

## DTMF-Empfänger

### Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$		7	V
Spannung an beliebigem Anschluss	$U_X$	$U_B-0,3$	$U_B+0,3$	V
Strom an beliebigem Anschluss (außer Betriebsspannungspin)	$I_X$		10	mA
Dauerverlustleistung	$P_V$		500	mW
Lagertemperatur	$T_{Lag}$	-65	150	°C

### Kennwerte ( $U_B = 5\text{ V}$ ; $T_B = -40\dots+85\text{ °C}$ )

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$	4,75		5	V
Betriebsstrom bei aktivem IC	$I_B$		3	9	mA
bei Bereitschaft	$I_{B0}$		10	25	$\mu\text{A}$
Leistungsbedarf	$P_B$		15	5	mW
Betriebstemperatur	$T_B$	-40		85	°C
Eingangsimpedanz an E+, E-	$R_E$	10			M $\Omega$
Eingangsoffsetspannung	$U_{EO}$			25	mV
kapazitive Last an GS	$C_L$			100	pF
Lastwiderstand an GS	$R_L$	50			k $\Omega$
Referenzspannung	$U_{Ref}$	2,3	2,5	2,7	V
Eingangssignal bei MT8870D	$V_E$	-29		1	dBm
bei MT8870D-1	$V_E$	-31		1	dBm
Tondauer (Bild 4)	$t_T$	20		40	ms
Pausendauer (Bild 4)	$t_P$	20		40	ms
Taktfrequenz	$f_T$	3,5759	3,5795	3,5831	MHz
kapazitive Last an OSC2	$C_{LO}$			30	pF

### Kurzcharakteristik

- kompletter DTMF-Empfänger
- interne Verstärkungssteuerung
- geringer Leistungsbedarf
- Reduzierung der Verlustleistung möglich
- rückwärtskompatibel mit MT887C/MT887C-1
- 18-poliges DIP- bzw. SOIC- oder 20-poliges SSOP-Gehäuse

### Beschreibung

Der MT8870D ist ein kompletter DTMF-Empfänger mit zwei integrierten Bandfiltern und einem Digitaldekoder. Beide Filtersektionen nutzen geschaltete Kapazitäten für die obere und untere Frequenzgruppe. Mit Hilfe der angewandten Zähltechnik sind alle 16 DTMF-Töne in Vier-Bit-Code umformbar. Die Anzahl der externen Bauteile ist gering und beschränkt sich auf die Beschaltung des Eingangsverstärkers, des Oszillators und der Tristate-Busanschlüsse.

### Hersteller

Zarlink Semiconductor, Cheney Manor, Swindon, Wiltshire, SN2 2QW, Großbritannien, [www.zarlink.com](http://www.zarlink.com)

### Blockschaltbild

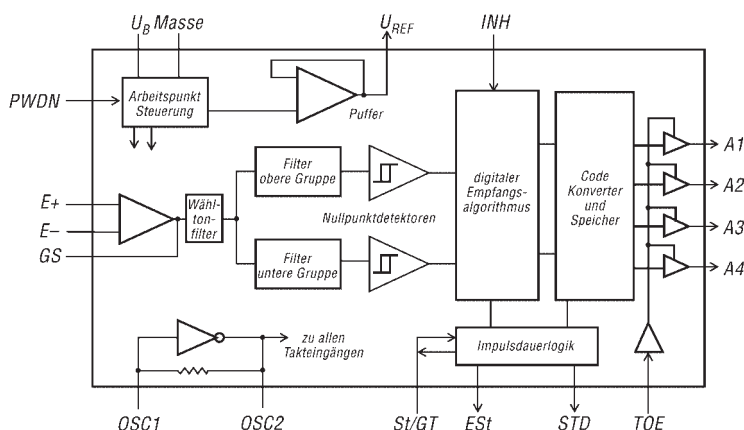


Bild 1: Blockschaltbild des MT8870

### Anschlussbelegung (DIP/SOIC)

- Pin 1, 2: Operationsverstärker
- Pin 3: Verstärkungseinstellung
- Pin 4: Ausgang Referenzspannung
- Pin 5: 12 oder 16 Tonpaare
- Pin 6: Absenkung der Verlustleistung
- Pin 7, 8: Taktein-/ausgang
- Pin 9: Masse
- Pin 10: Datenausgänge aktivieren
- Pin 11...14: Datenausgänge
- Pin 15: Daten verfügbar
- Pin 16: Tonpaar empfangen
- Pin 17: Impulslänge festlegen
- Pin 18: Betriebsspannung

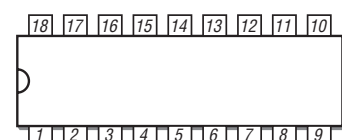


Bild 2: Pinbelegung (DIP/SOIC)

