

Elektronik-Bausatz



2 × 6 W NF-Leistungsverstärker
mit Leiterplatte, Bauanleitung und Bauelementen

| | |
|---|-------------|
| max. Betriebsspannung | 20 V |
| max. Ausgangsleistung bei 15 V an 4 Ω | 2 × 6 W |
| untere Grenzfrequenz | ≅ 25 Hz |
| obere Grenzfrequenz | ≅ 20 000 Hz |
| max. NF-Eingangsspannung | ≅ 1 V |
| Klirrfaktor bei 1 kHz, 2,5 W | ≅ 0,4% |
| Klirrfaktor bei 1 kHz, 15 V; 6 W an 4 Ω | ≅ 10% |
| Stromaufnahme bei 15 V, 2 × 6 W | ≅ 1,8 A |

HSL-Nr. 54 68 633

ELN 137 39 600

EVP 45,30 M

VEB Kontaktbauelemente und Spezialmaschinenbau Gornsdorf

Betrieb im Kombinat VEB Elektronische Bauelemente

III-6-51 3 549 KI 686-85

27.09.85

Garantie-Urkunde

Entsprechend den gesetzlichen Bedingungen gewähren wir **6 Monate** Garantie ab Kauftag. Garantiert wird die einwandfreie Funktion der Bauelemente und die Einhaltung der technischen Daten der Schaltung.

Keine Garantie wird gewährt bei:

- Reklamation zur Vollzähligkeit nach Beginn der Lötarbeiten
- Zerstörung von Leiterzügen
- Falscher Bestückung und den sich daraus ergebenden Folgeschäden
- Verwendung anderer nicht original zum Bausatz gehörender Bauelemente
- Überlastung der Baugruppe
- Verpolung der Betriebsspannung
- Nichteinhaltung der Montageanleitung und Inbetriebnahmevorschrift
- Unausgefüllter bzw. unvollständig ausgefüllter Garantiekarte (Stempel der Verkaufsstelle, Datum)

Hinweis:

Werter Kunde!

Bei berechtigten Beanstandungen wenden Sie sich bitte an Ihre Fachverkaufsstelle, in der Sie die Ware erworben haben. Bei unberechtigten Garantieforderungen des Kunden ist der Prüfaufwand dem Betrieb zu erstatten.

Rundfunk und Fernsehen Erfurt

Verkaufsstelle
58 Gotha, Hauptmarkt 32

Verkäufer

Datum

06. Dez. 1985



1. Aufbauhinweise, Montageanleitung

Vor dem Aufbau der Baugruppe muß die Beschreibung vollständig gelesen werden.

Zunächst sind die Bauteile auf Übereinstimmung mit der Schalteilliste zu überprüfen, da Reklamationen zur Vollzähligkeit nach Beginn der Lötarbeiten nicht anerkannt werden.

Beim Aufbau ist auf größte Sorgfalt zu achten, insbesondere ist die richtige Einbauanlage der Schaltkreise vor dem Löten zu kontrollieren.

Der verwendete Lötkolben darf eine Leistung von maximal 30 Watt haben. Nach Möglichkeit ist ein Niederspannungslötkolben mit vorgeschaltetem Trenntransformator zu verwenden.

Die Lötdauer darf 5 s je Lötstelle nicht überschreiten, sonst sind Beschädigungen der Bauelemente und der Leiterplatte nicht ausgeschlossen. Als Flußmittel dürfen keine korrodierenden Mittel und kein Lötfett verwendet werden. Empfohlen wird Löttinktur SW 31 (Kolophonium in Spirituslösung). Die Drähte für Betriebsspannung, Ein- und Ausgänge, sind so anzuschließen, daß keine mechanische Belastung der Leiterzüge auftreten kann.

2. Schaltungsbeschreibung

Die Baugruppe trägt einen Stereo-Endverstärker unter Verwendung von zwei Schaltkreisen A 210 K. Der Aufbau der beiden Kanäle ist identisch. Die Beschreibung erfolgt zuerst anhand des Kanals 1 im Bild 1.

Der Kondensator C 11 realisiert eine Gleichspannungstrennung des Eingangs. R 11, R 12 stellen einen Spannungsteiler dar, der die notwendige Eingangsspannung für Vollaussteuerung auf 775 mV erhöht und gleichzeitig durch eine Vergrößerung des dynamischen Eingangswiderstandes den Anschluß eines Kristalltonabnehmers erlaubt.

R 14 bestimmt im Gegenkopplungszweig die Verstärkung des Schaltkreises.

