

Monolithisch Integrierte Schaltung Monolithic Integrated Circuit

Anwendung: AM/FM-Empfängerschaltung für den Einsatz in Koffergeräten, Radiorecordern, Uhrenradios und Stereogeräten.

Application: AM/FM-Receiver circuit for use in portable radios, radio recorders, clock radio and stereo receivers.

Besondere Merkmale:

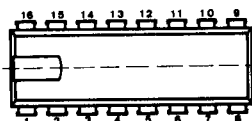
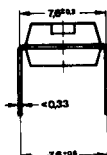
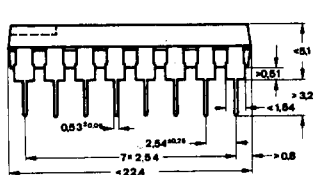
- Stabilisierte Basisspannung für FM-Tuner
- NF-Vor- und Treiberstufe

Features:

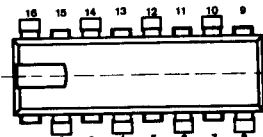
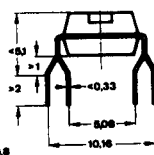
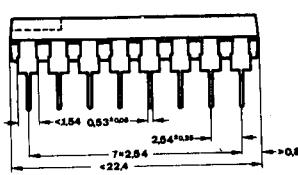
- Stabilized base voltage circuit for FM-tuner
- AF-pre and driver stage

Vorläufige technische Daten · Preliminary specifications

Abmessungen in mm Dimensions in mm



Normgehäuse
Case
20 A 16 DIN 41866
JEDEC MO 001AC
Gewicht · Weight
max. 1,5 g



Kunststoffgehäuse
Plastic case
QIP 16-polig
Gewicht · Weight
max. 1,5 g

TBA 570

TBA 570 Q

TBA 570 · TBA 570 Q

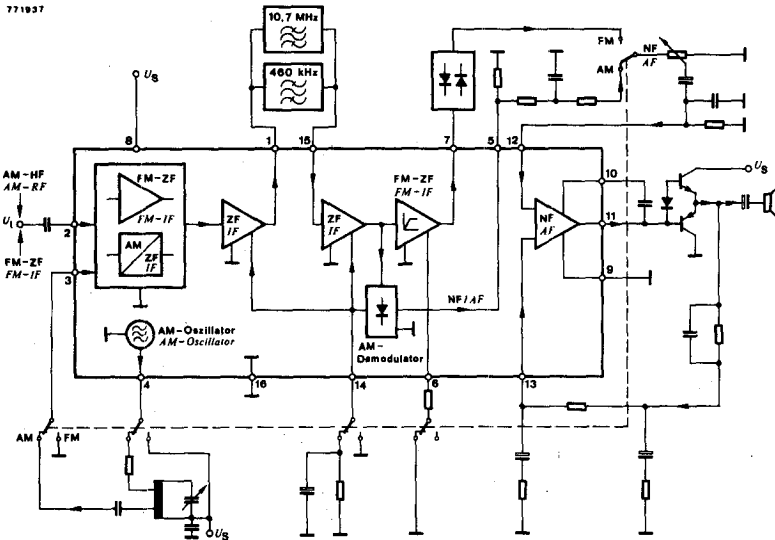


Fig. 1 Blockschaltbild
Block diagram

Absolute Grenzdaten Absolute maximum ratings

Bezugspunkt Pin 9, Pin 16
Reference point

Versorgungsspannung Supply voltage	Pin 8	U_S	8	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung Collector-emitter voltage $R_{BE} \leq 7 \text{ k}\Omega$	Pin 11	U_{CER}	18	V
Kollektorspitzenstrom Collector peak current	Pin 11	I_{CM}	50	mA
Gesamtverlustleistung Total power dissipation $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ Fig. 2		P_{tot}	590	mW
Verlustleistung, zusätzlich Power dissipation, additional $t_{amb} = 65^\circ\text{C}$ $T_{31} U_{CE} = U_S \leq 7 \text{ V}$	T_{31}	P_V P_V	350 240	mW mW

TBA 570 · TBA 570 Q

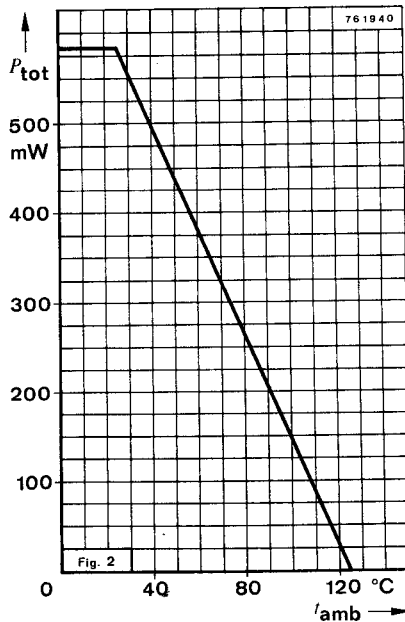
Sperrschichttemperatur <i>Junction temperature</i>	t_j	125	°C
Umgebungstemperaturbereich <i>Ambient temperature range</i>	t_{amb}	-20 ... +125	°C
Lagerungstemperaturbereich <i>Storage temperature range</i>	t_{stg}	-55 ... +125	°C

