

V 771.150
V 771.150a

Endverstärker

V 771.150 4. Ausgabe

V 771.150a 2. Ausgabe

DEUTSCHE POST - RUNDFUNK- UND FERNSEHTECHNISCHES ZENTRALAMT
Berlin-Adlershof, AgasträÙe

Endverstärker V 771.150/V 771.150a

0. Inhaltsverzeichnis
1. Beschreibung
- 1.1. Verwendungszweck
- 1.2. Aufbau
- 1.3. Wirkungsweise
- 1.4. Kenndaten
2. Meßanweisung
- 2.1. Benötigte Meßgeräte
- 2.2. Anschlußbedingungen
- 2.3. Messung
3. Schalteilliste
4. Stromlaufplan und Leiterplatte

1. Beschreibung1.1. Verwendungszweck

Der V 771.150 bzw. V 771.150a dient als Endverstärker für verschiedene Entzerrer und Vorverstärker, speziell für den Magnetton-Wiedergabeentzerrer V 761.150 und den Lichttonentzerrer QV 761.150, sowie als Knotenpunktverstärker (z. B. in den Mehrspur-Magnetbandanlagen Z 730 bzw. Z 731). Durch seine zwei umschaltbaren und einstellbaren Eingänge, die bis zu 25 dB bzw. 30 dB einstellbare Grundverstärkung, seinen niederohmigen, symmetrischen Ausgang und seine Anzeigemöglichkeit läßt er sich den sehr unterschiedlichen betrieblichen Anforderungen anpassen. Der V 771.150a unterscheidet sich vom V 771.150 lediglich durch einen größeren Einstellbereich für die Grundverstärkung.

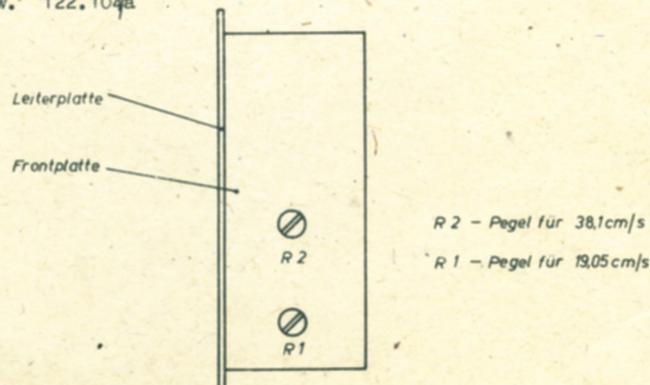
1.2. Aufbau

Der Endverstärker V 771.150 bzw. V 771.150a ist ein Kartenbaustein (Abmessungen 95 mm x 170 mm) mit 24poliger Anschlußleiste. Auf einer 40 mm breiten Frontplatte, die am Kartenbaustein befestigt ist, befinden sich die Pegelregler für die beiden Eingänge (Abb. 1). Diese sind für Schraubenzieherbetätigung vorgesehen.

Masse etwa 0,35 kg

Zeichnungssatz 122.104 bzw. 122.104a

Abb.1 Vorderansicht



Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten

Der Schutzgüthenachweis wurde am 22.4. 1974 erbracht und kann beim Hersteller eingesehen werden.

1.3. Wirkungsweise

Der Endverstärker besteht im wesentlichen aus einer eisenlosen Endstufe (T3, T4) mit einer vorgeschalteten Phasendrehstufe und einer Vorverstärkerstufe (T1). Alle Stufen sind untereinander direkt gekoppelt, was durch Verwendung eines pnp-Transistors als T1 möglich wurde. Über R5 läßt sich eine für Wechselfspannung wirksame Gegenkopplung einstellen, mit der die Grundverstärkung festgelegt werden kann. Zur betrieblichen Verstärkungseinstellung dienen R1 bzw. R2 der umschaltbaren Eingänge. Am Ausgang wurde zur Symmetrierung ein Übertrager (1 : 1) vorgesehen, der gleichspannungsfrei arbeitet.

Die freien Kontakte des Relais A wurden auf die Steckerleiste geführt. Sie können für Signalzwecke oder Zusatzschaltungen verwendet werden.