R 2 und der obere Teil von R 1 sind zu R 14 parallel geschaltet. Durch Verstellen von R 1 können damit die Verstärkungsfaktoren der beiden Kanäle gegenläufig variiert werden (Balance).

Da R 2 in beiden Signalzweigen liegt, werden Anteile von Kanal 1 gegenphasig in Kanal 2 eingekoppelt (und umgekehrt). Das bewirkt eine scheinbare Basisverbreiterung. Die Basisverbreiterung kann durch Überbrücken von R 2 ausgeschaltet werden. Der Frequenzgang am Ausgang (12) des Schaltkreises wird durch die untere 3dB-Grenzfrequenz $f_u \approx 10$ Hz bestimmt.

Bis 20 KHz ist die Verstärkung konstant. Der Frequenzgang "über alles" wird zusätzlich durch C 18 und den Anschlußwiderstand (Lautsprecher) bestimmt. Mit C 18 ergibt sich bei $R_1 = 8$ Ohm

eine 3 dB-Grenzfrequenz $f_u \approx 16$ Hz.

Bei $R_1 = 4$ Ohm ist zum Erreichen der gleichen Grenzfrequenz zusätzlich C 19 zu bestücken. C 19 hat die gleichen Daten wie C 18, gehört aber nicht zum Lieferumfang. Wird C 19 nicht bestückt, liegt die untere Grenzfrequenz bei etwa 25 Hz.

Hinweis

C 18 und C 19 haben eine Spannungsfestigkeit bis 16 Volt. Wenn der Ausgang des Schaltkreises statisch in die positive Sättigung gezwungen wird, kann eine Zerstörung der Kondensatoren nicht ausgeschlossen werden. Daher ist folgendes zu vermeiden:

- Betrieb mit offenem Pin 8 (fehlender R 12)
- Kurzschluß zwischen Pin 6 und Masse bzw. Überbrücken von C 12.

In der Erprobungsphase sollte deshalb die Betriebsspannung auf 16 Volt herabgesetzt werden.

Der Lautsprecher darf erst angeschlossen werden, wenn kontrolliert wurde, daß die Ausgangsspannung des A 210 kleiner als 16 Volt ist.

3. Inbetriebnahmevorschrift

Nach ordnungsgemäßer Bestückung und Kontrolle, nach Bestückungsbezeichnung, wird ohne Lastwiderstände eine Spannung U_s zwischen 8 V und 16 V angelegt. Der Strom wird dabei durch einen Strommesser kontrolliert. Die Ruhestromaufnahme darf 75 mA nicht überschreiten.

Die Spannung an den Pins 12 der beiden Schaltkreise muß etwa bei der halben Betriebsspannung liegen.

Werden diese Werte nicht erreicht, liegt ein Bestückungsfehler vor. Sind die Werte eingehalten, kann U_s auf 19 V erhöht werden und die Lautsprecher können angeschlossen werden.

Beim Berühren eines offenen Einganges mit dem Finger muß im dazugehörigen Lautsprecher ein Brummen zu hören sein. Nun kann eine Signalquelle angeschlossen werden.

