

## Sprach-Recorder

### Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$	-0,3	7	V
Eingangsspannung	$U_E$	$U_B-0,3$	$U_B+0,3$	V
Lagertemperatur	$T_{Lag}$	-65	150	°C

### Kennwerte ( $T_B = 25\text{ °C}$ )

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$	4,5		5,5	V
Betriebsstrom	$I_B$		15	30	mA
Bereitschaftsstrom	$I_{B0}$		0,5	10	$\mu\text{A}$
Lastwiderstand	$R_L$	16			$\Omega$
Eingangswiderstand des Vorverstärkers an Pin 17	$R_E$	4	9	17	k $\Omega$
Eingangsspannung an Pin 17	$U_E$			20	mV
Eingangsspannung an Pin 20	$U_{ER}$			50	mV
Ausgangsleistung bei $R_L = 16\ \Omega$	$P_L$		12,2		mW
Klirrfaktor bei 1 kHz	k		1	3	%

### Kurzcharakteristik

- unipolare Betriebsspannung 5 V
- Aufnahme-/Wiedergabedauer 16 s beim ISD1416, 20 s beim ISD1420
- geringer Bereitschaftsstrom  $5\ \mu\text{A}$
- automatischer Bereitschaftsbetrieb nach Aufnahme oder Wiedergabe
- keine Stützbatterie erforderlich
- interner Taktgenerator
- mehrere Adressbereiche möglich
- im DIP- und SOIC-Gehäuse verfügbar

### Hersteller

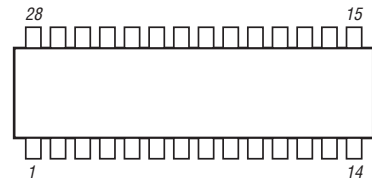
Winbond Electronics Corp., No. 4, Creation Rd. III, Science-Based Industrial Park, Hsinchu, Taiwan, [www.winbond.com.tw](http://www.winbond.com.tw)

### Anschlussbelegung

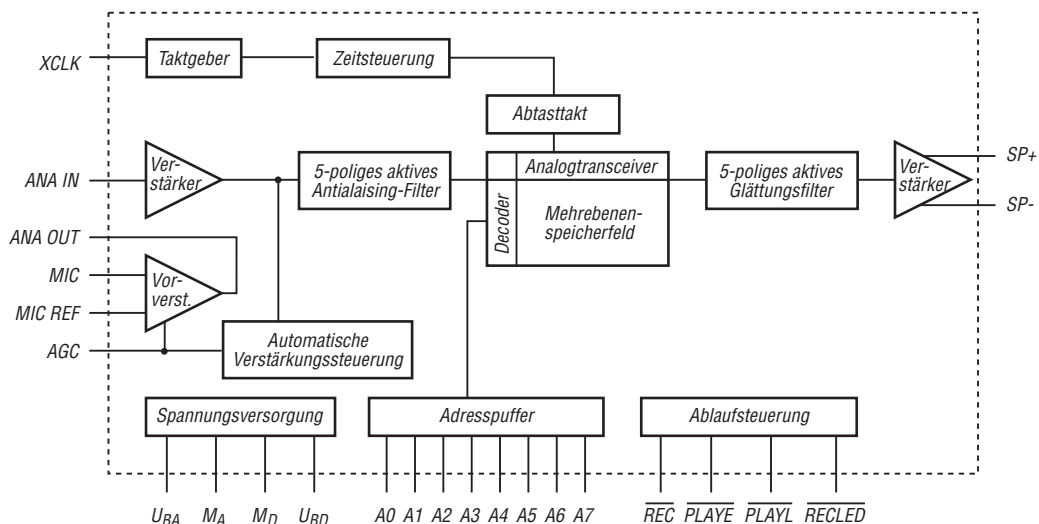
Pin 1...6, 9, 10: Adresseingänge (A0...A7)  
 Pin 7, 8, 11, 22: nicht benutzt  
 Pin 12/13: Masse; Digital- ( $V_{SSD}$ )/ Analogteil ( $V_{SSA}$ )  
 Pin 14, 15: NF-Ausgänge (SP+, SP-)  
 Pin 16/28: Betriebsspannung; Analog- ( $V_{CCA}$ )/ Digitalteil ( $V_{CCD}$ )  
 Pin 17: NF-Eingang (MIC)  
 Pin 18: NF-Referenzeingang (MIC REF)  
 Pin 19: automatische Verstärkungssteuerung (AGC)  
 Pin 20: Vorverstärkerausgang (ANA OUT)  
 Pin 21: Recordereingang (ANA IN)

Pin 23, 24, 25: Wiedergabe; pegelgesteuert (PLAYL), flankengesteuert (PLAYE), Kontroll-LED (RECLEd)  
 Pin 26: externer Takt (XCLK)  
 Pin 27: Aufnahme (REC)

**Bild 1:**  
Pinbelegung (DIP28/SOP28)



### Blockschaltbild



**Bild 2:** Blockschaltbild des ISD1416/ISD1420

## Beschreibung

Die ISD1416/ISD1420 sind Sprach-Aufnahme- und -Wiedergabe-Schaltkreise für Kurznachrichten, die beim ISD1416 insgesamt 16 s und beim ISD1420 20 s umfassen können.

