

## 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:

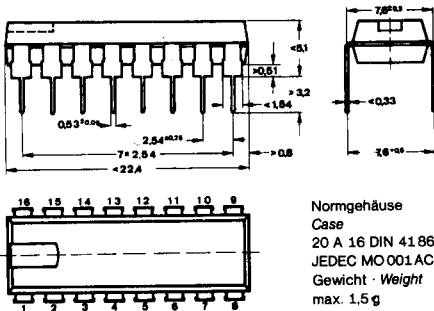
- Stabilisierte Basisspannung für FM-Tuner
- NF-Vor- und Treiberstufe

### Features:

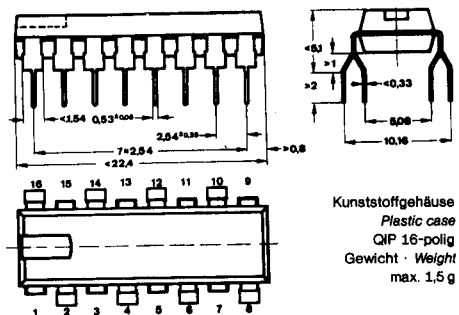
- Stabilized base voltage circuit for FM-tuner
- AF-pre and driver stage

### Vorläufige technische Daten · Preliminary specifications

### Abmessungen in mm Dimensions in mm

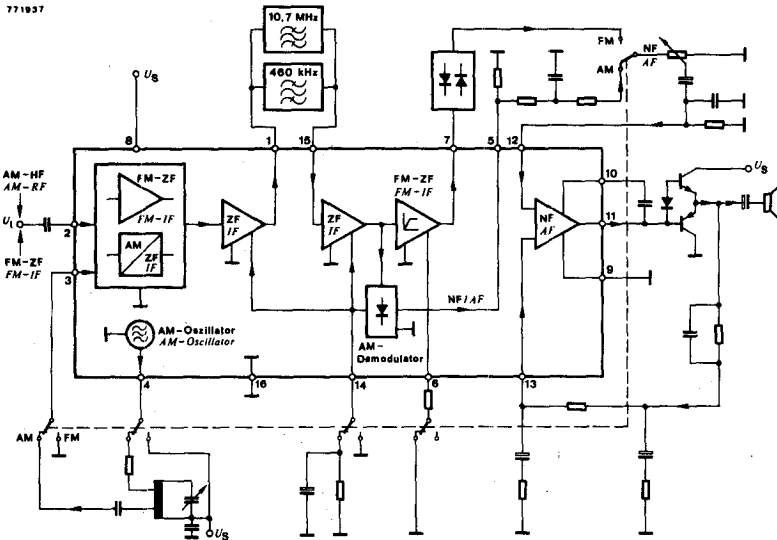


**TBA 570**



**TBA 570 Q**

# TBA 570 · TBA 570 Q



**Fig. 1** Blockschaltbild  
Block diagram

## Absolute Grenzwerte Absolute maximum ratings

Bezugspunkt Reference point	Pin 9, Pin 16			
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 $T_{31}$ $t_{amb} = 65^\circ\text{C}$ $T_{31} U_{CE} = U_S \leq 7 \text{ V}$		$P_V$	350	mW
		$P_V$	240	mW

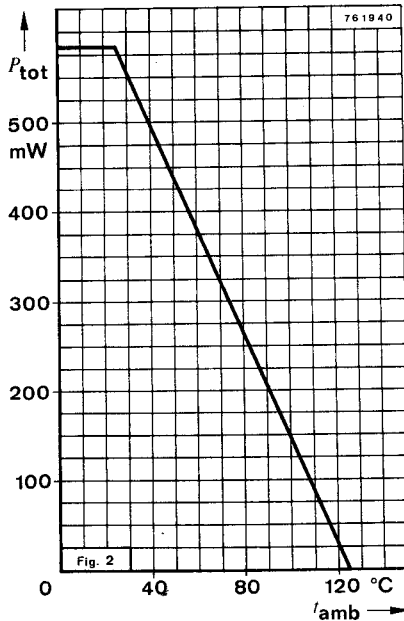
# TBA 570 · TBA 570 Q

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 Quiescent drain current	Pin 8	$I_{SB}$		10,5	mA
Stabilisierte Basisspannung für FM-Tuner Stabilized base bias for FM tuner $-I_2 = 150\ \mu\text{A}$	Pin 2	$U_Q$		1,2	V
Kollektor-Emitter-Spannungsbereich Collector-emitter voltage range $T_{31}$	Pin 11	$U_{CE1}$	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	$\mu\text{S}$
$f = 1,00\ \text{MHz}$	Pin 2	$g_i$		400	$\mu\text{S}$
$f = 10,70\ \text{MHz}$	Pin 2	$g_i$		960	$\mu\text{S}$
	Pin 15	$g_i$		700	$\mu\text{S}$
Ausgangsleitwert Output conductance					
$f = 0,45\ \text{MHz}$	Pin 1	$g_o$		6	$\mu\text{S}$
$f = 10,70\ \text{MHz}$	Pin 1	$g_o$		170	$\mu\text{S}$

# TBA 570 · TBA 570 Q

AM-Betrieb  
AM-Operation

Min. Typ. Max.