4. Anwendungsbeispiele

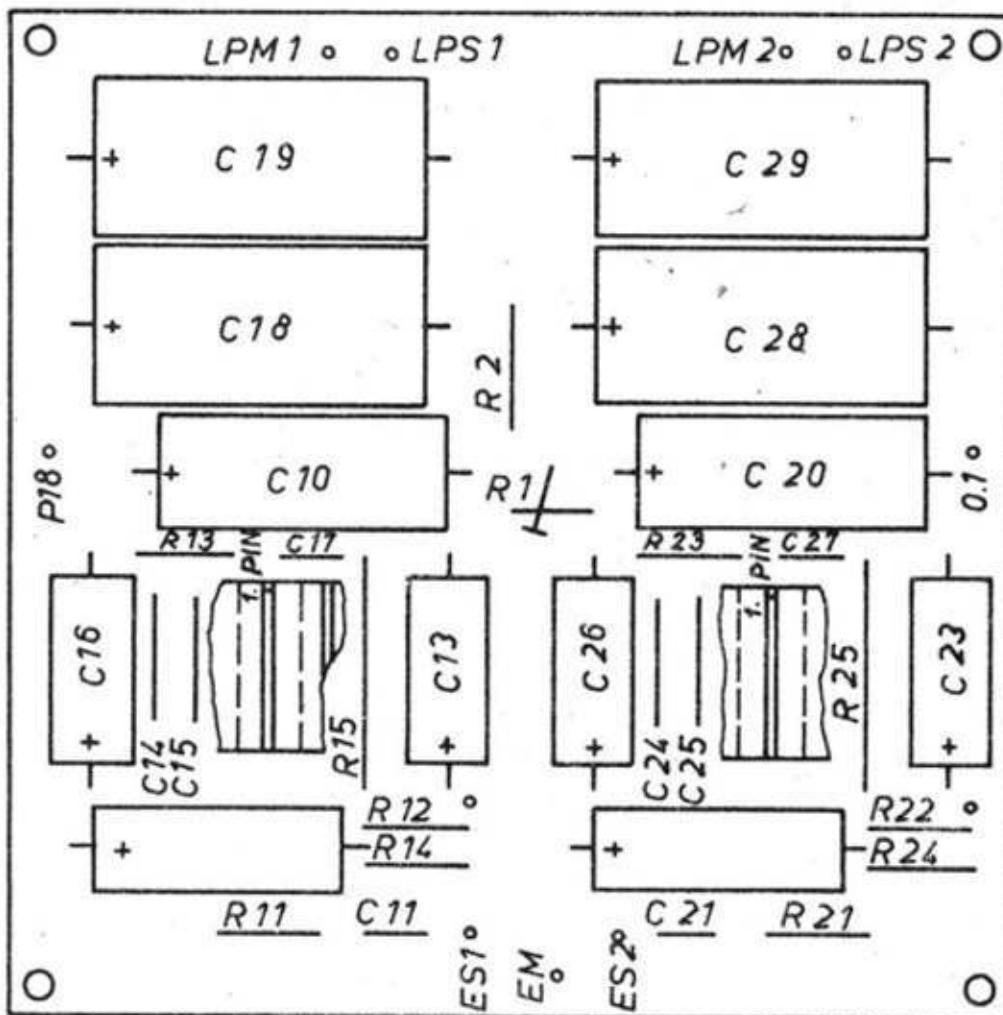
Dieser Verstärker (Bild 2) kann an alle Geräte angeschlossen werden, die eine normierte Ausgangsspannung von 775 mV haben. Der Innenwiderstand kann dabei von 0 - 500 kOhm variieren.

Beispiele für Signalquellen sind:

Zargengeräte mit Stereo-Kristallabtastsystem
Tuner, Spulentonbandgeräte u. ä.

Die Leiterplatte kann als Monoverstärker in Brückschaltung betrieben werden (Bild 3).

