

Verwendungszweck

Der Studioverstärker V 72 ist ein ohne Werkzeug schnell auswechselbarer "Kassettenverstärker". Er dient in erster Linie als Vor-, Zwischen- und Hauptverstärker im Regietisch; darüber hinaus kann er u.a. als Zusatzverstärker verwendet werden, wobei ein dem gewünschten Verstärkungsmaß entsprechendes Dämpfungsglied vorzuschalten ist. Die Breite des Gerätes erlaubt es, auf der Grundplatte eines Regietisches zusammengehörige Verstärker und Flachbahnregler räumlich hintereinander anzuordnen; bei einer Verwendung in Gestellen nimmt ein Einschubträger der Normalgröße 3 nebeneinander 10 Verstärker auf, so daß hier eine Zuordnung zu einem zehnstufigen Kreuzschienenverteiler vorgesehen werden kann.

Hersteller

Fa. Maihak A.G., Hamburg, und Siemens & Halske A.G., nach einer Entwicklung des NWDR,

Betriebseinführung 1952.

Technische Einzelheiten und Funktion

Der Verstärker besteht aus 2 Stufen mit den Röhren EF 804 S. Im Eingang liegt ein bedämpfter Übertrager mit Scheibenwicklung. Zur Erzielung eines abfallenden Frequenzganges unterhalb 40 Hz ist in dem Primärkreis ein Kondensator von $1/\mu\text{F}$ (Pos. 30) angeordnet. Die Anschlüsse dieses Kondensators sind zusätzlich auf die Klemmen 2I u. II der Tuchel-Anschlußleiste gelegt. Zur Herabsetzung der Störfeldempfindlichkeit kann in besonders ungünstigen Fällen der Kondensator unter Verzicht auf den Tiefenabfall kurzgeschlossen werden. Der Eingangsübertrager ist durch ein doppeltes Schirmgehäuse aus Mu-Metall M 1040 mit einer Kupferzwischenlage gegen Fremdfelder geschützt. Der Verstärker ist stark gegengekoppelt. Die von der Anode der zweiten Röhre auf die Kathode der ersten Röhre geführte Spannungsgegenkopplung bestimmt das Verstärkungsmaß. Der Abgleich auf den Sollwert erfolgt mit dem Widerstand Pos. 20 bei der Herstellerfirma und braucht bei Röhrenwechsel nicht verändert zu werden. Mit dem Abziehtrimmer Pos. 40 wird der Frequenzgang bei 15 kHz eingestellt. Die Gegenkopplungen der beiden Stufen sind so bemessen, daß die gradzahligen Verzerrungen, bezogen auf den Ausgang, ein Minimum werden. Die durch den Widerstand Pos.*19 zwischen beiden Kathoden bewirkte Strommitkopplung setzt den Ausgangs-scheinwiderstand in demselben Sinne herab wie die Spannungsgegenkopplung.

In den Mit- und Gegenkopplungswegen liegen keine Kondensatoren zur Abtrennung des Gleichstromes.

Die Endröhre arbeitet auf einem gleichstromentlasteten Ausgangsübertrager mit Zylinderwicklung. Das Netzteil ist mit einem AEG-Trockengleichrichter in Graetz-Schaltung bestückt. Die Siebkette zur Glättung der Anodenspannung ist aus Widerständen und Kondensatoren aufgebaut. Zur Symmetrierung der Heizspannung dient der Entbrummer Pos. 6. Die von der Heizwicklung gespeiste Signallampe zeigt den Betriebszustand an. Der Netztransformator ist zur Verringerung seines Störfeldes mit einer Mu-Metall-Abschirmung versehen.

Bestückung

2 Röhren EF 804 S

1 Signalglühlampe Rafi, ML 26 12 V, L.Nr.822

1 Wickmann-Feinsicherung 80 mA

* bis Gerät Nr. 300 Pos. 20

Elektrische Daten

1. Betriebsnetzspannung

$$U_{\text{Netz}} = 220 \text{ V, } 50 \text{ Hz}$$

Die Punkte 3 ... 10 sollen auch für eine Netzspannung von 220 V + 5/-15 % eingehalten werden.