$U_S = 6 \text{ V}$ , 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

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

HF-Eingangsspannung  
RF input voltage

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

Pin 2  $U_i$  18  $\mu\text{V}$

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

Pin 2  $U_i$  4  $\mu\text{V}$

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

Pin 2  $U_i$  150  $\text{mV}$

Regelbereich

AGC range

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

Pin 2  $\Delta U_i$  60  $\text{dB}$

ZF-Bandbreite

IF bandwidth

$B = -3 \text{ dB}$

$B_{\text{IF}}$  5  $\text{kHz}$

ZF-Selektion

IF selection

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

$Se_{\text{IF}}$  3,3  $\text{dB}$

ZF-Klirrfaktor

IF distortion

$k_{\text{IF}}$  1 %

Signal-Rausch-Verhältnis

Signal to noise ratio

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

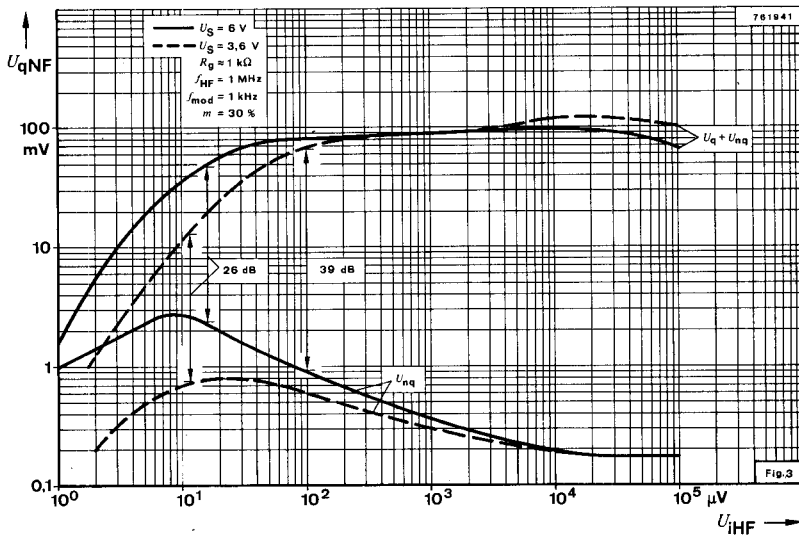
$\frac{U_q}{U_{\text{nq}}}$  50  $\text{dB}$

NF-Ausgangsspannung

AF output voltage

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

$U_{\text{qnf}}$  80  $\text{mV}$



# TBA 570 · TBA 570 Q

FM-Betrieb  
FM-Operation

Min. Typ. Max.

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

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

HF-Eingangsspannung vor Begrenzungseinsatz  
RF input voltage before limiting

-3 dB	$U_i$	6,5	$\mu\text{V}$
$\frac{U_q}{U_{nq}} = 26\text{ dB}$	$U_i$	4,0	$\mu\text{V}$

ZF-Eingangsspannung vor Begrenzungseinsatz  
IF input voltage before limiting

-3 dB	Pin 2	$U_i$	80	$\mu\text{V}$
-------	-------	-------	----	---------------

NF-Klirrfaktor vor Begrenzungseinsatz  
AF distortion before limiting

-3 dB, $\Delta f = \pm 40\text{ kHz}$		$k_{AF}$	1	%
Signal-Rausch-Verhältnis Fig. 4		$\frac{U_q}{U_{nq}}$	55	dB

AM-Unterdrückung  
AM rejection

$k_{AM}$	45	dB
----------	----	----

ZF-Bandbreite  
IF bandwidth

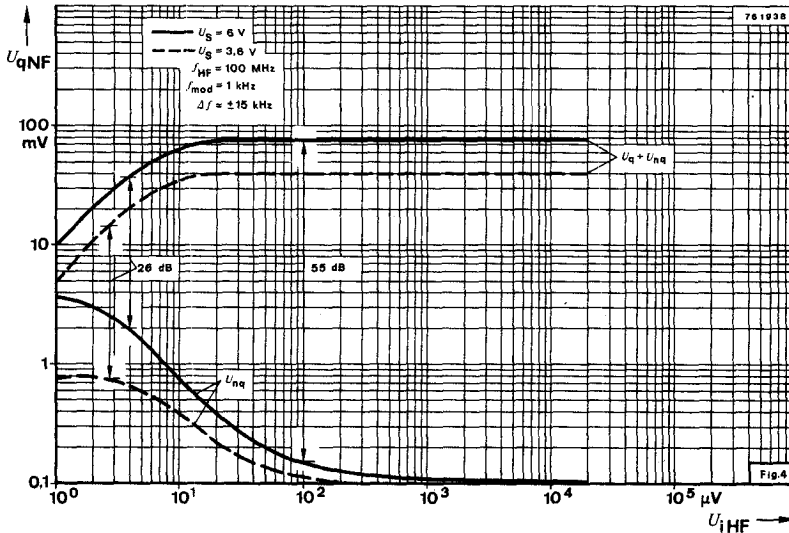
$B = -3\text{ dB}$	$B_{IF}$	170	kHz
--------------------	----------	-----	-----

