

HF-Verstärker und Mischer mit Oszillator

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B		8	V
Gesamtverlustleistung	P_V		500	mW
Lagertemperatur	T_L	-55	150	°C
Betriebstemperatur	T_B	-25	75	°C

Kennwerte ($U_B = 3\text{ V}$, $f_E = 83\text{ MHz}$, $f_M = 1\text{ kHz}$, $\Delta f_A = \pm 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Spannungsversorgung					
Betriebsspannung	U_B	1,6		6	V
Betriebsstrom bei $U_E = 0\text{ V}$	I_B		5,2	8	mA
Verstärker					
Eingangswiderstand	R_E		57		k Ω
Ausgangsimpedanz	Z_A		25 2		k Ω pF
Empfindlichkeit für 3-dB-Begrenzung in der Applikationsschaltung, Bild 7	U_{Gr}		3	7	dB μ V EMK
Mischer					
Eingangsimpedanz	Z_E		2,7 3,3		k Ω pF
Ausgangsimpedanz bei $f = 10,7\text{ MHz}$	Z_A		100 4,8		k Ω pF
Mischverstärkung	V_M		31		dB
Oszillator					
minimale Betriebsspannung	$U_{B\text{ min}}$		0,9	1,3	V
Ausgangsspannung bei $f_{OSC} = 60\text{ MHz}$					
beim TA7358P	$U_{OSC\text{ eff}}$	150	165	220	mV
beim TA7358AP	$U_{OSC\text{ eff}}$	90	165	220	mV

Kurzcharakteristik

- großer Betriebsspannungsbereich von 1,6 bis 6 V
- Oszillator arbeitet bis zu einer Betriebsspannung von typisch 0,9 V
- gutes Intermodulationsverhalten durch Doppelgegentaktmischer
- eingebaute Klemmdiode für lokalen Oszillator

Beschreibung

Der TA7358AP wurde besonders als Eingangsschaltung für FM-Empfänger entworfen, die geringe Betriebsströme erfordern. Er lässt sich aber auch für allgemeine Mischaufgaben einsetzen. Der IC enthält einen Verstärker, der sich durch den Tankkreis am Anschluss 3 auf die gewünschte Eingangsfrequenz anpassen lässt. Die anschließende Frequenzumsetzung mit einem Doppelgegentaktmischer hinterlässt nur wenige Harmonische im ZF-Signal. Mittels des internen Oszillators, an den nur noch ein Schwingkreis anzuschließen ist, lässt sich die zur Mischung erforderliche Frequenz erzeugen und zusätzlich an einem Monitorausgang auskoppeln.

Hersteller

Toshiba, www.toshiba.co.jp

Anschlussbelegung

- Pin 1: HF-Eingang (HF_E)
- Pin 2: HF-Bypass (HF_{BY})
- Pin 3: HF-Ausgang (HF_A)
- Pin 4: Mischereingang (M_E)
- Pin 5: Masse
- Pin 6: Mischerausgang (M_A)
- Pin 7: Oszillatormonitorausgang (OSC_M)
- Pin 8: Oszillatoreingang (OSC_E)
- Pin 9: Betriebsspannung (U_B)

Blockschaltbild

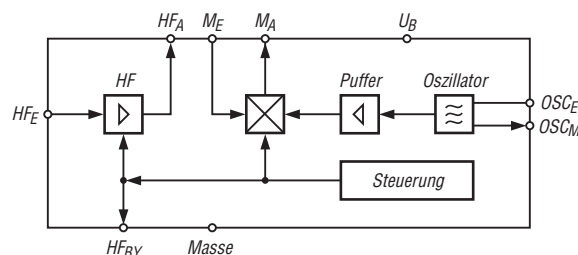


Bild 1: Blockschaltbild des TA7358AP

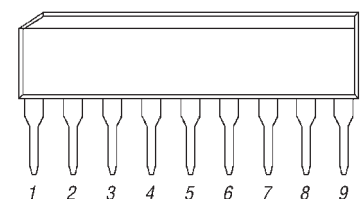


Bild 2: Pinbelegung (SIP9)

