

Integrated Circuit

TAA710

TV IF Sound Amplifier

DATASHEET

OEM – ITT Intermetall

Source: ITT Databook 1970/71

Ton-ZF-Verstärker mit Zähldiskriminator

Der monolithisch integrierte Ton-ZF-Verstärker TAA 710 ist für den Einsatz in Fernsehempfängern bestimmt, die das Intercarrier- oder das Paralleltonverfahren verwenden, sowie für UKW-Empfänger. Er arbeitet nach dem Überlagerungsprinzip.

Das von einem Parallelresonanzkreis gelieferte Eingangssignal wird in einer Mischstufe mit der in einem internen Oszillator erzeugten Oszillatorspannung, deren Frequenz 200 kHz höher ist als die Frequenz des Eingangssignals, auf eine Zwischenfrequenz von 200 kHz umgesetzt.

Ein RC-Tiefpaßfilter unterdrückt die höherfrequenten Mischprodukte und leitet das ZF-Signal weiter an einen begrenzenden Verstärker, der es verstärkt und in eine Rechteckspannung umformt. Diese zwischenfrequente Rechteckspannung steuert einen Zähldiskriminator, dessen NF-Ausgangssignal noch in einem Impedanzwandler verstärkt wird.

ZF-Verstärker, die mit dem TAA 710 aufgebaut sind, können mit automatischer Scharfabstimmung (AFC) und mit Rauschunterdrückung ausgerüstet werden.

Der TAA 710 wird normalerweise im Dual-in-Line-Kunststoffgehäuse TO-116 geliefert (Zusatz „A“ zur Typenbezeichnung, siehe Bild 1a). Auf besonderen Wunsch ist der TAA 710 jedoch auch in der Ausführung Quad-in-Line lieferbar (Zusatz „B“ zur Typenbezeichnung, siehe Bild 1b).

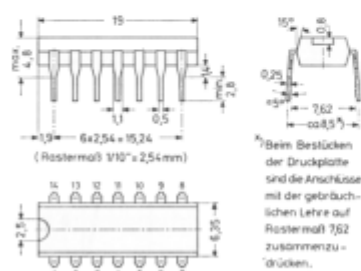


Bild 1a:
TAA 710 „A“ im Dual-in-Line-Kunststoffgehäuse TO-116 (Dil)
Gewicht ca. 1 p Maße in mm

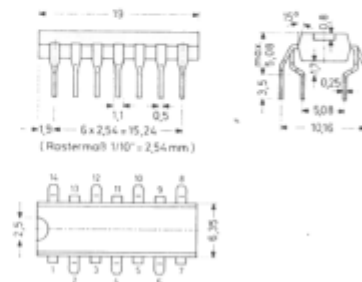


Bild 1b:
TAA 710 „B“ im Quad-in-Line-Kunststoffgehäuse (Quil)
Gewicht ca. 1 p Maße in mm

