

Hochwertiges Mischer-/ZF-System für FM

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B		7	V
Lagertemperatur	ϑ_S	-65	150	°C

Kennwerte ($U_B = 3\text{ V}$, $f_c = 45\text{ MHz}$, $f_{ZF} = 455\text{ kHz}$, $\vartheta_A = 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	2,7			V
Betriebsstrom	I_B		3,5	4,2	mA
Eingangsfrequenz	f_c		150		MHz
Oszillatorfrequenz	f_O		150		MHz
Rauschmaß	F		6,2		dB
Eingang-Interceptpunkt bei $f_{c2} = 45,06\text{ MHz}$ und $P_e = -52\text{ dBm}$	IP3			-9	dBm
Mischverstärkung bei $R_Q = 50\ \Omega$	V_M		2,5		dB
Eingangswiderstand	R_e		8		k Ω
Eingangskapazität	C_e		3	4	pF
Mischer-Ausgangswiderstand	R_a		1,25	1,25	k Ω
ZF-Verstärkung bei $R_Q = 50\ \Omega$	V_{ZF}		44		dB
Begrenzer-Verstärkung bei $R_Q = 50\ \Omega$	V_{BEGR}		58		dB
Eingangsspannung für -3 dB Begrenzung			-109		dBm
Audio-Ausgangsspannung	U_a	70	114	160	mV
Störabstand bei $P_e = -109\text{ dBm}$	SINAD		17		dB
RSSI-Ausgangsspannung bei $P_e = -118\text{ dBm}$	U_{RSSI}		300	800	mV
bei $P_e = -68\text{ dBm}$		0,7	1,1	1,8	V
bei $P_e = -23\text{ dBm}$		1,2	1,8	2,5	V
ZF-Eingangsimpedanz	Z_e	1,3	1,5		k Ω
ZF-Ausgangswiderstand	Z_a		300		Ω
Einsatztemperatur	ϑ_A				
NE 607		0		70	°C
SA 607		-40		85	°C

Kurzcharakteristik

- geringe Leistungsaufnahme
- Eingangsfrequenzbereich 150 MHz
- Betrieb mit internem oder externem Oszillator
- Gesamtverstärkung ZF-Stufe/ Begrenzer 102 dB
- Kleinsignalbandbreite des Begrenzers 2 MHz
- temperaturkompensierter logarithmischer Signalstärkeindikator (RSSI) mit 90 dB Dynamikbereich
- sehr gute Empfindlichkeit (z.B. 310 nV für 12 dB SINAD bei $f_c = 45\text{ MHz}$ und $f_{ZF} = 455\text{ kHz}$)

Beschreibung

Die Schaltkreise NE 607 und SA 607 (sowie der kompatible SA 608) enthalten neben einem hochverstärkenden Mischer mit Differenzeingang und einem ZF- sowie einem Begrenzerverstärker auch eine Oszillatorkonfiguration, einen Signalstärkeindikator sowie einen Quadraturdemodulator und einen verstärkungsvariablen Operationsverstärker für die Audioverarbeitung. Der ZF-Verstärker kann mit LC-, Keramik- oder Quarzfiltern arbeiten. Beim Begrenzer sind einige Anschlüsse nach außen geführt. Pin 9 kann dabei ein Signal zur Oszillatorfrequenznachstimmung liefern (Frequency Check). Pin 12 ist kein Signaleingang, sondern dient der Entkopplung. Die internen Operationsverstärker besitzen Rail-to-rail-Ausgänge. Die Schaltkreise werden in verschiedenen 20poligen Plastikgehäusen geliefert (DIP, SOL, SSOP).

Interner Aufbau und Pinbelegung

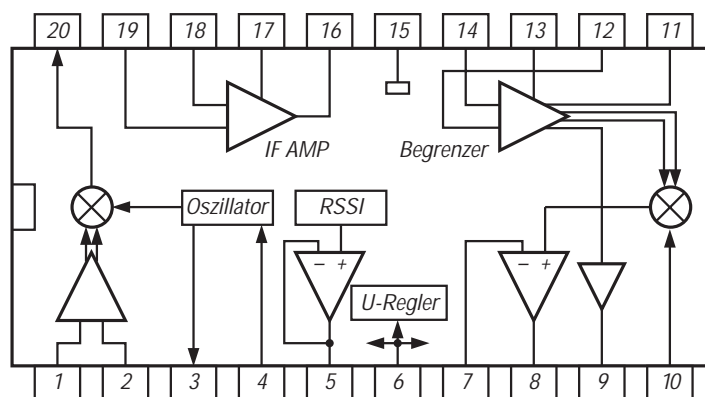


Bild 1: Innenaufbau und Anschlußbelegung des hochwertigen Mischer-/ ZF-Systems

Applikationsmöglichkeiten

- portable Kommunikationsempfänger
- drahtlose Übertragungssysteme
- Schmalband-Mobilfunkanwendungen
- HF-Spannungsmesser
- Spektrumanalyzer
- FSK- und ASK-Datenempfänger
- VHF-Einfachsperer

