

Low-power-ZF/Demodulator-Schaltkreis für Schmalband-FM

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B		12	V
Demodulator-Eingangsspannung	U_8		1	V _{SS}
HF-Eingangsspannung bei $U_{B, \geq 6 V}$	U_{16}		1	V
Mute-Eingangsspannung	U_{14}	-0,5	5	V

Kennwerte ($U_B = 6 V, f_o = 10,7 MHz, f_{mod} = 1 kHz, \vartheta_A = 25 ^\circ C$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	4		8	V
Stromaufnahme	I_B				mA
Squelch aus			2		mA
Squelch ein			3		mA
HF-Eingangsspannung für -3-dB-Begrenzung	U_{16Lim}		5	10	μV
Demodulator-Ausgangsgleichspannung	U_9		3		V
Demodulator-Ausgangs impedanz			400		Ω
NF-Ausgangsspannung bei $U_{16} = 10 mV$	U_9	9	200	350	mV
Verstärkung des NF-Filters für $f = 10 kHz$ bei $U_e = 5 mV$	V_u		40	46	dB
Ausgangsspannung des NF-Filters	U_{11}	1,8	2	2,5	V
Trigger-Hysterese	U_H		100		mV
Mute-L-Widerstand	R_{14L}		15	50	Ω
Mute-H-Widerstand	R_{14H}	1	10		M Ω
Scan-L-Spannung	U_{13L}		0	0,5	V
Scan-H-Spannung	U_{13H}	5			V
Mischverstärkung			20		dB
Mischer-Eingangswiderstand	R_e		3,3		k Ω
Mischer-Eingangskapazität	C_e		2,2		pF
Einsatztemperatur	ϑ_A	-30		70	$^\circ C$

Kurzcharakteristik

- entwickelt für Doppelsuper-Konzepte
- geringer Stromverbrauch (typ. 3 mA bei 6 V)
- gute Empfindlichkeit (3-dB-Begrenzungseinsatz bei typ. 5 μV Eingangsspannung)
- geringe Anzahl externer Bauelemente erforderlich

Beschreibung

Der MC 3357 enthält im 16poligen Plastikgehäuse (DIL- oder SMD-Typ) Oszillator, Doppelbalance-Mischer, Begrenzerverstärker, Quadraturdemodulator, Filterverstärker, Scan-Steuerung sowie Mute-Schalter. Der Oszillator ist vom Colpitts-Typ mit den Transistorelektroden an den Pins 1, 2 und 4. Die Mischer/Oszillator-Kombination setzt die Eingangsfrequenz – die erste ZF von typisch 10,7 MHz – auf typisch 455 kHz herab. Diese Frequenz wird nach externer Filterung am meisten verstärkt. Demoduliert wird danach mit einem konventionellen Quadraturdemodulator. Die Abwesenheit eines HF-Signals wird durch Registrierung des dann erhöhten NF-Rauschens festgestellt. Ein aktives Filter selektiert den dazu geeigneten Frequenzbereich.

Interner Aufbau

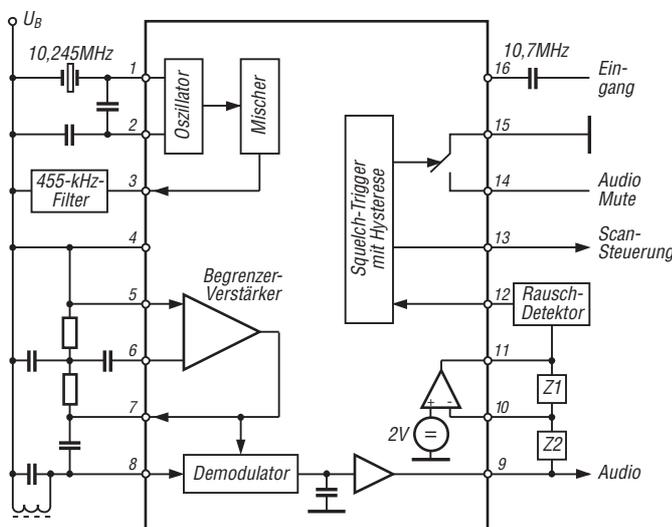


Bild 1: Innenaufbau des ZF- und Demodulator-Schaltkreises

Pinbelegung

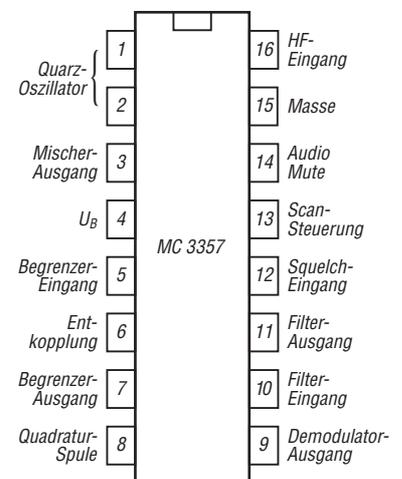


Bild 2: Anschlußbelegung des vielseitigen HF-Schaltkreises