

Analoger elektronischer Umschalter

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	-0,3	13	V
Spannung an den Schalterein-/ausgängen und Logikeingängen	U_S	-0,3	$U_B+0,3$	V
Dauerschaltstrom	I_{AD}		± 10	mA
Spitzenschaltstrom	I_{AS}		± 20	mA
1 ms, 10 % Zyklusdauer				
Dauerverlustleistung bei SOT23-6	P_V		571	mW
bei Plastik-DIP	P_V		727	mW
Betriebstemperatur	T_B	0	70	°C
Löttemperatur (10 s)	$T_{Löt}$		300	°C

Kennwerte ($U_B = 5\text{ V}$; $U_{EH} = 2,4\text{ V}$; $U_{EL} = 0,8\text{ V}$; $T_B = 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Spannungsversorgung					
Betriebsspannung	U_B	2,7		12	V
Betriebsstrom	I_B	-1	0,0001	1	μA
Leistungsbedarf	P			5	μW
analoge Schalter					
analoge Signalspannungen	U_E, U_A	0		U_B	V
Durchschaltwiderstand bei $U_B = 4,5\text{ V}$	R_{Ein}		30	60	Ω
Leckstrom der Anschlüsse E, A1, A2 bei $U_B = 5,5\text{ V}$	I_{Leck}	-0,1		0,1	nA
Dynamik					
Einschaltzeit bei $U_{A1}, U_{A2} = 3\text{ V}$	t_{Ein}		35	100	ns
Ausschaltzeit bei $U_{A1}, U_{A2} = 3\text{ V}$	t_{Aus}			240	ns
Öffnungszeitverzögerung bei $R_L = 300\ \Omega, C_L = 35\text{ pF}$	t_v	2	1		ns
Kapazität der Anschlüsse A1, A2, E bei offenem Kontakt und $f = 1\text{ MHz}$	C_{Aus}		8		pF
Kapazität des Anschlusses E bei geschlossenem Kontakt und $f = 1\text{ MHz}$	C_{Ein}		20		pF
Logikeingang					
Eingangsspannung, L-Pegel	U_{EL}			0,8	V
Eingangsspannung, H-Pegel	U_{EH}	2,4			V

Kurzcharakteristik

- TTL/CMOS-kompatibel
- geringer Durchschaltwiderstand von maximal 60 Ω
- Unterschiede der Durchlasswiderstände maximal 2 Ω
- unipolare Betriebsspannung mit 2,7 bis 12 V
- schnelle Umschaltzeiten
- geringer Leistungsbedarf, $< 5\ \mu\text{W}$
- garantierte Umschaltzeit
- 6-poliges SOT23- oder 8-poliges DIP-Gehäuse

Beschreibung

Der MAX4544 ist ein elektronischer Präzisions-Analogschalter, der mit den Zielen eines geringen Leistungsbedarf und einer unipolaren Betriebsspannung entworfen wurde. Durch die garantierte Umschaltzeit zwischen den Schaltzuständen ist gewährleistet, dass nicht die Kontakte alle gleichzeitig geschlossen sind. Die analogen Ein- und Ausgänge sind bidirektional und können somit auch in umgekehrten Richtungen betrieben werden. Bei der Verwendung einer 5-V-Spannungsversorgung ist der Steuereingang des MAX4544 TTL-kompatibel. Gegenüber den MAX4541...4543 ist er als Umschaltkontakt ausgeführt. Die hohe Isolationsdämpfung von typisch 76 dB erlaubt den einfachen Einsatz vom NF- bis zum HF-Bereich.

