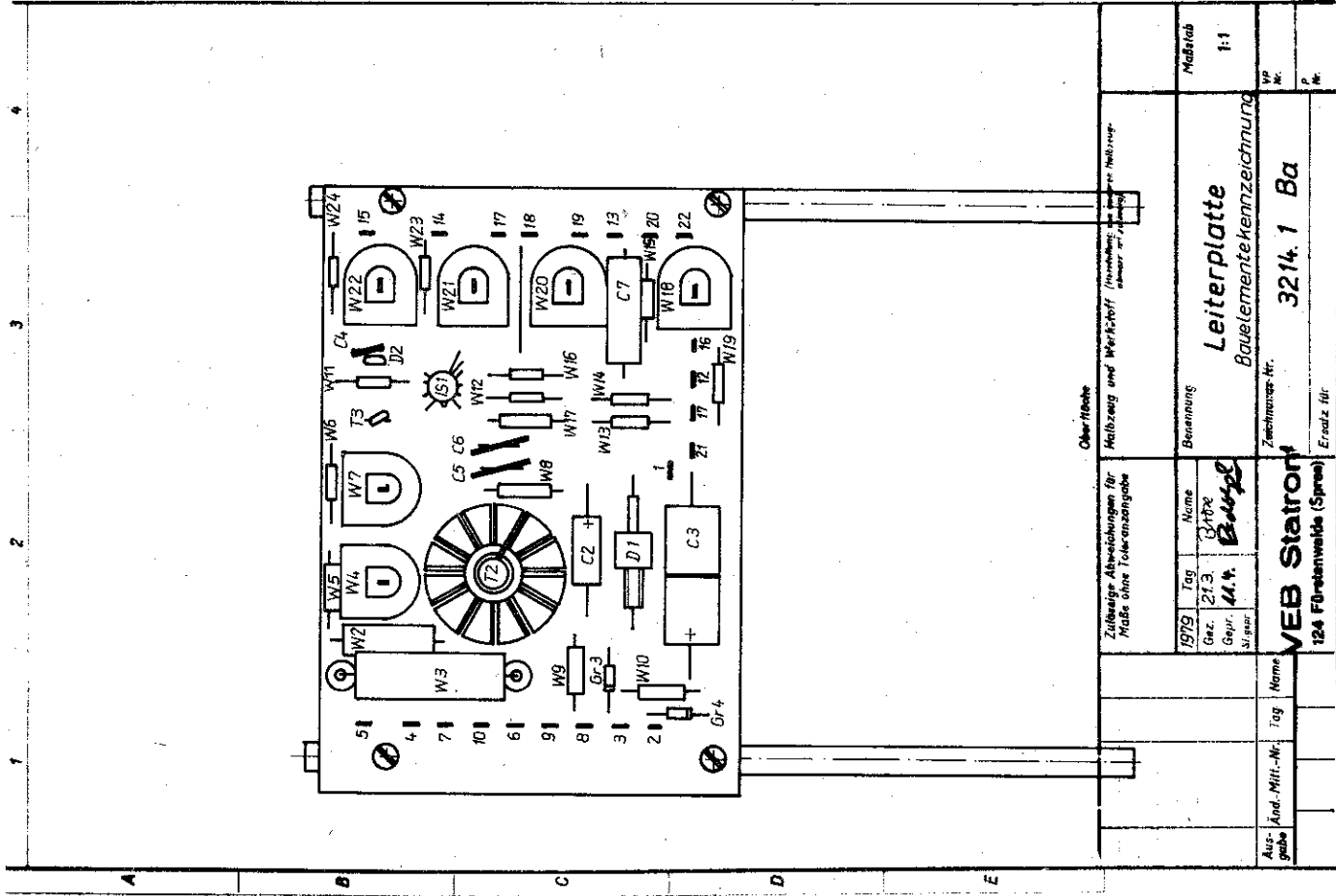
Ausführung 1 Typ 3214 Grundausrüstung
Ausführung 2 Typ 32148 Sonderausführung für Netzspannung 110 V/60 Hz

Kurz- Aus- Bemerkungen
 bezeich- führung
 nung 1 2

Sachnummer

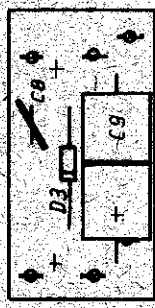
- W 24 1 1 Schichtwiderstand 130 kOhm 5 % 250.207
TK 200 TGL 8728 Bl. 2
- W 25 1 1 Schichtdrehwiderstand 1 kOhm 1-20 A2-665
TGL 9100
- W 26 1 1 Schichtdrehwiderstand 2,5 kOhm 1-20 A2-665
TGL 9100

Ausführung 1 Typ 3214 Grundaustführung
 Ausführung 2 Typ 32148 Sonderausführung für Netzspannung 110 V/60 Hz