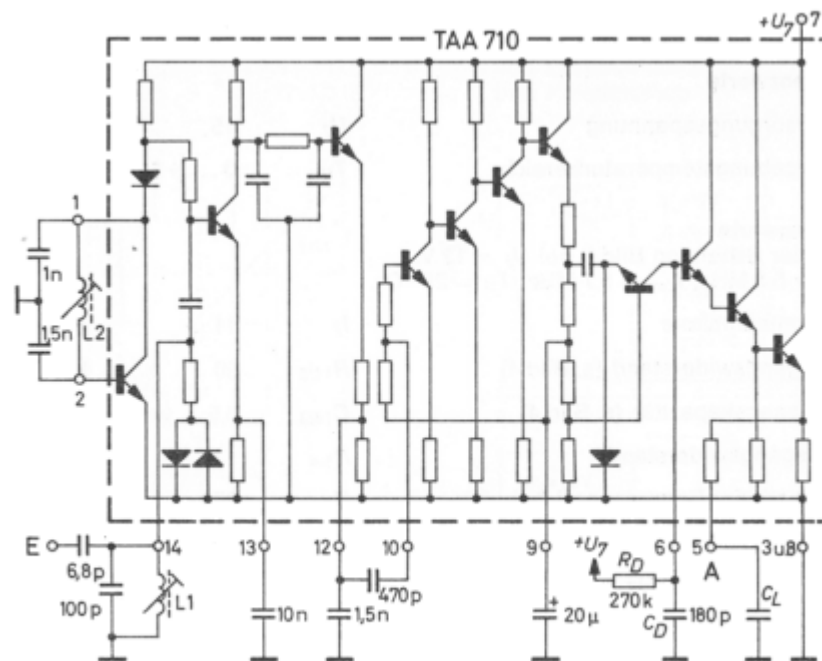


Bild 2: Schaltbild des TAA 710, einschließlich der für $f_i = 5,5$ MHz erforderlichen externen Bauelemente

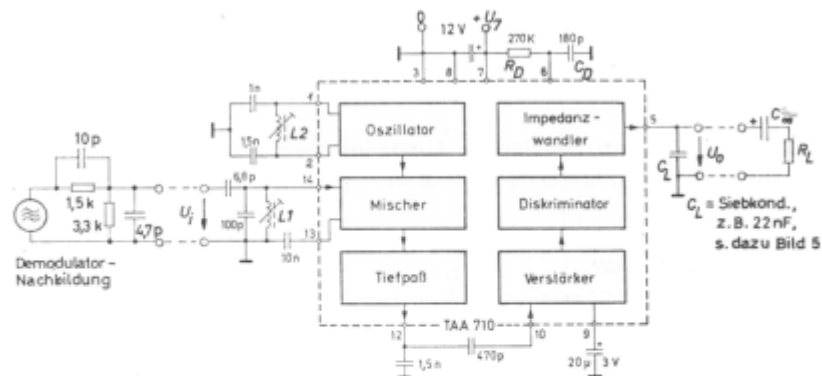


Bild 3: Blockschaltbild des TAA 710 mit externer Beschaltung für $f_i = 5,5$ MHz, gleichzeitig Meßschaltung

Spulendaten zu Bild 3:

Vogt Spulenbausatz D 21-1634, Gewindekern GW 4/13 x 0,5

Vorkreissspule L_1 : 24 Wdg. 0,3 CuLS, Spulenkörper SP 5,1/8,1/3-846, Kappenkern K 12,7/10 FCI, Windungen auf zwei Kammern verteilt.

Oszillatorspule L_2 : 11 Wdg. 0,3 CuLS, einlagige Zylinderspule.

Alle Spannungsangaben sind bezogen auf Anschluß 3.

Grenzwerte

Versorgungsspannung	U_7	15	V
Umgebungstemperaturbereich	T_U	0...+60	°C

Kennwerte

in der Schaltung Bild 3 bei $U_7 = 12$ V,
 $f_i = 5,5$ MHz, $f_{osz} = 5,7$ MHz, $T_U = 25$ °C

Stromaufnahme	I_7	11	mA
Eingangswiderstand (s. Bild 4)	$R_{14/3}$	30	k Ω
Eingangskapazität (s. Bild 4)	$C_{14/3}$	6,5	pF
Ausgangswiderstand	$R_{5/B}$	120	Ω
Einsatz der Begrenzung ¹⁾ bei	U_i	250	μ V
Zeitkonstante der Deemphasis ($R_D \cdot C_D$)	τ	50	μ s

für $\Delta f_i = \pm 25$ kHz, $f_{NF} = 1$ kHz, $U_i = 1$ mV ... 1 V ist ferner:

Ausgangsspannung	U_{5ss}	1,3 (> 1)	V
Klirrfaktor für $Z_L > 5$ k Ω (siehe Bild 5)	k_{ges}	0,35	%
AM-Unterdrückung ²⁾ bei $m = 30$ % und $f_{NF(AM)} = 800$ Hz (siehe Bilder 6 und 7)	α'	> 40	dB
Störspannungsabstand ³⁾ bei $m = 30$ % und $f_{NF(AM)} = 800$ Hz, breitbandig gemessen mit $B = 20$ Hz ... 15 kHz	α	> 40	dB

¹⁾ Eingangsspannung, bei der die Ausgangsspannung um 3 dB niedriger ist als bei einer Eingangsspannung $U_i = 5$ mV