2. Stromaufnahme

$$I_{\text{Netz}} \text{ ca. } 35 \text{ mA (ca. } 40 \text{ mA)*}$$

3. Eingangsscheinwiderstand

Im Bereich von 40 ... 15.000 Hz $R_{S1} \cong 2 \text{ kOhm } (\cong 4 \text{ kOhm})$

$$\text{Meßabschluß } R_2 = 300 \text{ Ohm}$$

$$\text{Meßpegel } p_1 = - 28 \text{ db}$$

4. Verstärkung

$$v = 34 \text{ db } \pm 0,2 \text{ db}$$

$$\text{Meßfrequenz } f = 1.000 \text{ Hz}$$

$$\text{Generator-} \\ \text{widerstand } R_1 = 200 \text{ Ohm}$$

$$\text{Meßabschluß } R_2 = 300 \text{ Ohm}$$

$$\text{Ausgangs-} \\ \text{pegel } p_2 = + 6 \text{ db}$$

* Die eingeklammerten Werte gelten für die Maihak-Vorserie, Nr. 1 - 150.

5. Frequenzgang

geradlinig von 60 ... 10.000 Hz
mit einer Abweichung von

	$\Delta p \leq \pm 0,3 \text{ db}$
Abfall bei 15 Hz	$\Delta p \leq 6 \text{ db (entfällt)}$
Abfall bei 40 Hz	$\Delta p = 0,3 \dots 1 \text{ db}$
Abfall bei 15 kHz	$\Delta p = 0 \dots 0,6 \text{ db}$
Abfall bei 40 kHz	$\Delta p \leq 6 \text{ db (entfällt)}$

darüber hinaus nur höhere Werte

Bezugsfrequenz	$f = 1.000 \text{ Hz}$
Generator- widerstand	$R_1 = 200 \text{ Ohm}$
Meßabschluß	$R_2 = 300 \text{ Ohm}$
Bingangspegel	$p_{1a} = - 28 \text{ db}$
	$p_{1b} = - 68 \text{ db}$

6. Klirrfaktor

- a) bei einem Ausgangspegel von
 $p_2 = + 12 \text{ db}$

k_{40}	$\leq 0,4 \%$
$k_{1.000}$	$\leq 0,1 \%$
$k_{5.000}$	$\leq 0,1 \%$

- b) bei einem Ausgangspegel von
 $p_2 = + 13,8 \text{ db}$

$k_{10.000}$	$\leq 1 \%$ (entfällt)
--------------	------------------------

- c) bei einem Ausgangspegel von
 $p_2 = + 14,5 \text{ db}$

k_{40}	$\leq 1 \%$ (entfällt)
----------	------------------------

- d) bei einem Ausgangspegel von
 $p_2 = + 14,5 \text{ db}$

$k_{10.000}$	$\leq 1 \%$ (entfällt)
--------------	------------------------

nur bei einer Netzspannung
von 220 V

- e) bei einem Ausgangspegel von
 $p_2 = + 17 \text{ db}$

$k_{1.000}$	$\leq 0,3 \%$
-------------	---------------

nur bei einer Netzspannung
von 220 V

für a) ... e)

Generator- widerstand	$R_1 = 200 \text{ Ohm}$
Meßabschluß	$R_2 = 300 \text{ Ohm}$

7. Ausgangsscheinwiderstand

im Bereich von 40 ... 15.000 Hz $R_{S2} \leq 35 \text{ Ohm}$

Bei der Messung darf der im
Ausgangskreis fließende Strom
10 mA nicht überschreiten

8. Fremd- und Geräuschspannung

gemessen mit I 77

$$\begin{aligned} U_{fr} &\leq 100 \mu\text{V} (\leq 175 \mu\text{V}) \\ U_{ger} &\leq 75 \mu\text{V} (\leq 100 \mu\text{V}) \end{aligned}$$

78 dB (77 dB)
80 dB (78 dB)