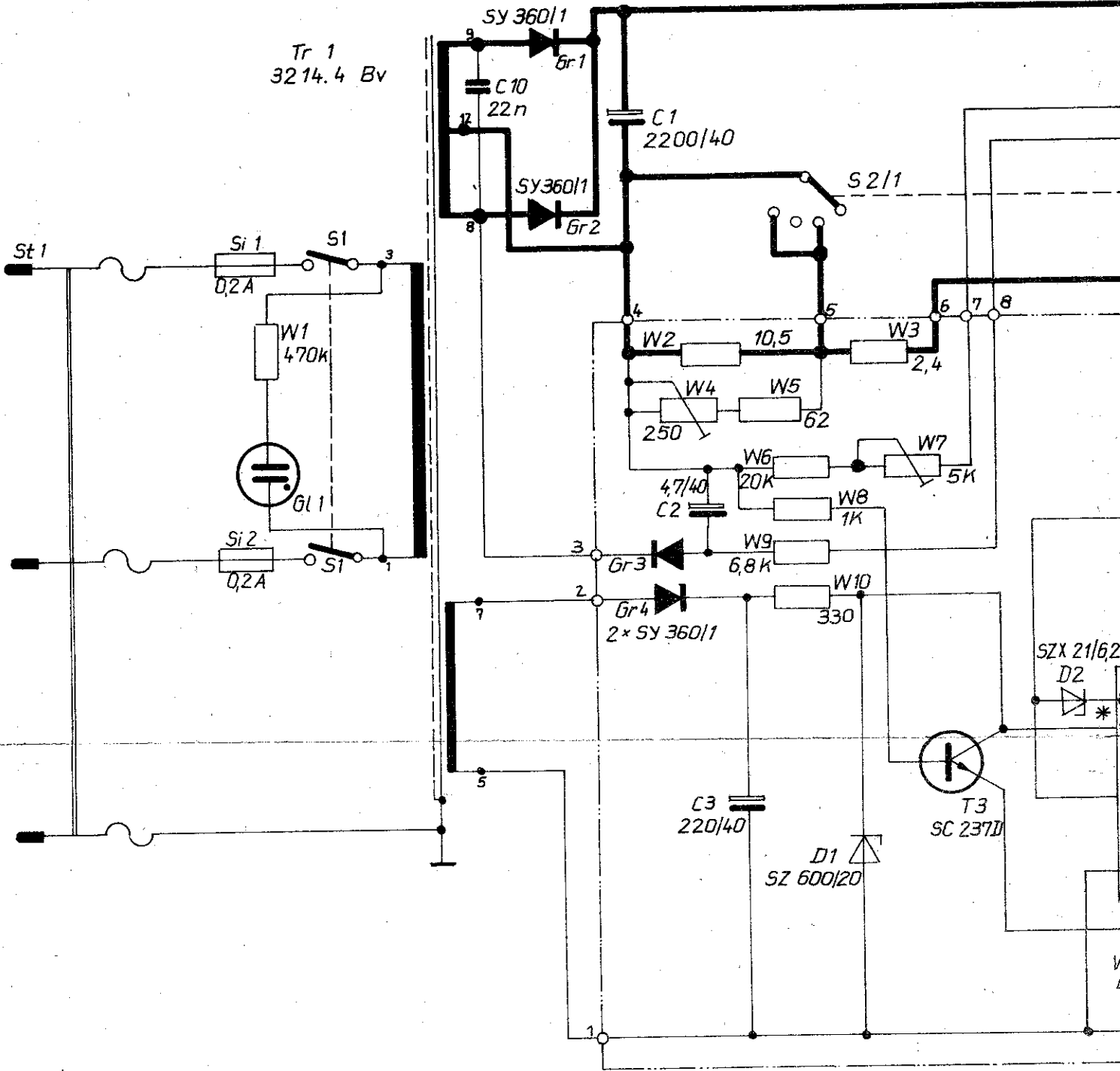


2 FT 3214

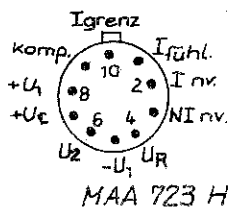
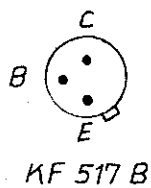
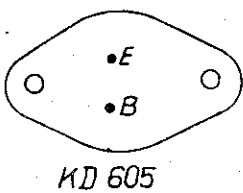
Inv. - No. G-12-362

