

Superhet für Datenempfang von 300 bis 450 MHz

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	-0,3	4	V
Betriebsspannung	U_{B5}	-0,3	6	V
Eingangsspannung Steuersignale	U_E	-0,3	$U_{B5}+0,3$	V
Verlustleistung, TSSOP-Gehäuse	P_{VA}		1702	mW
Betriebstemperatur	ϑ_B	-40	105	°C

Kennwerte ($U_B = U_{B5} = 3,3$ V, $\vartheta_B = -40 \dots +105$ °C, $f_E = 433$ MHz)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	3,0	3,3	3,6	V
Betriebsstrom	I_B		5,7	6,88	mA
Betriebsruhestrom	I_{B0}		3,5	8,0	μ A
Eingangsfrequenz	f_E	300		450	MHz
maximale Eingangsleistung	P_E		0		dBm
Empfindlichkeit					
bei mittlerer Trägerleistung	P_E		-120		dBm
bei Spitzenleistung	P_E		-114		dBm
Trägerunterdrückung					
für $f_E = 433$ MHz	U_{SEL}	$U_{B5} - 0,4$			V
maximale Übertragungsrate					
bei Manchester-Codierung	v		33		kBit/s
bei NRZ-Codierung	v		66		kBit/s
Eingangsimpedanz					
bei $f_E = 433$ MHz	Z_E		$50 - j170$		Ω

Kurzcharakteristik

- optimiert für 315- oder 433-MHz-Band
- Betriebsspannung 3,3 oder 5 V
- hoher Dynamikumfang
- wählbare Trägerunterdrückung
- Empfindlichkeit besser -114 dBm
- im TSSOP28- und QFN32-Gehäuse verfügbar (beide SMD)

Beschreibung

Der MAX7033 ist ein Superhet für 300 bis 450 MHz, der speziell für den Empfang amplitudenmodulierter Daten (ASK) ausgelegt ist. Er kann HF-Signale von -114 bis 0 dBm verarbeiten. Die automatische Regelung (AGC) reduziert die Verstärkung des rauscharmen Vorverstärkers um 35 dB, sobald der HP-Pegel über -62 dBm ansteigt. Der IC enthält eine so genannte RSSI-Schaltung, die eine zur Signalstärke proportionale Gleichspannung liefert. Für die Selektierung der Zwischenfrequenz ist ein separates 10,7-MHz-Filter erforderlich. Durch das angewandte Mischprinzip mit Phasenschieber und Summierstufe lassen sich Spiegelfrequenzen um bis zu 44 dB unterdrücken.

Anschlussbelegung

Pin 1, 28: Oszillator (XTAL1, XTAL2)
 Pin 2, 7: Betriebsspannung, analog (AVDD)
 Pin 3, 4, 6: Verstärker (LNAIN, LNASRC, LNAOUT)
 Pin 5, 10: Masse, analog (AGND)
 Pin 8, 9, 12: Mischer (MIXIN1, MIXIN2, MIXOUT)

Pin 11: Trägerunterdrückung (IRSEL)
 Pin 13: Masse, digital (DGND)
 Pin 14: Betriebsspannung, digital (DVDD)
 Pin 15: Verstärkungssteuerung (AC)
 Pin 16: Teilerverhältnis (XTALSEL)
 Pin 17, 18: ZF-Verstärker (IFIN1, IFIN2)

Pin 19, 21: Datenfilter (DFO, OPP)
 Pin 20, 23: Datenteiler (DSN, DSP)
 Pin 22: Rückkopplung (DFFB)
 Pin 24: 5-V-Betriebsspannung (VDD5)
 Pin 25: Datenbasisband (DATAOUT)
 Pin 26: Detektor (PDOUT)
 Pin 27: Leistungsreduzierung (/SHDN)

Blockschaltbild

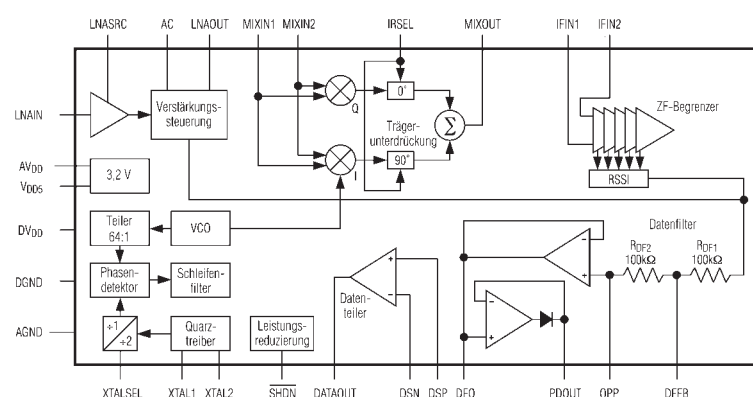


Bild 1: Blockschaltbild des MAX7033

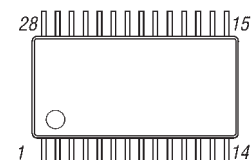


Bild 2: Pinbelegung (TSSOP28)