Meßabschluß $R_1 = 200 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

9. Störfeldbeeinflussung

bei 50 mGauß eff., 50 Hz,
ungünstigster Phasenlage
und ungünstigster Ausrichtung
des Verstärkers, gemessen mit I 77

bei überbrücktem Kondensator
Pos. 30

$$U_{st+fr} \leq 100 \mu\text{V} (\text{entfällt})$$

bei nicht überbrücktem Kondensator
Pos. 30

$$U_{st+fr} \leq 125 \mu\text{V}$$

Meßabschluß $R_1 = 200 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

10. Eigenstreufeld

bei einer Entfernung von
10 cm vom Mittelpunkt des
Netztransformators

$$B = 10 \text{ mGauß}$$

11. Isolationswiderstand

zwischen 0-Volt und Gehäuse

$$R \geq 10^7 \text{ Ohm}$$

Meßgleich-
spannung $U = 100 \text{ V}$

Mechanische Daten

Die Frontplattenbreite beträgt 47 mm bei einer Frontplattenhöhe von 134 mm, letztere entsprechend der Gerätegröße 3 nach DIN 41490.

Die Einbautiefe entspricht der genormten Einbautiefe für Einschübe.

Die Schutzhaube kann nach Lösen der zwei unverlierbaren Schrauben auf der Rückseite des Verstärkers abgezogen werden.

Hinter der Frontplatte befindet sich die Einheit mit dem Ein- und Ausgangsübertrager, der Anodendrossel sowie dem Potentiometer für die Entbrummung und der Signallampe. Das Potentiometer ist durch ein Loch in der Frontplatte mit einem Schraubenzieher bedienbar. Die Signallampe kann man nach Entfernen der Frontplatte (4 Versenkschrauben) auswechseln.

Diese Baueinheit ist mit 4 Schrauben an der Röhrenseite befestigt; nach Trennen der Lötverbindungen und Lösen der Schrauben kann sie herausgenommen werden.

Der daran anschließende U-förmige Träger nimmt die Röhren, das Brettchen mit den Schaltelementen, den Transformator, die Kondensatoreinheit nebst Gleichrichter und die 12-polige Tuchelleiste sowie die Sicherung auf. Der Kondensator Pos. 30 ist mit einer Schelle am U-Träger befestigt.

Zwischen den Röhren und den Kondensatoren befindet sich ein Trennblech um die Wärmestrahlung von den Kondensatoren fortzuhalten.

Das Brettchen mit den Schaltelementen ist von beiden Seiten gut zugänglich, so daß Messungen und Reparaturen leicht durchzuführen sind. Um die Kondensatoreinheit nebst Gleichrichter herausnehmen zu können, sind 6 Schrauben und 5 Lötverbindungen zu lösen.

0-Volt und Gehäuse sind getrennt an die Tuchelleiste geführt.

