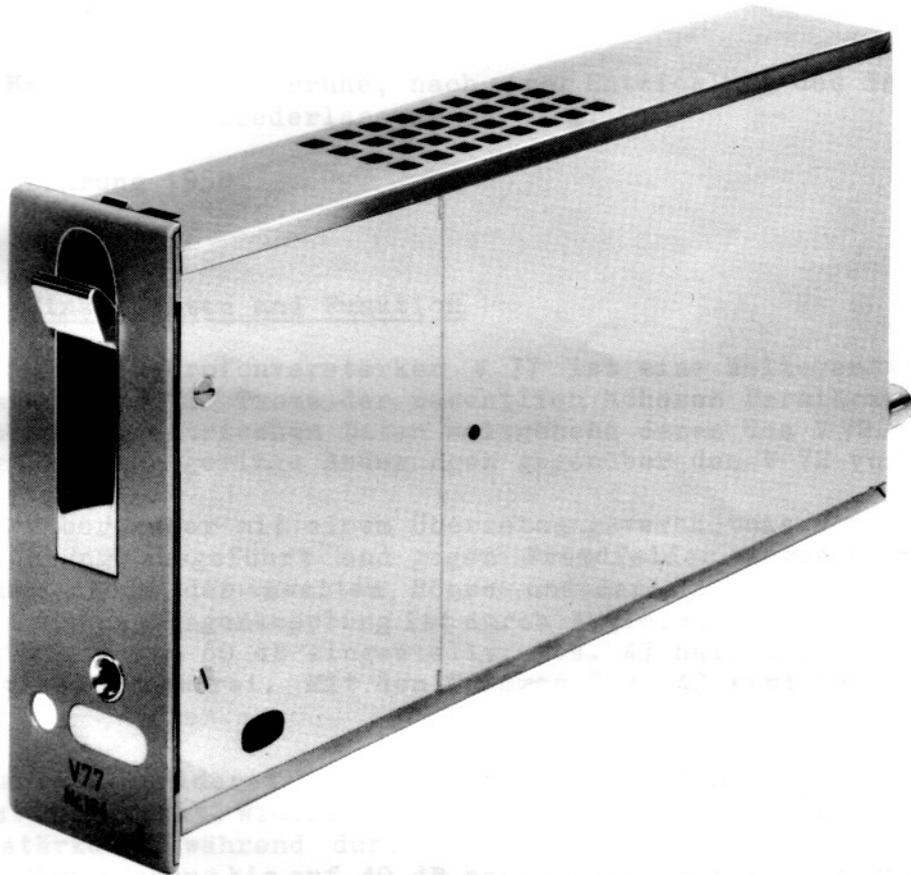


IRT	Institut für Rundfunktechnik G. m. b. H. der Rundfunkanstalten der Bundesrepublik	Braunbuch- Beschreibung V 77
	Mikrofonverstärker	Ausgabe 1 vom 22.6.1959 Blattzahl: 7 Blatt 1

Der Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Institutes für Rundfunktechnik gestattet.



Verwendungszweck

Der als Kassettengerät ausgeführte rauscharme Mikrofonverstärker V 77 mit einer maximalen Verstärkung von 60 dB dient in erster Linie zur Verstärkung kleiner Mikrofonspannungen und ist speziell für den Betrieb mit dynamischen Mikrofonen vorgesehen. Darüber hinaus wird man den V 77 aber auch dort verwenden, wo die Verstärkung bereits vorhandener V 72 - Systeme nicht ausreicht. In diesen Fällen wird er die Stelle des ersten V 72 einnehmen.

Durch eine hinausgeführte Gegenkopplungsleitung ist eine Regelung des Verstärkungsgrades bis auf 40 dB herunter von außen möglich. Ferner kann die Verstärkung mittels eines für den V 77 entwickelten Dämpfungsschalters W 77 durch Kombination von Gegenkopplung und Dämpfungsstufe in sechs Stufen auf 60, 50, 40, 25, 10 und 0 dB eingestellt werden (s. Braunbuchbeschreibung W 77).

Dem V 77 kann bei Bedarf das Filter W 78 nachgeschaltet werden, welches die Herstellung verschiedenartiger Frequenzgänge sowohl mit Tiefenbeschnidung zur Unterdrückung von Trittschall als auch eine Höhenabsenkung ermöglicht (s. Braunchbuchbeschreibung W 78).

Hersteller

Siemens & Halske AG., Karlsruhe, nach einer Entwicklung des Instituts für Rundfunktechnik, Zweigniederlassung Hamburg.

Betriebseinführung 1958.

