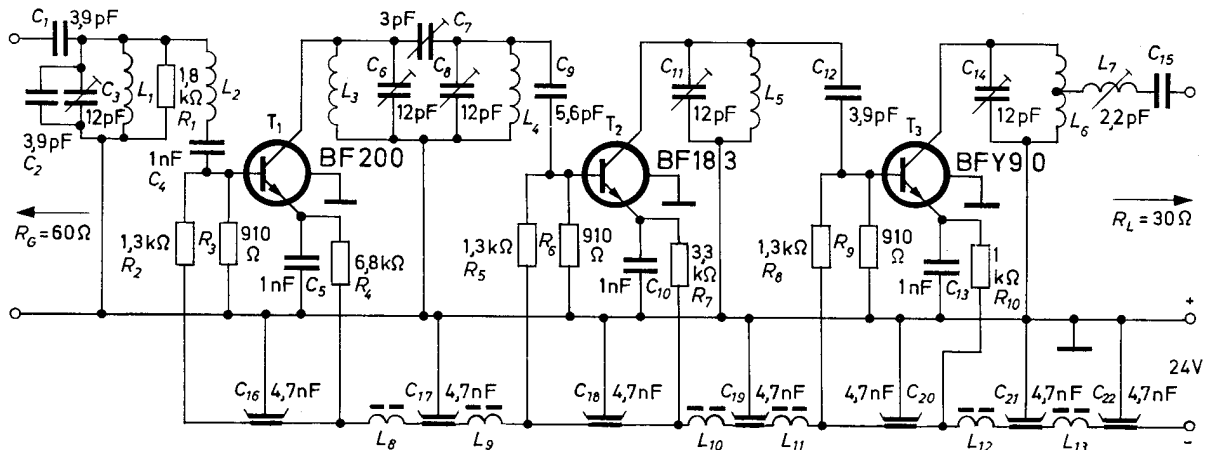


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

Schaltungssammlung**Antennenverstärker
für Kanal 9** $P_{o\max} = 10 \text{ mW}$

6. JUNI 1969



Der hier angegebene dreistufige Verstärker ist für die Verwendung in kleineren Gemeinschafts-Antennenanlagen vorgesehen. Er ist deshalb in der Vor- und Treiberstufe mit den preislich günstigen Standardtypen BF 200 und BF 183 aufgebaut und nur in der Endstufe mit dem professionellen Transistor BFY 90 bestückt. Der Typ BFY 90 besitzt eine so große Leistungsverstärkung und so lineare Übertragungseigenschaften, daß er sich bei kleinen Ausgangsleistungen auch als Endstufentransistor eignet. Der Intermodulationsabstand IMA_{IT} , der ein Maß für die im Verstärker entstehenden nichtlinearen Verzerrungen darstellt und zur Charakterisierung der Intermodulationsstörungen benutzt wird, ist in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung P_o pro Signal für den beschriebenen Verstärker im Diagramm auf der nächsten Seite angegeben.

Eingangs- und Treiberstufe sind über ein Bandfilter miteinander gekoppelt; zwischen Treiber- und Endstufe liegt dagegen nur ein einfacher Parallel-Schwingungskreis. Mit Hilfe des Eingangsfilters wird die Eingangsimpedanz der ersten Stufe auf den Generatorwiderstand $R_G = 60 \Omega$ angepaßt. Durch das Ausgangsfilter

Spulendaten

- L_1, L_3, L_4, L_5 = Luftspulen 35 nH, 2 Wdgn.
1,3 mm ϕ Cu vers., Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- L_2 = Luftspule 120 nH, 5,5 Wdgn.
1,3 mm ϕ Cu vers., Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm
- L_6 = Luftspule 60 nH, 3 Wdgn.
1,3 mm ϕ Cu vers., Innen- ϕ 8 mm,
Steigung pro Wdg. 2,5 mm
- L_7 = Luftspule 165 nH, 5,5 Wdgn.
1,3 mm ϕ Cu vers., Innen- ϕ 11 mm,
Steigung pro Wdg. 2,0 mm,
Anzapfung 0,5 Wdg. vom geerdeten
Ende
- L_8 bis L_{13} = Breitband-Drosselspulen,
Typ 4312 020 36701 mit Kern aus
Ferroxcube FXC 4 B 1

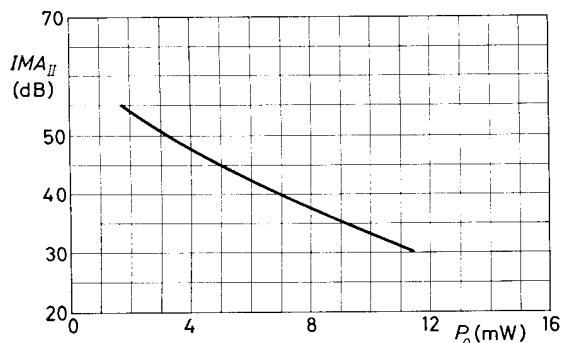
erfolgt die Anpassung des Lastwiderstandes $R_L = 30 \Omega$ (zwei parallelliegende 60Ω -Stammleitungen) an die optimale Ausgangsimpedanz der Endstufe hinsichtlich des Intermodulationsabstandes.



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19



Intermodulationsabstand IMA_{II} in Abhängigkeit von der Ausgangsleistung P_o pro Signal

kerausgang das Stehwellenverhältnis s_o im ganzen Kanal 9 unter dem Wert 2 liegt. Nach dem Wiedereinbau des Endstufentransistors wird im zweiten Schritt durch Abstimmen des Eingangsfilters und der Filter zwischen den Stufen erreicht, daß der Verstärker die gewünschte Durchlaßkurve erhält und das Stehwellenverhältnis s_i am Verstärkereingang im gesamten Kanal ≤ 2 wird. Schließlich wird durch Nachgleichen der Kapazitäten C_6 , C_8 und C_{II} das Stehwellenverhältnis s_o am Verstärkerausgang innerhalb des Kanals 9 unter den Wert 2 gebracht; dabei ist darauf zu achten, daß die Durchlaßkurve sich nicht in unerwünschter Weise verändert.

Abgleich

Der Verstärkerabgleich erfolgt in drei Schritten. Zunächst wird der Endstufentransistor zwischen Emitter- und Kollektoranschlußpunkt durch die Ersatzadmittanz $560 \Omega \parallel 1,8 \text{ pF}$ ersetzt und das Ausgangsfilter so abgeglichen, daß am Verstär-

Weitere Erläuterungen

Technische Informationen für die Industrie Nr. 130, April 1969.

Allgemeine Erörterung der Intermodulationserscheinungen in Antennenverstärkern in: Technische Informationen für die Industrie Nr. 129, April 1969.

Technische Daten

Frequenzbereich

202 bis 209 MHz

Versorgungsspannung

$U_{bat} = 24 \text{ V}$

Übertragungs-Leistungsverstärkung

$V_{pü} = 49 \text{ dB}^1)$

Ausgangsleistung pro Signal

$P_o = 10 \text{ mW}^1)$

bei einem Intermodulationsabstand

$IMA_{II} = 30 \text{ dB}^2)$

Rauschzahl

$F = 5,5 \text{ dB}^1)$

Stehwellenverhältnis am Verstärkereingang

$s_i \leq 2$

innerhalb des Kanals 9

Stehwellenverhältnis am Verstärkerausgang

$s_o \leq 2$

innerhalb des Kanals 9

¹⁾ typische Werte

²⁾ Intermodulationsabstand nach der Zwei-Sender-Meßmethode