Hersteller

Maxim Integrated Products,
www.maxim-ic.com

Wichtige Diagramme

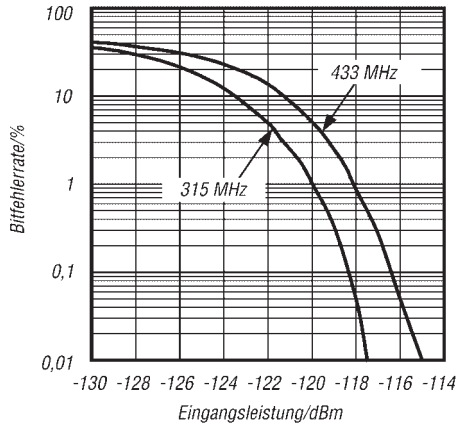


Bild 3: Abhängigkeit der Bitfehlerrate von der Spitzeneingangsleistung bei unterschiedlichen Trägerfrequenzen

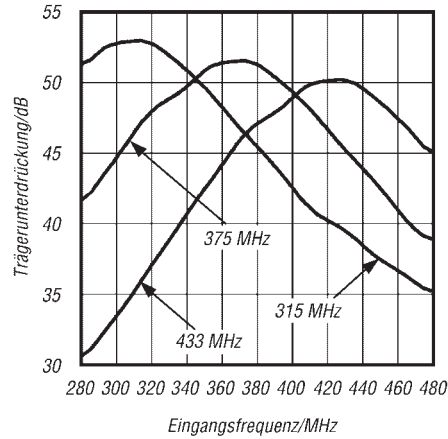


Bild 4: Abhängigkeit der Trägerunterdrückung von der Eingangsleistung bei unterschiedlich ausgewählten Trägerfrequenzen

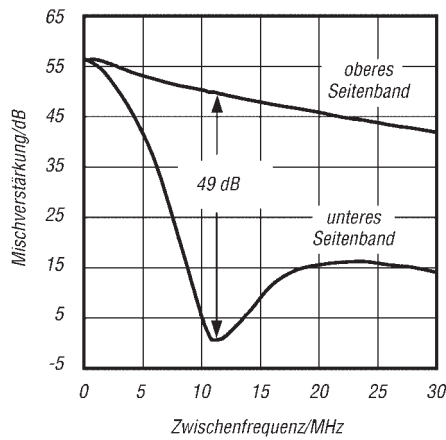


Bild 5: Abhängigkeit der Mischverstärkung beider Seitenbänder von der Zwischenfrequenz

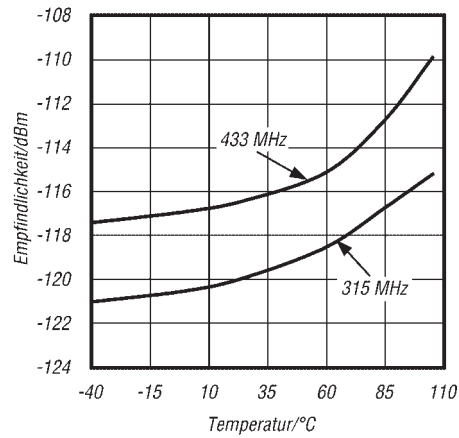


Bild 6: Abhängigkeit der Empfindlichkeit von der Temperatur bei unterschiedlichen Trägerfrequenzen

Applikationsschaltung

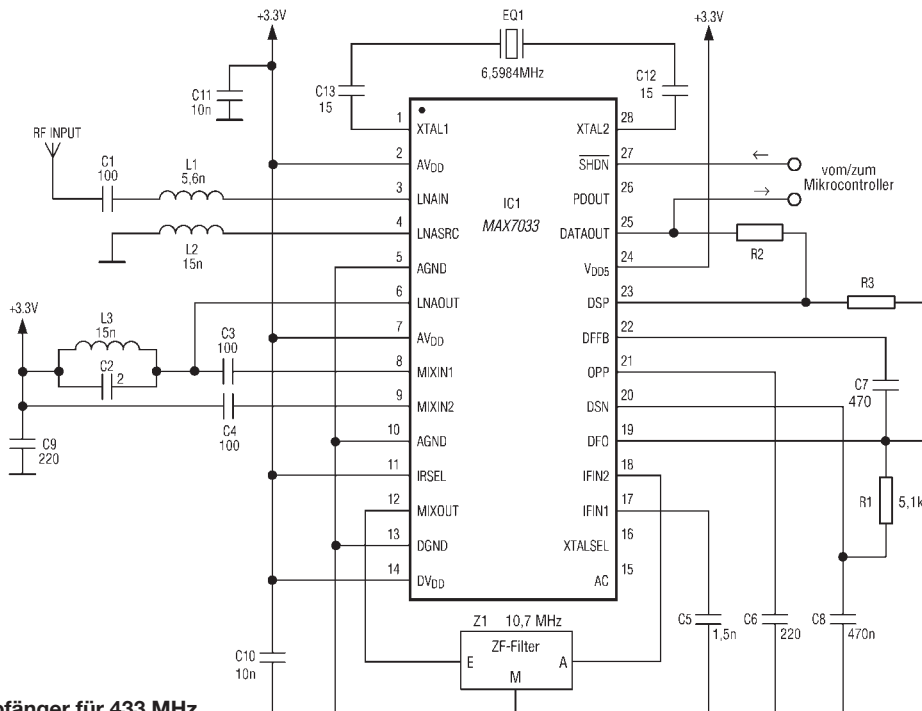


Bild 7: Datenempfänger für 433 MHz