Technische Einzelheiten und Funktion

Der zweistufige Mikrofonverstärker V 77 ist eine Weiterentwicklung des Studioverstärkers V 72. Trotz der wesentlich höheren Verstärkung entsprechen die übrigen elektrischen Daten weitgehend denen des V 72. Auch schaltungsmäßig sind nur geringe Änderungen gegenüber dem V 72 vorhanden.

Der Eingangsübertrager mit einem Übersetzungsverhältnis von 1 : 40 ist in Scheibenwicklung ausgeführt und gegen Fremdfelder abgeschirmt. Mit der zwischen der Anode der zweiten Röhre und der Kathode der ersten Röhre liegenden Spannungsgegenkopplung ist durch Abgleich von Widerstand Pos. 20 eine Verstärkung von 60 dB eingestellt; Pos. 47 hält die Spannungsgegenkopplung gleichstromfrei. Mit dem Trimmer Pos. 40 wird der Frequenzgang bei 15 kHz abgeglichen.

Der Gegenkopplungswiderstand in der Kathodenzuführung der ersten Röhre EF 804 S ist aufgeteilt. Widerstand Pos. 28 bestimmt die Gegenkopplung für 60 dB Verstärkung, während durch Veränderung der Widerstandsgröße von Pos. 12 die Verstärkung bis auf 40 dB herab verändert werden kann. Um dies von außen zu ermöglichen, ist der Verbindungspunkt von Pos. 12 und Pos. 28 an die Anschlußleiste geführt. Kondensator Pos. 48 hält den Gleichstrom von dieser Leitung zurück.

Die Endröhre arbeitet auf einen gleichstromfreien Ausgangsübertrager mit Zylinderwicklung. Das Netzteil ist mit einem Trockengleichrichter in Graetzschaltung bestückt.

Die Siebkette zur Glättung der Anodenspannung besteht aus Widerständen und Kondensatoren; die Heizspannung wird mit dem Entbrummer Pos. 6 symmetriert. Der Netztransformator ist zur Verringerung seines Streufeldes mit einer Mu-Metall-Abschirmung versehen.

Erdung

0 V und Gehäuse liegen getrennt auf der Anschlußleiste. Die Schutzerde ist an den Gehäuseanschluß zu führen.

Mechanische Daten

Ausführung in Kassettengröße 1, Blockierungsstellung 11.

Gewicht ca. 3 kg.

Röhren und Sicherung sind unterhalb der Schutzhaube zugänglich, die nach Lösen der zwei unverlierbaren Schrauben auf der Rückseite des Verstärkers abgezogen werden kann. Die Signallampe kann nach Abnehmen der Frontplatte (Entfernen von 4 Senkschrauben) ausgewechselt werden.

Betriebsanweisung

Der spannungsführende Pol des Netzes ist auf den Anschluß a 6 zu legen. Der Entbrummer ist durch ein Loch in der Frontplatte mit Schraubenzieher einstellbar.

Der Verstärker zeigt bei Betrieb an niederohmiger Quelle (Quellwiderstand < 15 Ohm) Schwingneigung, die unter geringfügiger Verringerung des Geräuschspannungsabstandes beseitigt werden kann. In diesem Falle oder bei kurzgeschlossenem Eingang (zu Meßzwecken) empfiehlt es sich, in die Zuleitung zu den Eingangsklemmen einen Widerstand von 20 Ohm bzw. 2 x 10 Ohm zu legen.

Beim Einbau des Verstärkers ist für eine ausreichende Belüftung zu sorgen. Bei Verwendung in Einschubträgern wird zweckmäßig zwischen diesen jeweils eine Blindplatte Größe 1 angeordnet.

Bestückung

2 Röhren	EF 804 S
1 Signalglühlampe	12 V (Rafi)
1 Feinsicherung	100 mA (Wickmann)

Elektrische Bedingungen

1. Betriebsnetzspannung

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

Die Bedingungen der Punkte 3...11 sollen auch für eine Netzspannung von 220 V + 5 / - 15 % eingehalten werden.

Die Messungen mit 15 % Unterspannung sollen jeweils im Anschluß an eine vorangegangene Messung bei Nennspannung erfolgen und nicht über 15 min ausgedehnt werden.