Grenzwerte der Gesamtschaltung *Maximum ratings of the complet circuit*

Spannungen <i>Voltages</i>	Pin 8	U_S	8	V
	Pin 1, Pin 7	U	18	V
	Pin 3	U	3	V
	Pin 4	U	8	V
	Pin 5	U	4	V
	Pin 14	U	1	V

Ströme <i>Currents</i>	Pin 2, Pin 6, Pin 12, Pin 13, Pin 15	I	80	µA
	Pin 10	I	2	mA

Spannungen und Ströme müssen > 0 sein
Voltage and currents must be > 0



TBA 570 · TBA 570 Q

Elektrische Kenngrößen Electrical characteristics

Min. Typ. Max.

$U_S = 6\text{ V}$, Bezugspunkt Pin 9, Pin 16, $t_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$
Reference point

Ruhestrom der Gesamtschaltung Pin 8 I_{SB} 10,5 mA
Quiescent drain current

Stabilisierte Basisspannung für FM-Tuner
Stabilized base bias for FM tuner

$-I_2 = 150\text{ }\mu\text{A}$ Pin 2 U_Q 1,2 V

Kollektor-Emitter-Spannungsbereich
Collector-emitter voltage range

T_{31} Pin 11 U_{CE} 3,6 18 V

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung
Collector-emitter breakdown voltage

$I_C = 25\text{ mA}$, $R_{BE} = 7\text{ k}\Omega$, T_{31} Pin 11 $U_{(BR)CER}$ 18 V

Kollektor-Sättigungsspannung
Collector saturation voltage

$I_C = 50\text{ mA}$, $I_B = 2,5\text{ mA}$, T_{31} Pin 11 U_{CEsat} 1,2 V

Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis
DC forward current transfer ratio

$U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$, T_{31} h_{FE} 25

Eingangsleitwert
Input conductance

$f = 0,45\text{ MHz}$ Pin 15 g_i 350 μS

$f = 1,00\text{ MHz}$ Pin 2 g_i 400 μS

$f = 10,70\text{ MHz}$ Pin 2 g_i 960 μS

Pin 15 g_i 700 μS

Ausgangsleitwert
Output conductance

$f = 0,45\text{ MHz}$ Pin 1 g_o 6 μS

$f = 10,70\text{ MHz}$ Pin 1 g_o 170 μS

TBA 570 · TBA 570 Q

AM-Betrieb

Min. Typ. Max.

AM-Operation

$U_S = 6 \text{ V}$, Bezugspunkt Pin 16, Fig. 5, $R_G \approx 1 \text{ k}\Omega$, $f = 1 \text{ MHz}$, $f_{\text{mod}} = 1 \text{ kHz}$, $m = 30\%$
Reference point