Wichtige Diagramme

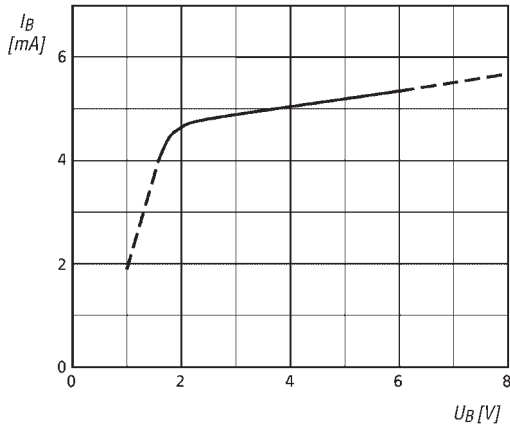


Bild 3: Abhängigkeit des Betriebsstroms von der Betriebsspannung

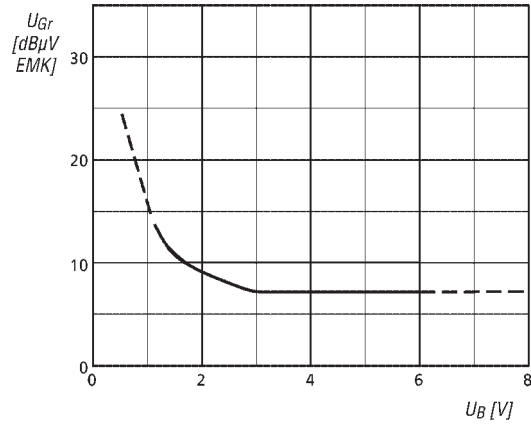


Bild 4: Empfindlichkeit für 3-dB-Begrenzung in der Applikationsschaltung, Bild 7

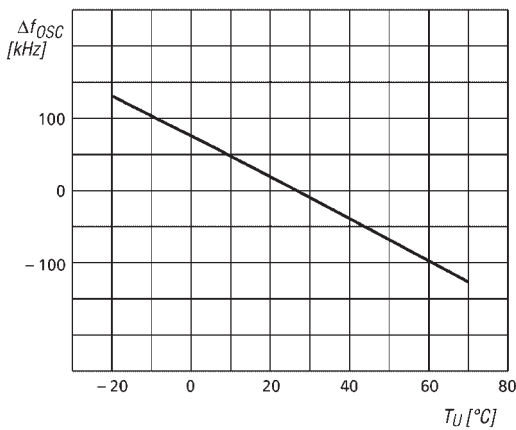


Bild 5: Frequenzänderung des lokalen Oszillators in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

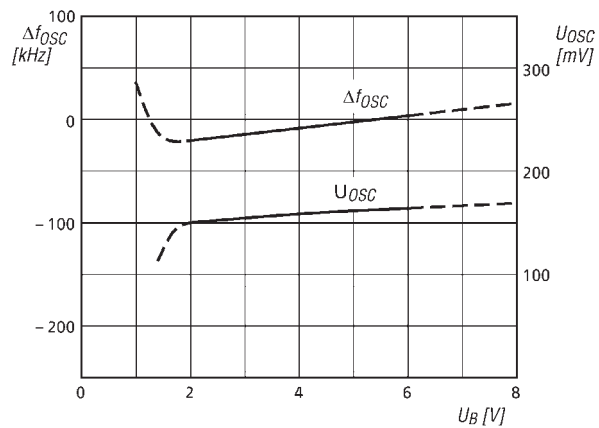


Bild 6: Frequenzänderung des lokalen Oszillators und der Oszillatorspannung in Abhängigkeit von der Betriebsspannung

Applikationsschaltung

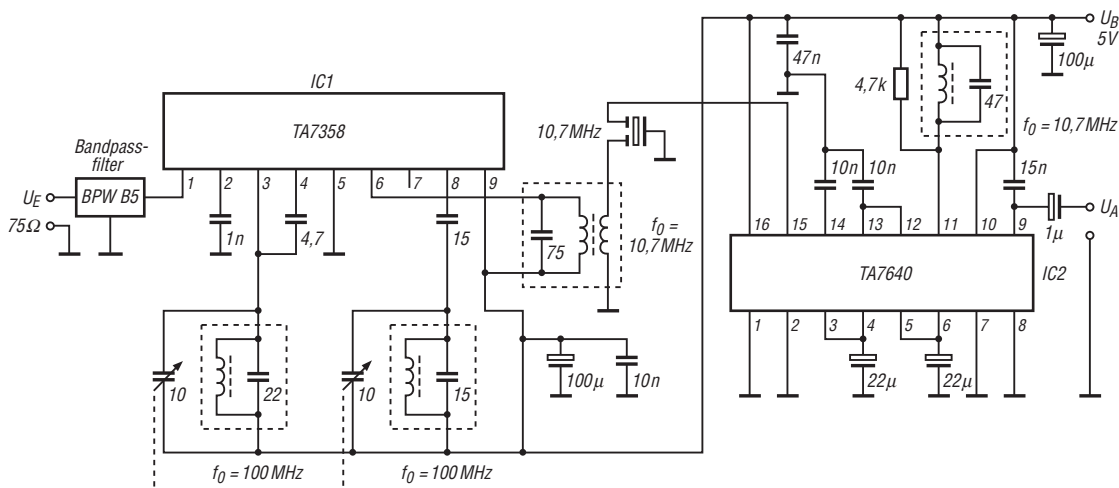


Bild 7: FM-Empfänger für den UKW-Bereich von 76 bis 108 MHz mit einer ZF von 10,7 MHz