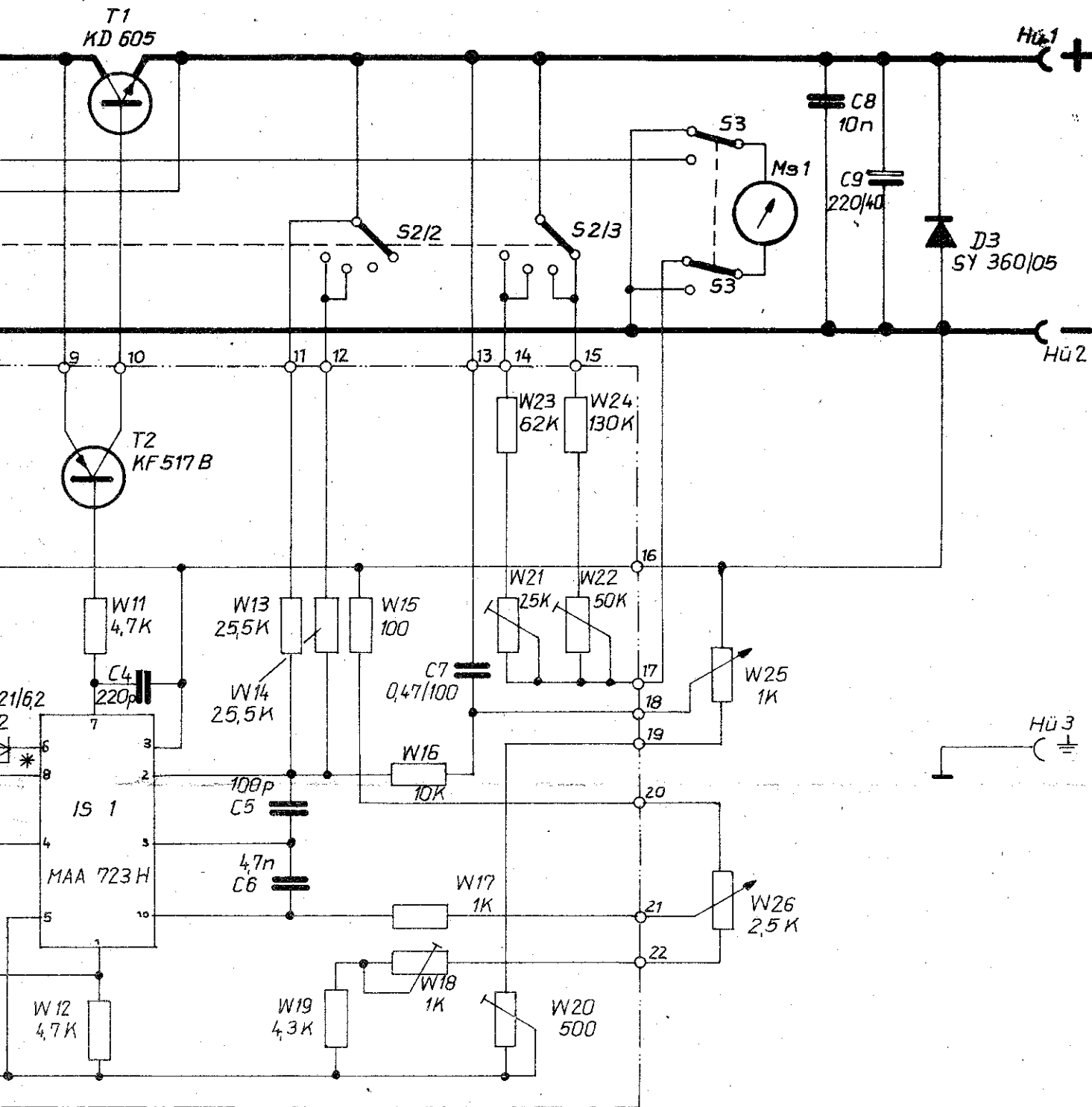


Zuständig für: (Name, Nr., Straße, PLZ, Ort)		Oberfläche	
Name: VEB SARG		Mittelwert und Wertstoff (Name, Nr., Straße, PLZ, Ort)	
1979: Tg. 03		Reparatur:	
Gr. 03		Leiterplatte	
Wsp. 1.9		Bauteilnummer	
L. Nr. 304		Bauteilnummer	
VEB SARG		3214.3.1 Ba	
Name: VEB SARG		Adresse:	
1979: Tg. 03		Mittelwert und Wertstoff (Name, Nr., Straße, PLZ, Ort)	
Gr. 03		Reparatur:	
Wsp. 1.9		Leiterplatte	
L. Nr. 304		Bauteilnummer	
VEB SARG		3214.3.1 Ba	
Name: VEB SARG		Adresse:	



Auf die Anschlüsse gesehen!





* wird nur beim Einsatz der Gehäuseform B3 (T05) benötigt

		Dargestellt auf			
		1979	Tag	Name	Benennung
		Gez.	9.3.	Brose	Gleichspannungsregler Typ 3214
		Gepr.	11.4.	Reibitz	
		N. Gepr.			
Ausgabe	Änd. Mitt. Nr.	Tag	Name	VEB Statron	
				3214 Sp	
				124 Fürste walden Str. 85 Ersatz für	
				VP Nr.	
				Nr.	