U_{qnf} an / at $R_{\text{vol}} = 47 \text{ k}\Omega$

HF-Eingangsspannung

RF input voltage

$\frac{U_q}{U_{\text{nq}}} = 26 \text{ dB}$

Pin 2 U_i 18 μV

$U_{\text{qNF}} = 10 \text{ mV}$

Pin 2 U_i 4 μV

$k \leq 10\%$, $m = 80\%$

Pin 2 U_i 150 mV

Regelbereich

AGC range

$\Delta U_{\text{qnf}} = 10 \text{ dB}$

Pin 2 ΔU_i 60 dB

ZF-Bandbreite

IF bandwidth

$B = -3 \text{ dB}$

B_{IF} 5 kHz

ZF-Selektion

IF selection

$\Delta f = 9 \text{ kHz}$

Se_{IF} 3,3 dB

ZF-Klirrfaktor

IF distortion

k_{IF} 1 $\%$

Signal-Rausch-Verhältnis

Signal to noise ratio

$U_{\text{ihf}} = 1 \text{ mV}$ Fig. 3

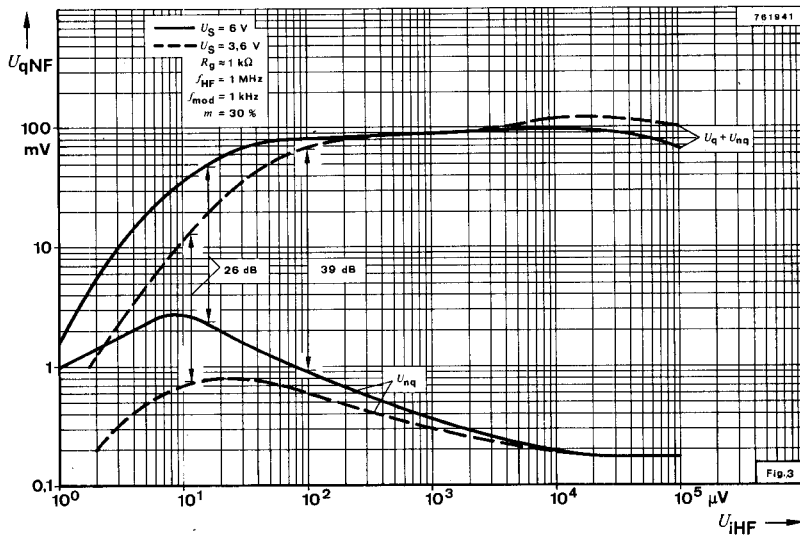
$\frac{U_q}{U_{\text{nq}}}$ 50 dB

NF-Ausgangsspannung

AF output voltage

$U_{\text{ihf}} = 100 \mu\text{V}$

U_{qnf} 80 mV



TBA 570 · TBA 570 Q

FM-Betrieb
FM-Operation

Min. Typ. Max.

$U_S = 6 \text{ V}$, Bezugspunkt Pin 16, Fig. 5, $f_{\text{HF}} = 100 \text{ MHz}$, $f_{\text{IF}} = 10,7 \text{ MHz}$, $\Delta f_{\text{FM}} = \pm 15 \text{ kHz}$,
Reference point

$f_{\text{modFM}} = 1 \text{ kHz}$, $f_{\text{modAM}} = 400 \text{ Hz}$, $m = 30\%$, Antenneneingang $z_i = 75 \Omega$
Antenna input

HF-Eingangsspannung vor Begrenzungseinsatz

RF input voltage before limiting

-3 dB

U_i

6,5

μV

$\frac{U_q}{U_{nq}} = 26 \text{ dB}$

U_i

4,0

μV

U_{nq}

ZF-Eingangsspannung vor Begrenzungseinsatz

IF input voltage before limiting

-3 dB

Pin 2

U_i

80

μV

NF-Klirrfaktor vor Begrenzungseinsatz

AF distortion before limiting

-3 dB, $\Delta f = \pm 40 \text{ kHz}$

k_{AF}

1

%

$\frac{U_q}{U_{nq}}$

55

dB

Signal-Rausch-Verhältnis

Fig. 4

Signal to noise ratio

U_{nq}

AM-Unterdrückung

AM rejection

k_{AM}

45

dB

ZF-Bandbreite

IF bandwidth

$B = -3 \text{ dB}$

B_{IF}

170

kHz

ZF-Selektion (am Ratiodetektor)

IF selection (at ratio detector)

$\Delta f = 300 \text{ kHz}$

$S_{e\text{IF}}$

43

dB

NF-Ausgangsspannung nach Begrenzungseinsatz

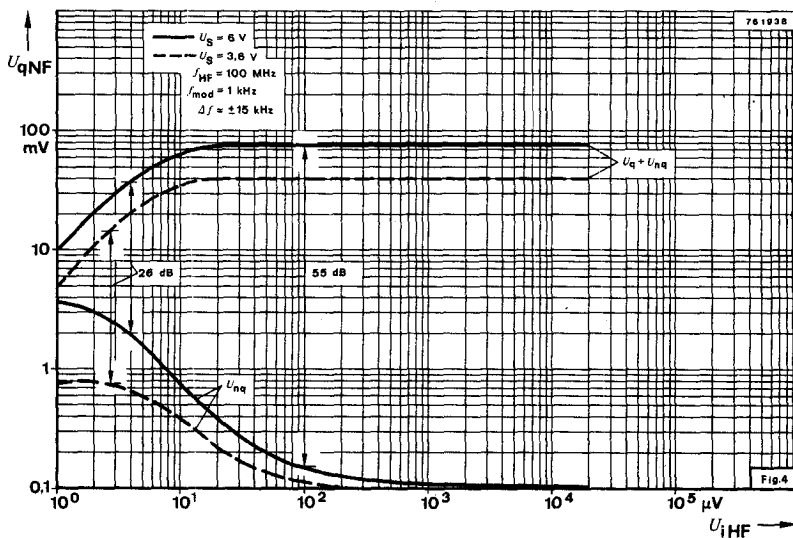
AF output voltage after limiting

$R_{\text{Vol}} = 47 \text{ k}\Omega$

U_{qnf}

75

mV



TBA 570 · TBA 570 Q

NF-Teil AF Stage

Min. Typ. Max.

