

## Low-Power-ZF/Demodulator-Schaltkreis für Schmalband-FM

### Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$		12	V
Demodulatoreingangsspannung	$U_8$		1	V <sub>SS</sub>
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, $\vartheta_A = 25$ °C)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$	4		8	V
Stromaufnahme bei ausgeschalteter Squelch	$I_B$		2		mA
Stromaufnahme bei eingeschalteter Squelch	$I_B$		3		mA
HF-Eingangsspannung für -3-dB-Begrenzung	$U_{16Lim}$		5	10	$\mu$ V
Demodulatorausgangsgleichspannung	$U_9$		3		V
Demodulatorausgangs impedanz	$Z_D$		400		$\Omega$
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	$a_U$		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	$\Omega$
Mute-H-Widerstand	$R_{14H}$	1	10		M $\Omega$
Scan-L-Spannung	$U_{13L}$		0	0,5	V
Scan-H-Spannung	$U_{13H}$	5			V
Mischverstärkung			20		dB
Mischereingangswiderstand	$R_E$		3,3		k $\Omega$
Mischereingangskapazität	$C_E$		2,2		pF
Betriebstemperatur	$\vartheta_B$	-30		70	°C

### Kurzcharakteristik

- entwickelt für Doppelsuper-Konzepte
- geringer Stromverbrauch (typisch 3 mA bei 6 V)
- gute Empfindlichkeit (3-dB-Begrenzungseinsatz bei typisch 5  $\mu$  V Eingangsspannung)
- geringe Anzahl externer Bauelemente erforderlich

### Beschreibung

Der MC 3357 enthält im 16-poligen 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.

### Blockschaltbild und Applikationsschaltung

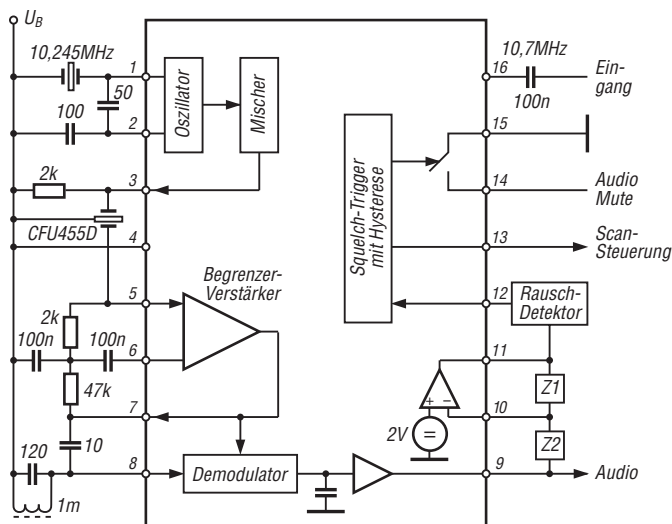


Bild 1: Innenaufbau und Beschaltung des ZF- und Demodulator-Schaltkreises

### Anschlussbelegung

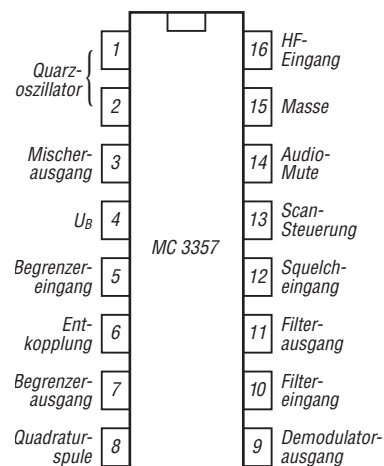


Bild 2: Pinbelegung des MC3357