1.4. Kerndaten

Umgebungs-Temperaturbereich	+5 °C ... +45 °C, (-10 °C ... +55 °C) x)
Betriebsgleichspannung	+ (24 ± 2,5) V
Stromaufnahme (ohne Relais)	< 35 mA
Verstärkung	≥ 20 dB
Amplitudenfrequenzgang	
Abweichung im Bereich 40 Hz...16 kHz (bezogen auf 1000 Hz)	≤ 0,5 dB
Klirrfaktor bei f = 100 Hz und f = 1000 Hz (Ausgangspegel L _a = +12 dB)	< 0,5 %
Eingangsscheinwiderstand (Betrag)	≥ 10 kOhm
Ausgangsscheinwiderstand (Betrag)	≤ 40 Ohm

2. Meßanweisung

2.1. Benötigte Meßgeräte

Pegel- und Geräuschspannungsmesser, z. B. GSM 2
Tonfrequenzgenerator (20 Hz...20 kHz, k < 0,1 %)
Klirrfaktormeßeinrichtung
Meßwiderstände 1 kOhm und 100 kOhm (Toleranz < 2 %)
Vielfachmesser

2.2. Anschlußbedingungen

Umgebungstemperatur	(20 ± 5) °C
Betriebsgleichspannung	24 V
Generatorwiderstand	< 100 Ohm
Ausgangsabschlußwiderstand	(200 ± 5) Ohm

2.3. Messung

2.3.1. Stromaufnahme

Nach Anschluß der Betriebsspannung ist die Stromaufnahme zu messen

Sollwert in Stellung 38: ≤ 35 mA

Sollwert in Stellung 19: ≤ 60 mA

2.3.2. Verstärkung

Bei maximaler Verstärkung (R1 bzw. R2 auf Rechtsanschlag) wird an den Verstärkereingang ein Pegel L_e = -20 dB gelegt (f = 1000 Hz) und mit R5 maximaler Ausgangspegel eingestellt. Sollwert L_a ≥ 0 dB bzw. ≥ +10 dB. xx)
Anschließend wird mit R5 ein Ausgangspegel L_a = 0 dB eingeregelt.

x) Für den in Klammern gesetzten Bereich gelten die erweiterten Toleranzen nach Pos. 2.3.8.

xx) gilt für V 771.150a

2.3.3. Amplitudenfrequenzgang

Im Frequenzbereich von 40 Hz ... 16 kHz darf sich bei konstantem Eingangspegel der Ausgangspegel L_a um $\pm 0,5$ dB ändern. (Meß-Ausgangspegel $L_a = +10$ dB).

2.3.4. Geräuschspannungsabstand

Einstellung wie nach 2.3.2.

Messung des Geräuschpegels in Stellung "ü DIN, Geräusch Rundfunk", Sollwert ≤ -74 dB.

Angegeben wird der auf +6 dB bezogene Meßwert, d. h. Meßwert zuzüglich 6 dB.

2.3.5. Verzerrungen

Bei einem Ausgangspegel von +12 dB wird der Klirrfaktor bei den Frequenzen $f = 100$ Hz und $f = 1$ kHz gemessen. Sollwert $k < 0,5$ %.

2.3.6. Ausgangsscheinwiderstand

Zur Messung des Ausgangsscheinwiderstandes wird der Verstärkerausgang (Anschlüsse 8,9) über einen Widerstand $R = 1$ kOhm an den Generator angeschlossen.

Bei den Frequenzen $f = 40$ Hz, 1 kHz und 10 kHz wird der dabei am Ausgang liegende Pegel gemessen,

Generatorpegel $L_{gen} = +6$ dB.

Sollpegel am Verstärkerausgang $L_a \leq -22$ dB.

2.3.7. Eingangsscheinwiderstand (Statistische Prüfung)

Zur Messung des Eingangsscheinwiderstandes wird der Verstärkereingang (Anschlüsse 1,2 bzw. 4,2) über einen Widerstand $R = 100$ kOhm an den Generator angeschlossen, und es wird bei den Frequenzen 40 Hz, 1 kHz und 10 kHz der am Eingang liegende Pegel gemessen, Generatorpegel $L_{gen} = +6$ dB.

Sollwert am Verstärkereingang $L_e > -14$ dB.