$U_S = 6\text{ V}$, Bezugspunkt Pin 9, Fig. 5, $f = 1\text{ kHz}$, Gegenkopplung = 55 dB, $R_L = 4\ \Omega$,
Reference point Feedback

$t_{\text{amb}} = 25^\circ\text{C}$

Ausgangsleistung Fig. 5, Fig. 6

Output power

$k = 10\%$

P_q

0,7

W

nach Begrenzungseinsatz
after limiting

P_q

0,5

W

Klirrfaktor vor Begrenzungseinsatz
Distortion factor before limiting

k

0,5

%

Eingangsspannung

Input voltage

$P_q = 50\text{ mW}$

Pin 12

U_i

4

mV

$P_q = 0,5\text{ W}$

Pin 12

U_i

15

mV

Frequenzbereich

Frequency range

$B_{\text{NF}} = -3\text{ dB}$

Δf

60

15000

Hz

Rauschleistung

zwischen Pin 12 und Pin 9

Noise power

between Pin 12 and Pin 9

$C_p = 32\ \mu\text{F}$

P_{nq}

20

nW

Leerlaufspannungsverstärkung

A_{uo}

95

dB

Open loop voltage gain

TBA 570 · TBA 570 Q

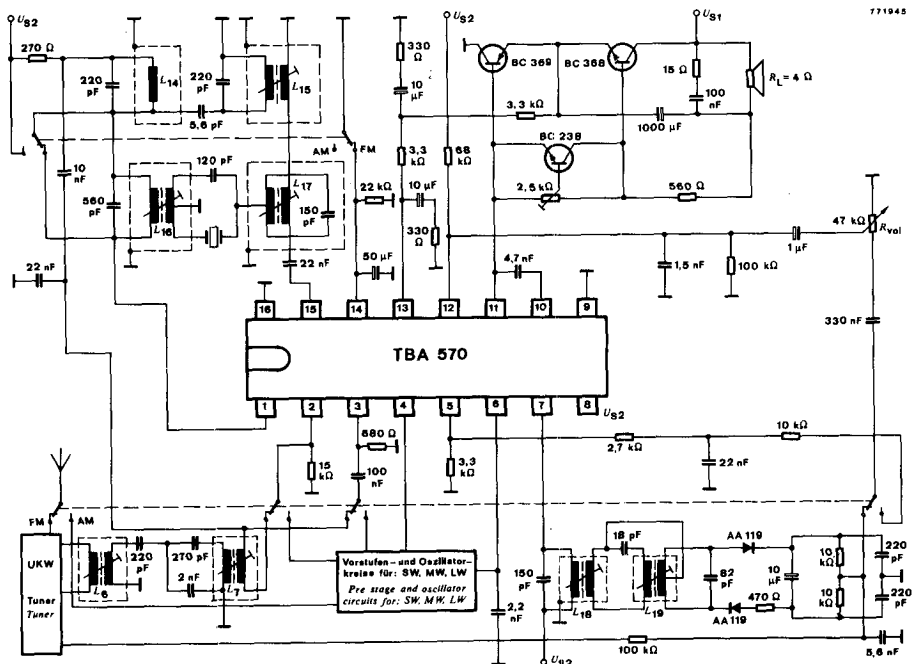


Fig. 5 Meßschaltung und Anwendungsbeispiel
Test circuit and application note

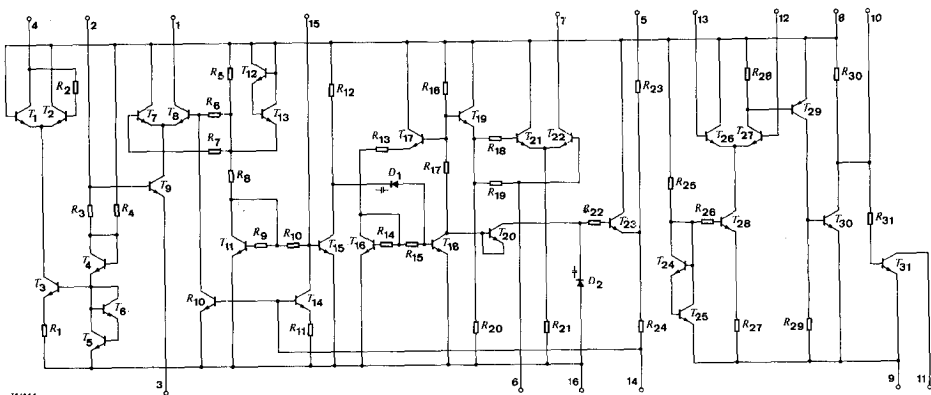


Fig. 6 Schaltung und Anschlußbelegung
Diagram and pin connections