Wichtige Diagramme

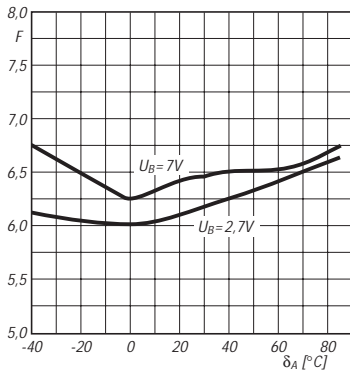


Bild 2: Rauschfaktor des Mixers in Abhängigkeit von der Temperatur

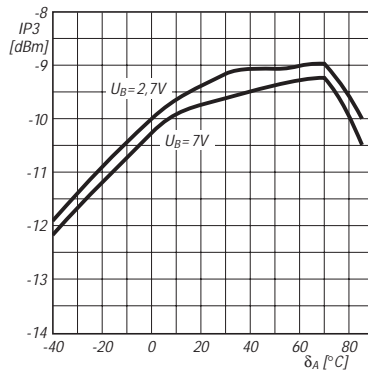


Bild 3: Eingang-Interceptpunkt dritter Ordnung über der Temperatur

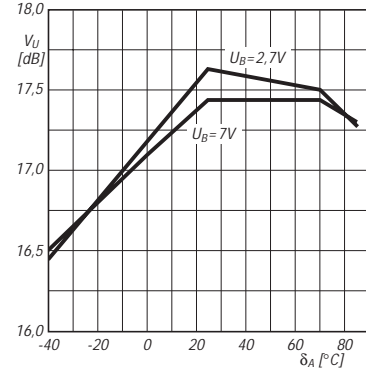


Bild 4: Mischverstärkung über der Temperatur bei 2,7 V und 7 V Betriebsspannung

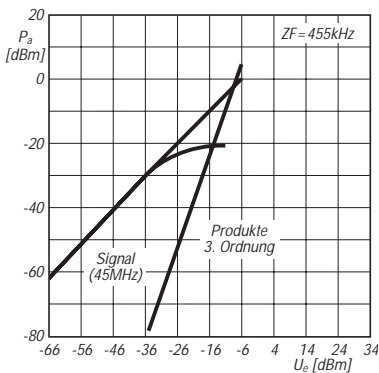


Bild 5: Kompressions- und Interceptpunkt dritter Ordnung des Mixers

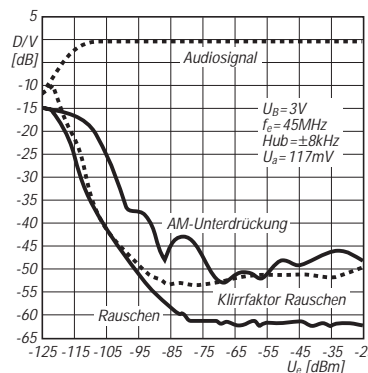


Bild 6: Verlauf des Audiosignals und der Störsignale sowie der AM-Unterdrückung

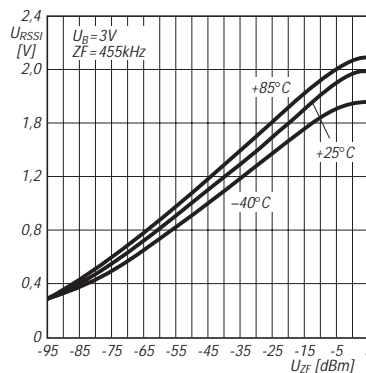


Bild 7: Abhängigkeit der RSSI-Ausgangsspannung von der ZF-Spannung

Typische Applikationsschaltung

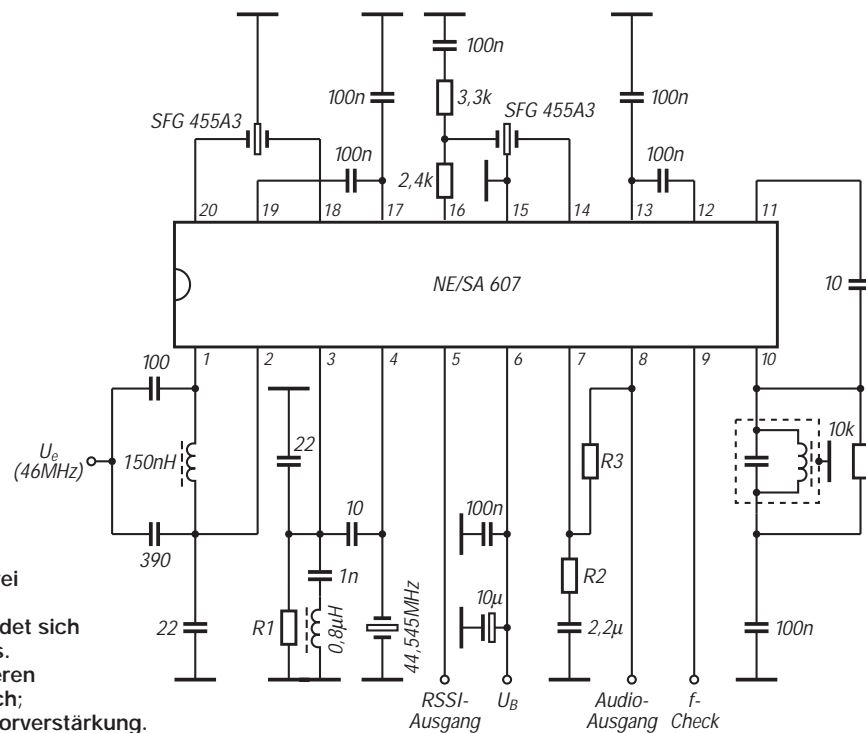


Bild 8: Typische Außenbeschaltung in einer VHF-Applikation mit zwei keramischen ZF-Filtern und Quarzoszillator. An Pin 10 befindet sich der Quadraturdemodulatorkreis. R1 (10 ... 22 kΩ) ist nur bei höheren Oszillatorfrequenzen erforderlich; R2 und R3 bestimmen die NF-Vorverstärkung.