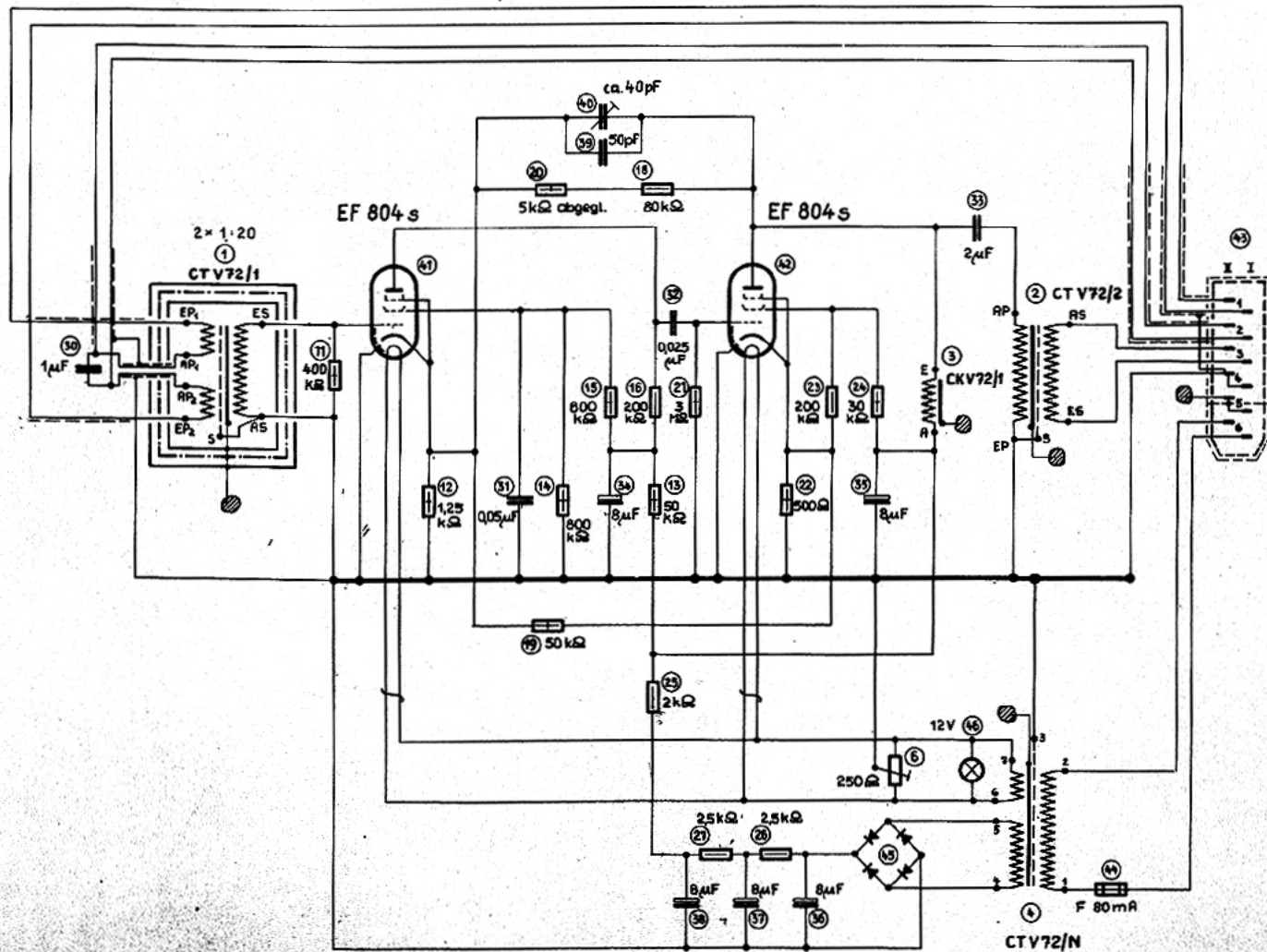
Gewicht des Verstärkers: 3 kg.

Betriebsanweisung

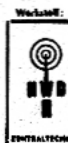
Beim Einbau von Einschubträgern in Gestelle wird empfohlen, jeweils eine Blindplatte Gr. 1 zwischen den Einschubträgern anzuordnen, um eine bessere Belüftung zu gewährleisten.

Soll der Verstärker als Trennverstärker im Spannungsverhältnis 1 : 1 benutzt werden, so ist die erforderliche Vordämpfung von 34 db in die dafür vorgesehenen Löcher der Rückwand des Einschubträgers einzubauen.

Der spannungsführende Pol des Netzes ist auf die Klemme 6₁ zu schalten.



Nennspannungen der				
Keram.-Kondens.	Papierkondens.	MP-Kondens.	Elkos	
500V =	3V ~	250V	250V	450V
Pos.: 33	Pos.: 30	Pos.: 31, 32	Pos.: 33	Pos.: 34, 35, 36, 37, 38