## Wichtige Diagramme

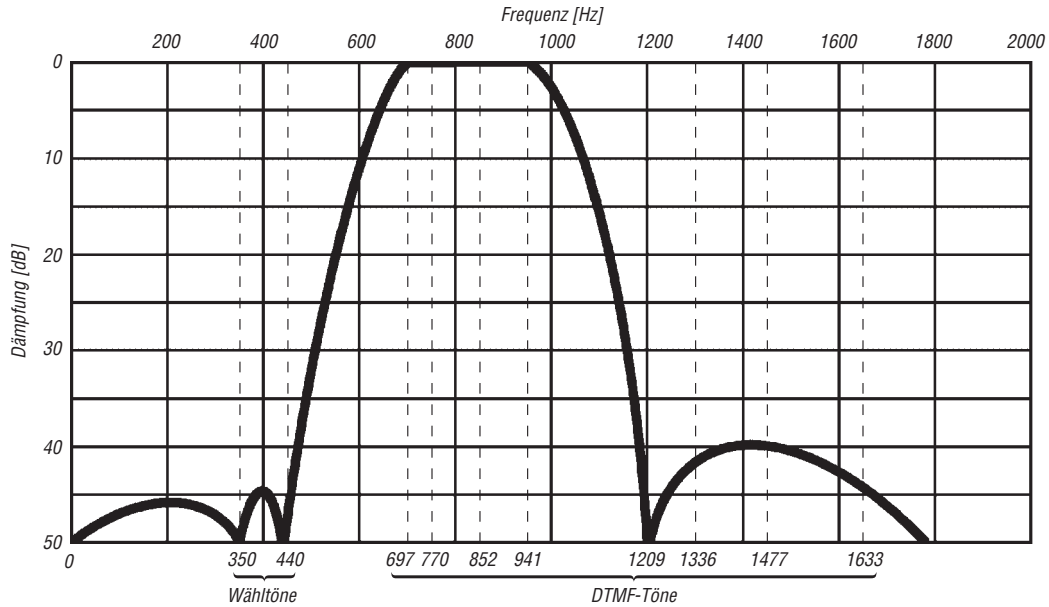


Bild 3: Sperr- und Durchlassbereiche der internen Filter

### Dekodiertabelle

	1209 Hz	1336 Hz	1477 Hz	1633 Hz
697 Hz	1	2	3	A
770 Hz	4	5	6	B
852 Hz	7	8	9	C
941 Hz	*	0	#	D

### Steuerfunktionen

Zustand	TOE	INH	ESt	A4	A3	A2	A1
beliebig	L	X	H	Z	Z	Z	Z
1	H	X	H	L	L	L	H
2	H	X	H	L	L	H	L
3	H	X	H	L	L	H	H
4	H	X	H	L	H	L	L
5	H	X	H	L	H	L	H
6	H	X	H	L	H	H	L
7	H	X	H	L	H	H	H
8	H	X	H	H	L	L	L
9	H	X	H	H	L	L	H
0	H	X	H	H	L	H	L
*	H	X	H	H	L	H	H
#	H	X	H	H	H	L	L
A	H	L	H	H	H	L	H
B	H	L	H	H	H	H	L
C	H	L	H	H	H	H	H
D	H	L	H	L	L	L	L
A...D	H	H	L	nicht ausgewertet			

L = Low, H = High, Z = Tri-State, X = beliebig

### Applikationsschaltung

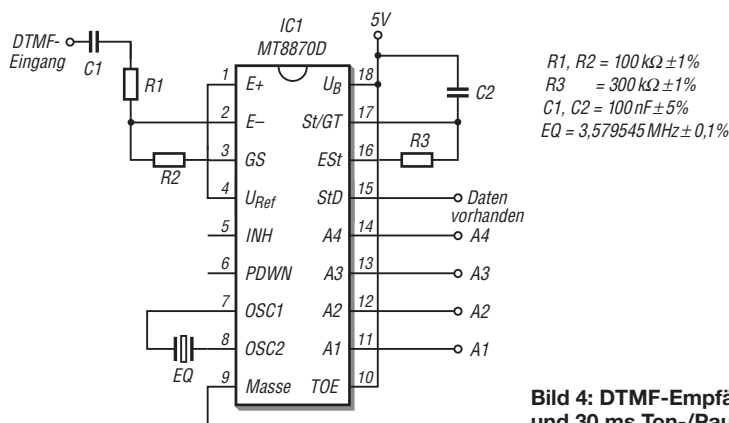


Bild 4: DTMF-Empfänger mit einpoligem Eingang und 30 ms Ton-/Pausendauer