Der CMOS-Chip enthält einen internen Oszillator, Mikrofonvorverstärker, eine automatische Verstärkungssteuerung,

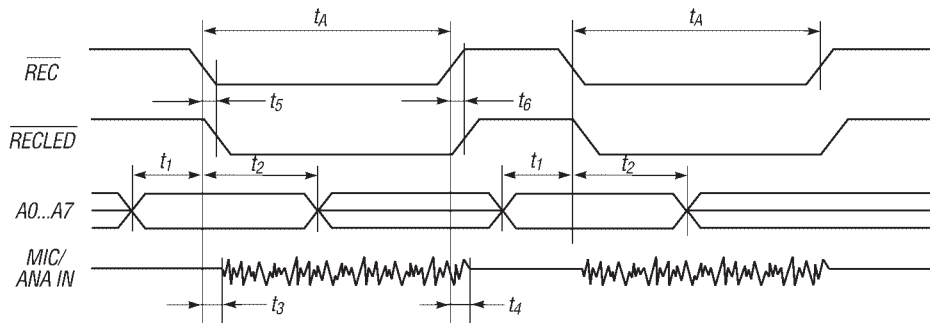
Antialiasing- und Glättungsfilter sowie einen Verstärker zur Lautsprecherwiedergabe.

Die Aufnahme wird in einem nichtflüchtigen Speicher festgehalten, der keine Stützbatterie erfordert, typisch 100 000-mal abspielbar ist und etwa 100 Jahre gespeichert bleiben kann. Die

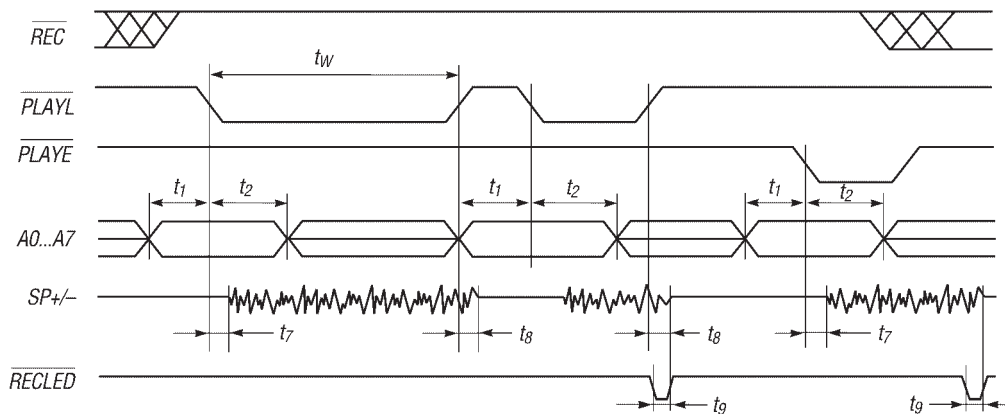
Abspeicherung erfolgt dabei ohne Umwandlungen, wodurch eine hohe Wiedergabequalität entsteht.

Durch die unterschiedlichen Abtastraten der beiden ICs – ISD1416 8 kHz und ISD1420 6,4 kHz – ergeben sich verschiedene obere Grenzfrequenzen, 3,3 kHz und 2,6 kHz.

## Funktionen

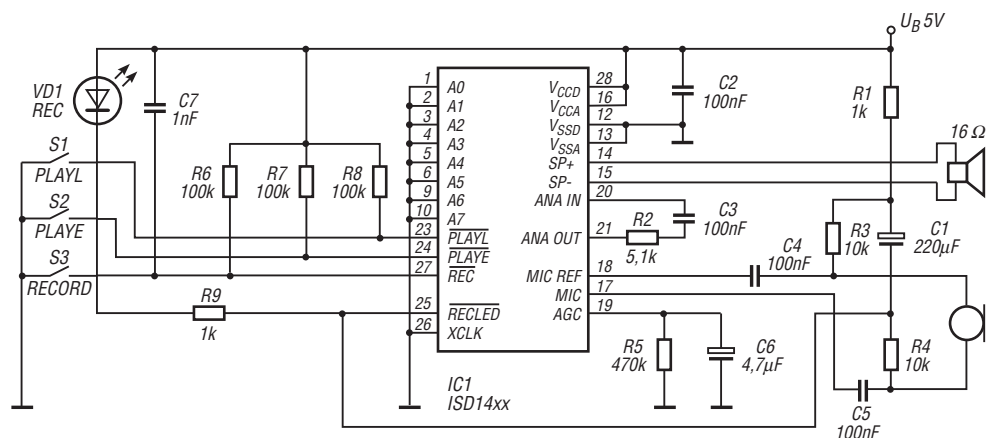


**Bild 3:** Zeitabläufe bei der Aufnahme mit ISD1416; Aufnahmedauer  $t_A \leq 16$  s; Adresssetzzeit  $t_1 = >300$  ns; Adresshaltezeit  $t_2 > 0$  ns; Aufnahmeverzögerungen  $t_3 = t_4 \approx 26$  ms; LED-Verzögerung ein  $t_5 = 5$  ms, aus  $t_6 = 30 \dots 95$  ms



**Bild 4:** Zeitabläufe bei der Wiedergabe mit ISD1416; Wiedgabedauer  $t_W \leq 16$ s; Adresssetzzeit  $t_1 = >300$  ns; Adresshaltezeit  $t_2 > 0$  ns; Wiedergabeverzögerungen  $t_7 \approx 26$  ms,  $t_8 \approx 6,5$  ms; Speicherendeimpuls  $t_9 = 6,5$  ms

## Applikationsschaltung



**Bild 5:** ISD1416/ISD1420 zur Aufnahme eines NF-Signals via Mikrofon und Wiedergabe über Lautsprecher