2.3.8. Toleranzprüfung

Bei Betriebsgleichspannungen von 21,5 V bzw. 26 V dürfen sich folgende Änderungen ergeben

Verstärkung $\pm 0,25$ dB

Bei Änderung der Umgebungstemperatur sind folgende Abweichungen zulässig:

im Bereich +5 ... +45 °C

Verstärkung $\pm 0,25$ dB

im Bereich -10 ... +55 °C

Verstärkung $\pm 0,5$ dB

Klirrfaktor $< 1,5$ %

Bei den Temperaturprüfungen ist auf gleichmäßige Erwärmung der Geräte zu achten, die Temperatur des Meßraumes darf vom Gerät nicht wesentlich beeinflußt werden.

2.3.9. Überprüfung der Relais

An die Relaiswicklung (Anschlüsse 5,6) ist eine einstellbare Spannung anzulegen, die von etwa 15 V an zu erhöhen ist, bis das Relais schaltet.

Sollwert $U \leq 21,5$ V.

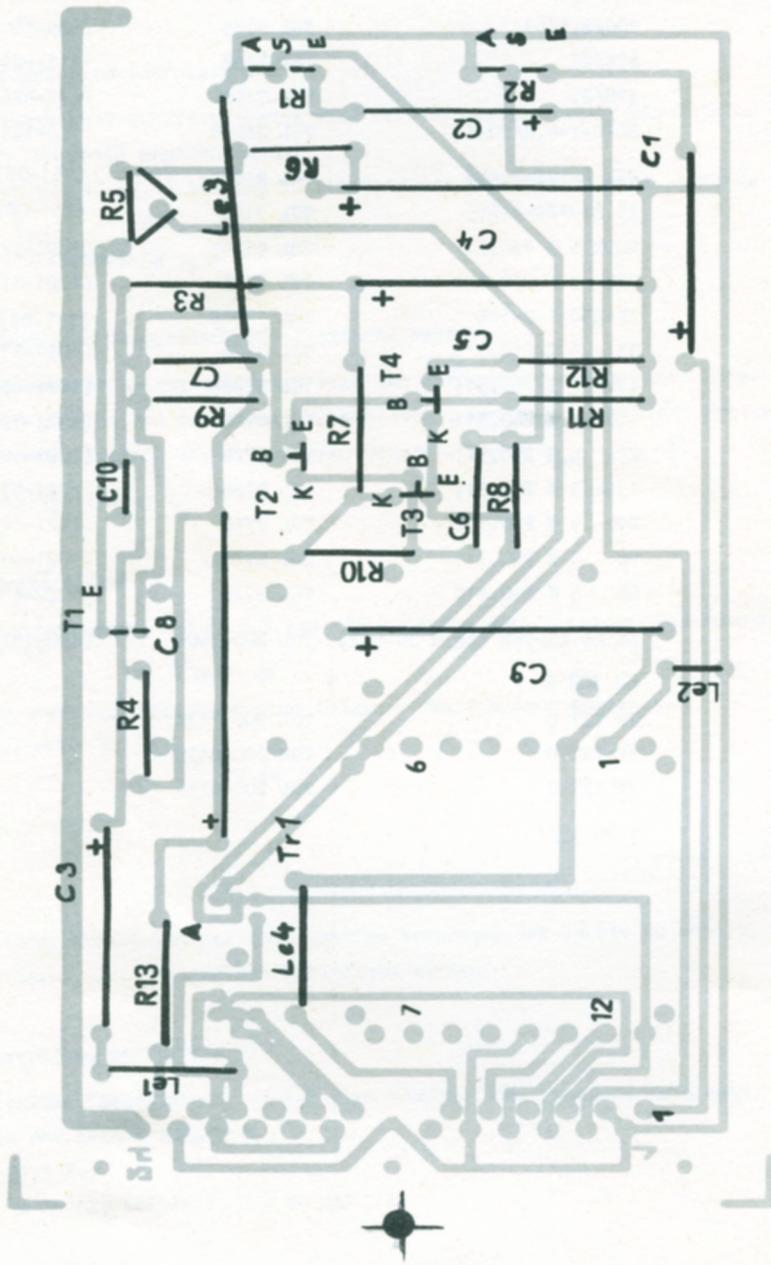
Stromaufnahme des Relais bei 24 V $J \leq 20$ mA.