2. Leistungsaufnahme max.

$N = 8 \text{ W}$

3. Eingangsscheinwiderstand *)

im Bereich von 40...10 000 Hz

$R_{S1} \approx 400 \text{ Ohm}$

im Bereich von 10 000...15 000 Hz

$R_{S1} \approx 250 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

Meßpegel $p_1 = - 54 \text{ dB}$

Verstärkung
 eingestellt auf $v = 60 \text{ dB}$

6. Klirrfaktor

4. Verstärkung

a) beliebig einstellbar zwischen

$v = 40...60 \text{ dB}$

je nach Widerstandsanschluß an 4a / 4b **)

b) in Verbindung mit dem Dämpfungsschalter W 77
 in Stufen einstellbar mit einer Toleranz
 von $\pm 1,5 \text{ dB}$ auf

$v = 0, 10, 25,$
 $40, 50, 60 \text{ dB}$

Meßfrequenz $f = 1000 \text{ Hz}$

Generatorwiderstand $R_1 = 200 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

Ausgangspegel $p_2 = + 6 \text{ dB}$

*) Bei Verwendung des W 77 ist in den Stellungen 0, 10 und 25 dB dessen Eingangsspannungsteiler dem V 77 vorgeschaltet; der Eingangsscheinwiderstand ist dann $> 1 \text{ kOhm}$

**) $v = 40 \text{ dB}$ für $R = \infty$
 $v = 50 \text{ dB}$ für $R = 500 \text{ Ohm}$
 $v = 60 \text{ dB}$ für $R = 0 \text{ Ohm}$

5. Frequenzgang

geradlinig mit einer zulässigen Abweichung

im Bereich von 60...15 000 Hz von

$$\Delta p_2 \cong \pm 1 \text{ dB}$$

im Bereich von 40...60 Hz von

$$\Delta p_2 \cong \pm 1,5 \text{ dB}$$

Generatorwiderstand $R_1 = 200 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

Bezugsfrequenz $f = 1000 \text{ Hz}$

Ausgangspegel $p_2 = + 6 \text{ dB}$

6. Klirrfaktor

a) bei einem Ausgangspegel von $p_2 = 0 \text{ dB}$,
 einer Verstärkung $v = 50 \text{ dB}$ und einer Netzspannung von 220 V

bei 40 Hz

bei 1000 Hz

bei 5000 Hz

k_2	k_3
$\cong 0,3 \%$	$\cong 0,3 \%$
$\cong 0,1 \%$	$\cong 0,1 \%$
$\cong 0,2 \%$	$\cong 0,2 \%$

b) bei einem Ausgangspegel von $p_2 = + 14,5 \text{ dB}$
 und einer Netzspannung von 187 V

bei 40 Hz

bei 1000 Hz

bei 5000 Hz

k_2	k_3
$\cong 0,6 \%$	$\cong 0,8 \%$
$\cong 0,3 \%$	$\cong 0,2 \%$
$\cong 0,3 \%$	$\cong 0,2 \%$

Generatorwiderstand $R_1 = 200 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

7. Ausgangsscheinwiderstand

im Bereich von 40...15 000 Hz

für $v = 60 \text{ dB}$

$$R_{S2} \cong 70 \text{ Ohm}$$

für $v = 50 \text{ dB}$

$$R_{S2} \cong 40 \text{ Ohm}$$

für $v = 40 \text{ dB}$

$$R_{S2} \cong 35 \text{ Ohm}$$

Meßstrom

$$I_2 \cong 10 \text{ mA}$$

8. Fremd- und Geräuschpegel

bezogen auf den Eingang bei $v = 60$ dB,
gemessen mit J 77

$$P_{fr} \cong - 121 \text{ dB}$$

$$P_{ger} \cong - 120 \text{ dB}$$

Meßabschluß $R_1 = 200 \text{ Ohm}$

Meßabschluß $R_2 = 300 \text{ Ohm}$

9. Störfeldbeeinflussung

bei 50 mGauß eff., 50 Hz, ungünstigster Netz-
polung, ungünstigster Ausrichtung des Verstär-
kers, bezogen auf den Eingang bei $v = 60$ dB,
gemessen mit J 77