ZF-Selektion (am Ratiodetektor)  
IF selection (at ratio detector)

$\Delta f = 300\text{ kHz}$	$Se_{IF}$	43	dB
-----------------------------	-----------	----	----

NF-Ausgangsspannung nach Begrenzungseinsatz  
AF output voltage after limiting

$R_{Vol} = 47\text{ k}\Omega$	$U_{qnf}$	75	mV
-------------------------------	-----------	----	----



# TBA 570 · TBA 570 Q

NF-Teil  
AF Stage

Mln. 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

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

$\Delta f$

60

15000

Hz

Rauschleistung

zwischen Pin 12 und Pin 9

Noise power

between Pin 12 and Pin 9

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

$P_{\text{nq}}$

20

nW

Leerlaufspannungsverstärkung

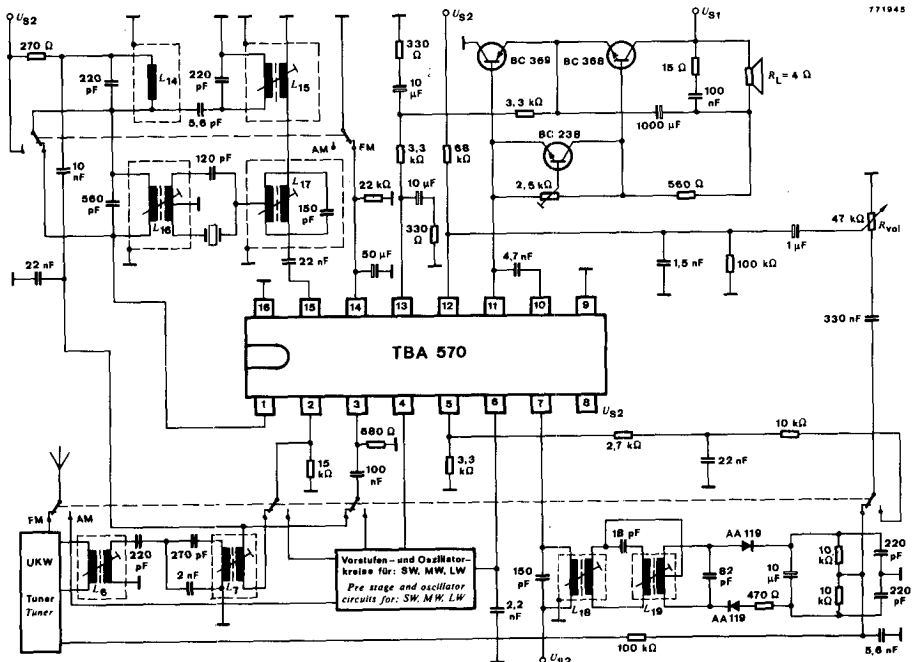
Open loop voltage gain

$A_{\text{uo}}$

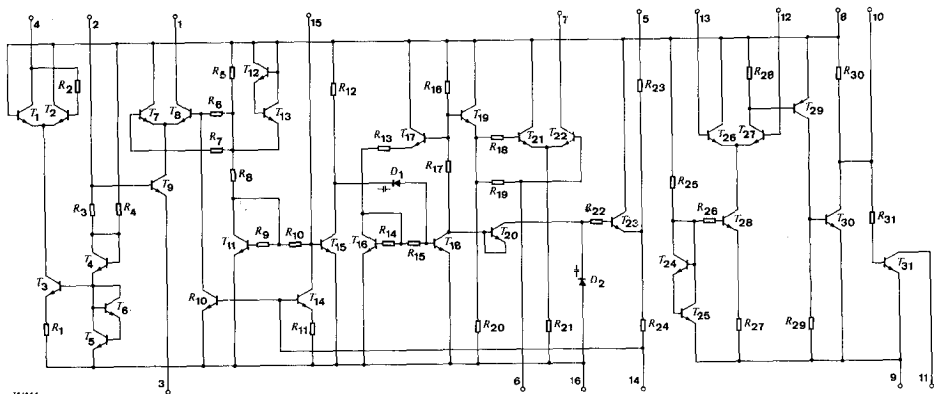
95

dB

# TBA 570 · TBA 570 Q



**Fig. 5** Meßschaltung und Anwendungsbeispiel  
Test circuit and application note



**Fig. 6** Schaltung und Anschlußbelegung  
Diagram and pin connections