3. Schaltteilliste

Kurz- bez.	Benennung	Elektrische Werte		RFZ-Nr. und Bemerkungen
-	<u>Endverstärker V 771.150a</u>	Zeichnungssatz 122.104/a		
A	Relais	GBR 111-24-2 Au 10 TGL 32442-S6		
C 1	Elektrolyt-Kondensator	10/25	TGL 7198	(613-b22)
C 2	Elektrolyt-Kondensator	10/25	TGL 7198	(613-b22)
C 3	Elektrolyt-Kondensator	10/25	TGL 7198	(613-b22)
C 4 x)	Elektrolyt-Kondensator	470/16	TGL 7198	(613-a21)
C 5	Elektrolyt-Kondensator	220/25	TGL 7198	(613-c26)
C 6	KS-Kondensator	100/2,5/63	TGL 5155	(689-08 H)
C 7	KS-Kondensator	100/2,5/63	TGL 5155	(689-08 H)
C 8	Elektrolyt-Kondensator	470/25	TGL 7198	(613-b26.1) 2)
C 9	Elektrolyt-Kondensator	470/25	TGL 7198	(613-b26.1) 2)
C 10	Kondensator	RDPL-Y-6,8/50-160	TGL 24098	(730-125 S)
R 1	Schichtdrehwiderstand	25k 1-12D-2-665	TGL 9100	(751-08)
R 2	Schichtdrehwiderstand	25 k1-12D-2-665	TGL 9100	(751-08)
R 3	Schichtwiderstand	100k 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-121 J)
R 4	Schichtwiderstand	82k 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-119 J)
R 5	Schichtdrehwiderstand	FK-250 1-2-554	TGL 11886	(777-02)
R 6 x)	Schichtwiderstand	33 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-37 J)
R 7	Schichtwiderstand	470 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-65 J)
R 8	Schichtwiderstand	1,8k 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-79 J)
R 9	Schichtwiderstand	22k 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-105 J)
R 10	Schichtwiderstand	1,5k 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-77 J)
R 11	Schichtwiderstand	270 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-59 J)
R 12	Schichtwiderstand	56 5 % 250.311	TGL 8728	(1021-43 J)
R 13	Schichtwiderstand	68 5 % 250.412	TGL 8728	(1022-45 J)
St 1	Steckerleiste	Az 24 Au-562 (AgPd 30-562)	TGL 200-3604	(490-183)
T 1	Transistor	SC 309 E		
T 2	Transistor	SF 127 C	TGL 200-8439	
T 3	Transistor	SF 127 C	TGL 200-8439	
T 4	Transistor	SF 127 C	TGL 200-8439	
Tr 1	Ausgangsübertrager	1 Au 35/1		