$$P_{fr} \cong - 115 \text{ dB}$$

$$P_{ger} \cong - 120 \text{ dB}$$

bei angeschlossenem W 77

$$P_{fr} \cong - 112 \text{ dB}$$

$$P_{ger} \cong - 120 \text{ dB}$$

10. Eigenstreufeld

an den Außenflächen des Gerätes

$$\mathcal{E} \cong 50 \text{ mGauß}_{\text{eff.}}$$

11. Isolationswiderstand

zwischen 0 V und Gehäuse

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

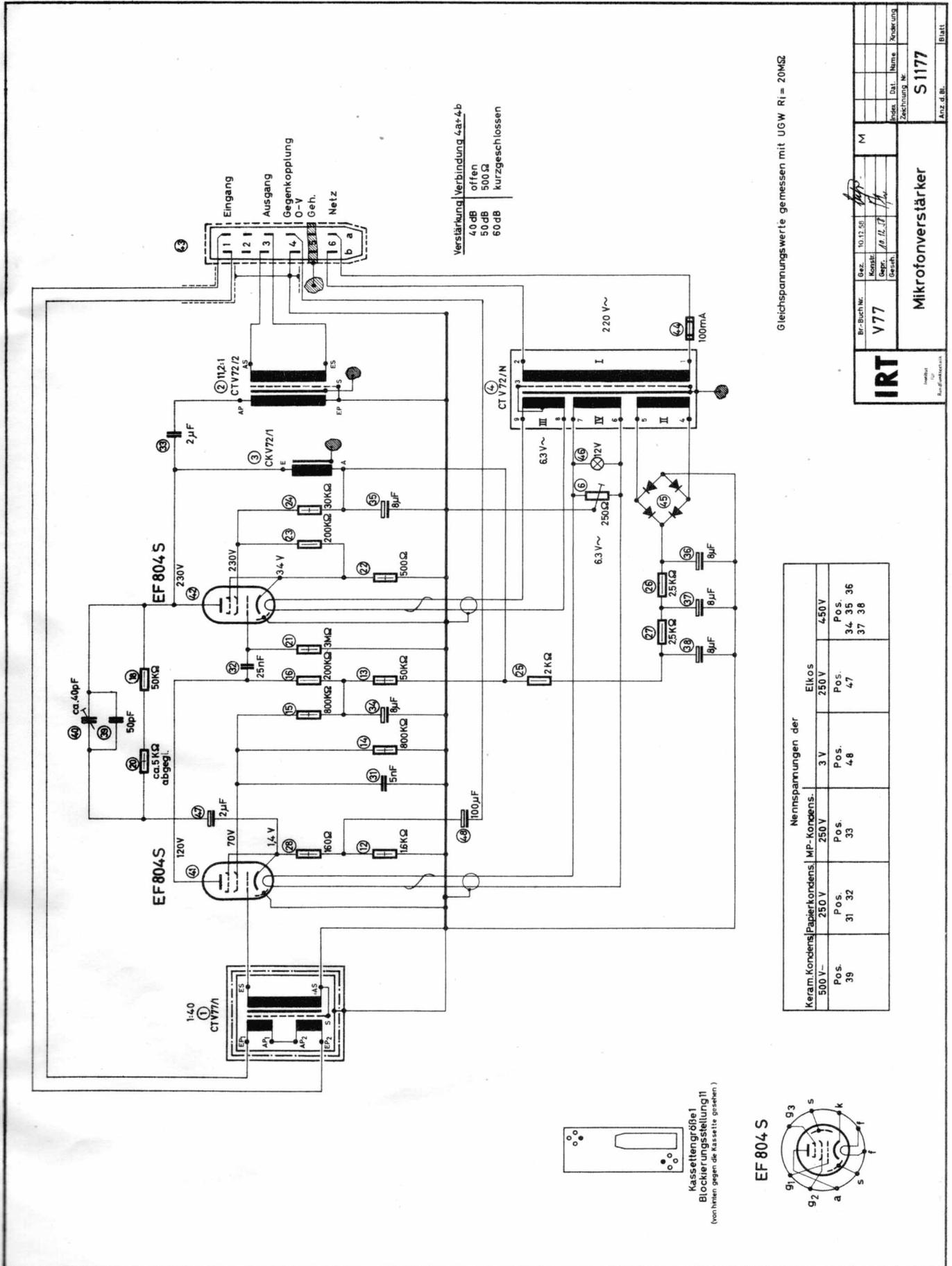
Meßgleichspannung $U = 100 \text{ V}$

12. Hochspannungsfestigkeit

zwischen dem kurzgeschlossenen Netzeingang und
Gehäuse ist entsprechend VDE 0860 1 s lang
eine Wechselspannung zu legen von

$$U = 1500 \text{ V}, 50 \text{ Hz}$$

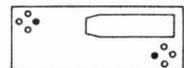
Hierbei darf kein Durchschlag oder Überschlag
erfolgen.



Verstärkung | Verbindung Cat. 4b
40 dB | offen
50 dB | 500 Ω
60 dB | kurzgeschlossen

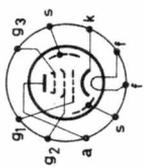
Gleichspannungswerte gemessen mit UGW Ri = 20MΩ

Nennspannungen der			
Keram. Kondens.	Papierkondens.	MP-Kondens.	Elkos
500 V~	250 V	250 V	250 V
Pos. 39	Pos. 31	Pos. 33	Pos. 34
	Pos. 32	Pos. 48	Pos. 35
			Pos. 36
			Pos. 37
			Pos. 38



Kassettengröße 1
Blockierungsstellung 11
(von hinten gegen die Kassette gesehen.)

EF 804 S



IRT
Hersteller
Rundfunkwerkstätten

V77

Br-Buch Nr. V77
Gez. 10.12.55
Konstr. / Gepr. / Bes. / J
Gezeichnet

Mikrofonverstärker

S 1177

Anz. d. Bl. Blatt