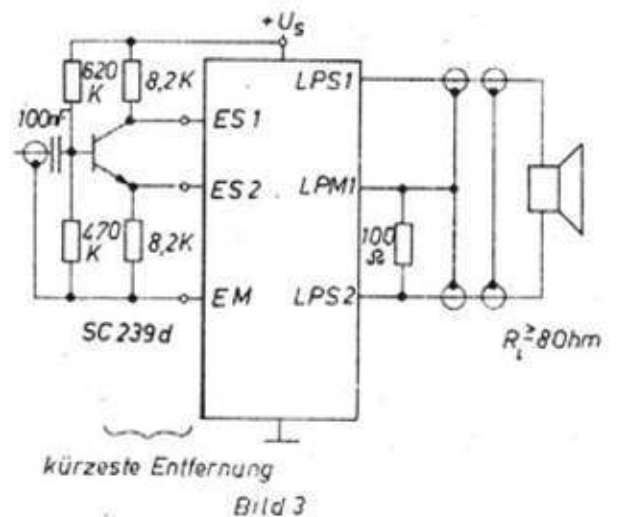
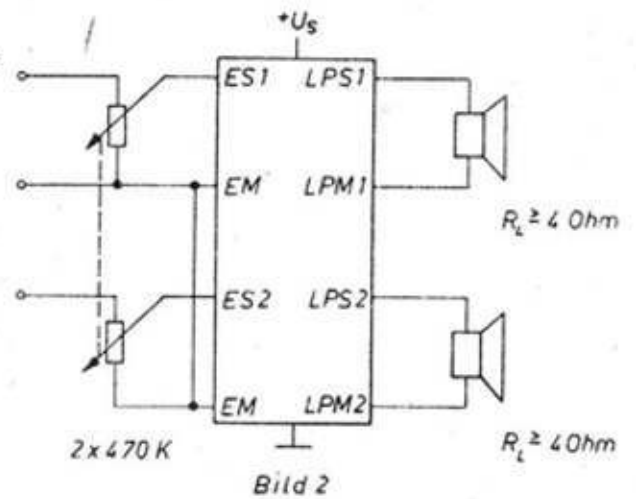
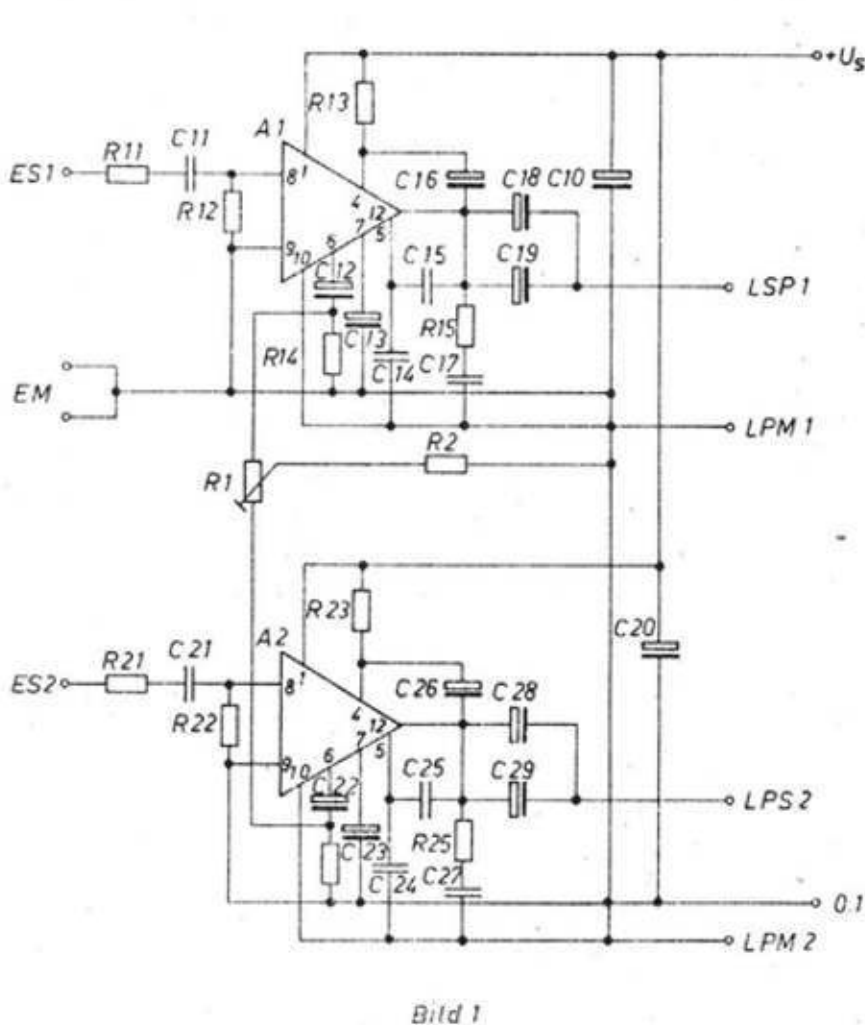
Damit kann die Leistung auf 1 x 10 W verändert werden.



Bestückungszeichnung

5. Schaltteilliste und Bestückungsplan

| | | | |
|------------|----|--------------------|--------------------------------------|
| A 1, A 2 | SK | A 210 K | C 11, C 21 |
| R 11, R 21 | SW | 270 kOhm 5 % | C 17, C 27 Folienkond. 100 nF/63 V |
| R 12, R 22 | SW | 47 kOhm 5 % | C 14, C 24 Scheibenkond. 3,3 nF |
| R 13, R 23 | SW | 100 Ohm 5 % 0,33 W | C 15, C 25 Polystyrolko. 470 pF/63 V |
| R 14, R 24 | SW | 100 Ohm 5 % | C 13, C 23 |
| R 15, R 25 | SW | 1 Ohm 5 % | C 16, C 26 Elyt-Kond. 100/16 |
| R 2 | SW | 820 Ohm 5 % | C 12, C 22 Elyt-Kond. 470/16 |
| R 1 | SW | 1 kOhm lin. | C 18, C 28 Elyt-Kond. 2200/16 |
| | | | C 10, C 20 Elyt-Kond. 1000/16 |



Hersteller:

VEB Kontaktbauelemente und
Spezialmaschinenbau Gornsdorf
DDR-9163 Gornsdorf
Auerbacher Straße

Ki 393/85-III/18/37 Prof: Meinersdorf 60; Telex: 77161