²⁾ $\alpha' = 20 \log \frac{U'_{o(FM)}}{U'_{o(AM)}}$ $U'_{o(FM)}$ und $U'_{o(AM)}$ selektiv gemessen

³⁾ $\alpha = 20 \log \frac{U_{o(FM)}}{U_{o(AM)} + \text{Rauschen}}$

Ableichvorschlag für die Schaltung nach Bild 3

Am Eingang eine mit 1 kHz rein amplitudenmodulierte HF-Spannung ($m = 30$ %) von 100 mV, $f = 5,5$ MHz, über die Nachbildung des Video-Demodulators einspeisen. Am Anschluß 5 einen Gleichspannungsmesser ($R_i > 10$ k Ω) und ein NF-Millivoltmeter anschließen. Den Ferritkern der Oszillatorspule L_2 einsetzen und so weit hineindreihen, bis an Anschluß 5 eine Gleichspannung von ca. 4 V steht. Damit ist der Oszillator so abgeglichen, daß der Arbeitspunkt des Diskriminators auf der Mitte der Kennlinie liegt. Generatorspannung auf 2 mV verringern und die Vorkreis-spule so abgleichen, daß die NF-Spannung an Anschluß 5 minimal wird.

Bild 4:
Ortskurve der Eingangsimpedanz

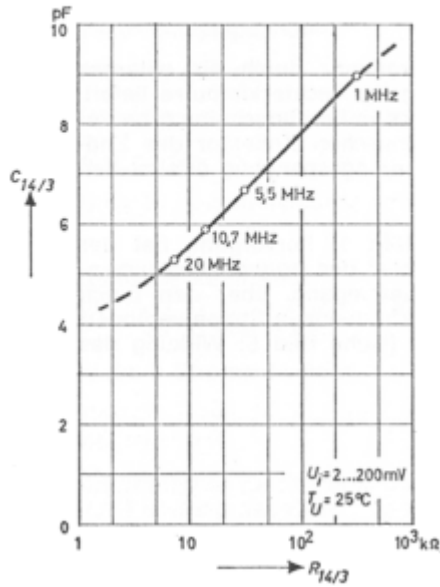


Bild 5:
Klirrfaktor in Abhängigkeit von Lastimpedanz und Frequenzhub

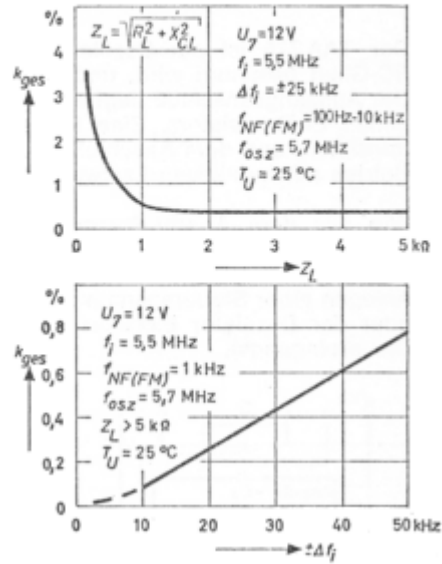


Bild 6:
AM-Unterdrückung in Abhängigkeit von der Eingangsspannung

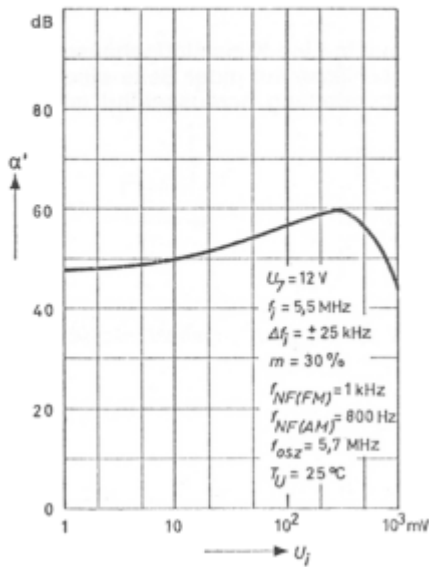


Bild 7:
AM-Unterdrückung in Abhängigkeit vom AM-Modulationsgrad