2) ohne Doppelsicke

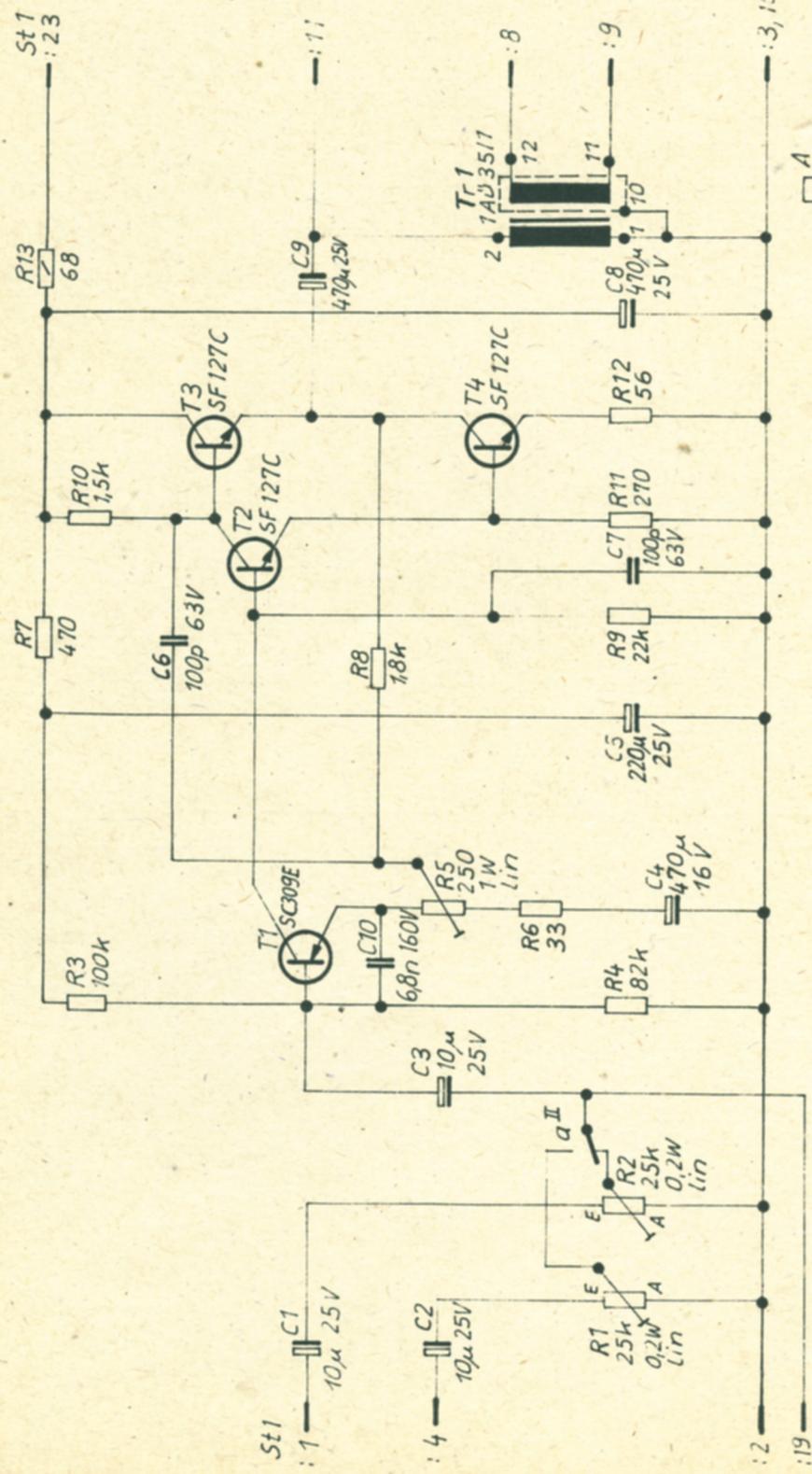
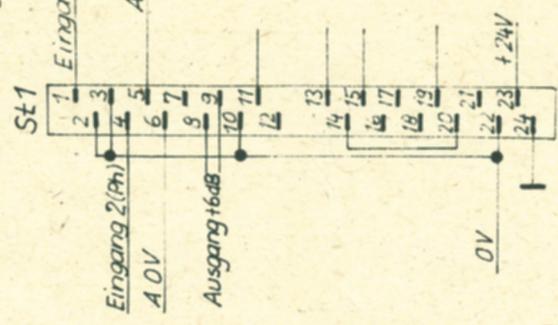
x) Für V 771.150 gilt: C 4 = 100/16 TGL 7198 (613-c19)
R 6 = 82 5% 250.311 TGL 8728 (1021-47J)



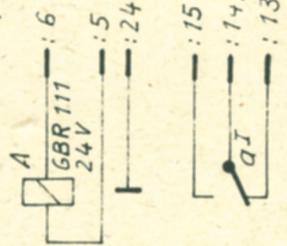
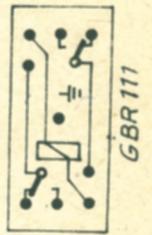
V 771.150/ V 771.150a

Ansicht auf Bestückungsseite

Beschaltung d. Steckerleiste
(auf die Stecker gesehen)



Belastbarkeit der Widerstände
 0,25
 alle übrigen 0,125 W



V 771.150/V 771.150a
 Stromlaufplan
 1

Für V 771.150 gelten zwei andere Werte:
 C4=100 μ , 16 V ; R6=82 Ohm

(813)Bg1o5/82/85