V72

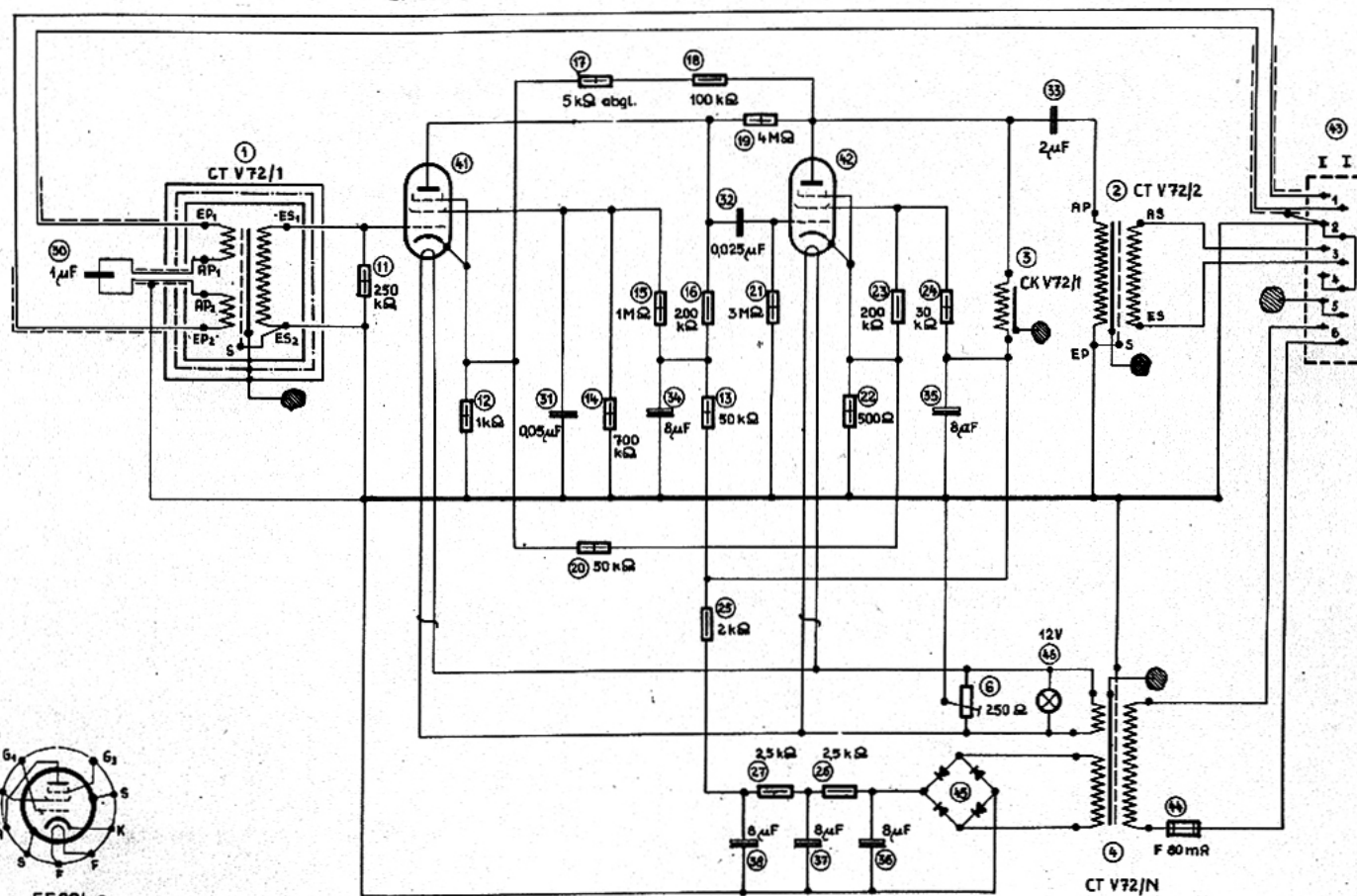
Studioverstärker

Gilt ab Gerdt Nr. 1001

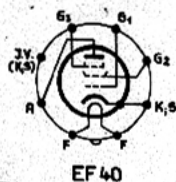
F	2042	R 371
e	1.6.81	R 205
c	27.2.81	R 205
c	30.11.81	R 205
b	29.12.81	R 205
Index	Det.	Name
Zählung Nr.		
S 843		
Ans. d. Bl. 1		

EF 804 s

EF 804 s



EF 804 s



EF 40

Nennspannungen der Kondensatoren			Elkos		
3V~			150 V		
Pos.			Pos.		
30	31, 32, 33	34, 35, 36, 37, 38			

Gilt bis Gerät Nr. 300

Werkstoff:		Br.-Book Nr.		Qm.	36.8.81	2g	M	c		ROTHER	A 338
V72		Kompl.	12.12.81	Qm.	12.12.81			4		K	338
		Qm.	12.12.81	Qm.	12.12.81			Index		Doc.	Rechn.
		Zuweisung Nr.								S 843	
		Ans. d. Bl.		1						Blatt	

Kassettenverstärker
mit Netzteil