Hersteller

Maxim Integrated Products Inc.,
120 San Gabriel Drive, Sunnyvale,
CA 94086, USA, www.maxim-ic.com

Blockschaltbild

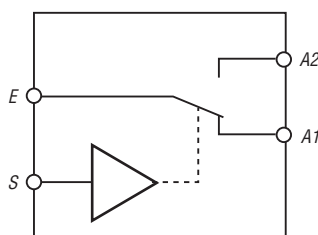


Bild 1: Blockschaltbild des MAX4544

Anschlussbelegung (SOT23-6)

- Pin 1: Logikeingang
- Pin 2: Betriebsspannung
- Pin 3: Masse
- Pin 4: Umschalter (Öffner)
- Pin 5: Umschalter (Mittelkontakt)
- Pin 6: Umschalter (Schließer)

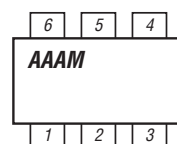


Bild 2: Pinbelegung (SOT23-6)

Anschlussbelegung (DIP)

- Pin 1: Umschalter (Schließer)
- Pin 2: Umschalter (Mittelkontakt)
- Pin 3: Umschalter (Öffner)
- Pin 4: Masse; Pin 5, 6: nicht beschaltet
- Pin 7: Logikeingang
- Pin 8: Betriebsspannung

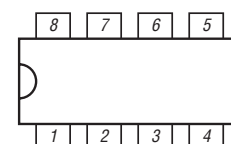


Bild 3: Pinbelegung (DIP)

Wichtige Diagramme

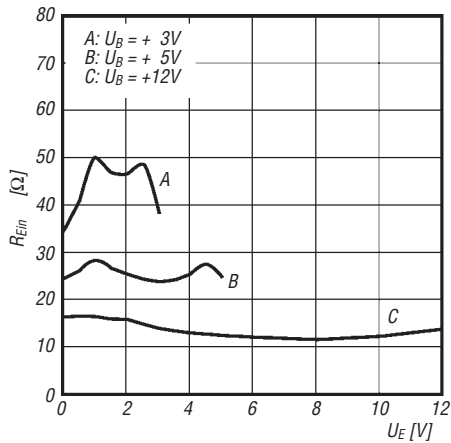


Bild 4: Durchlasswiderstand des Schalters in Abhängigkeit von der Eingangsspannung

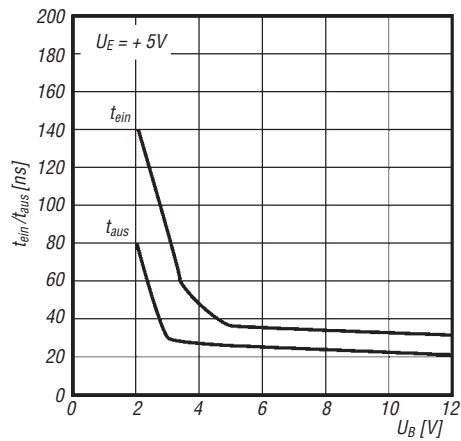


Bild 5: Ein- und Ausschaltzeit des Schalters in Abhängigkeit von der Betriebsspannung

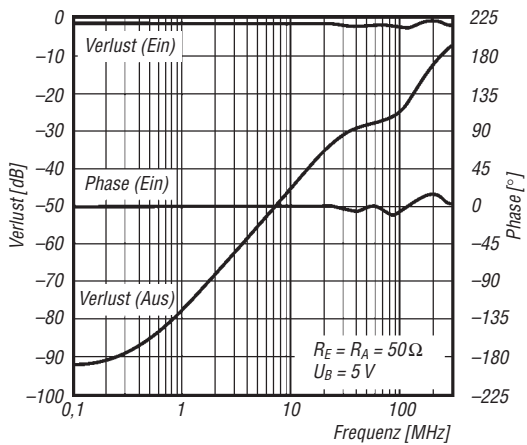


Bild 6: Frequenzverhalten des Umschalters im NF- und HF-Bereich

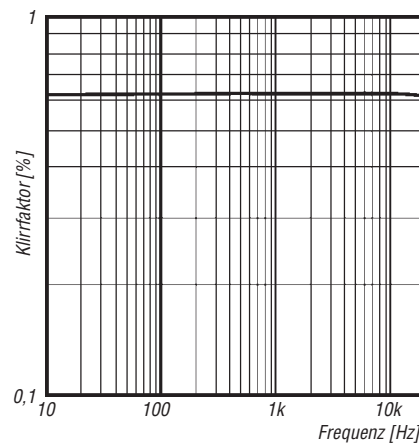


Bild 7: Klirrfaktor in Abhängigkeit von der Frequenz des durchzuschaltenden Signals

Applikationsschaltung

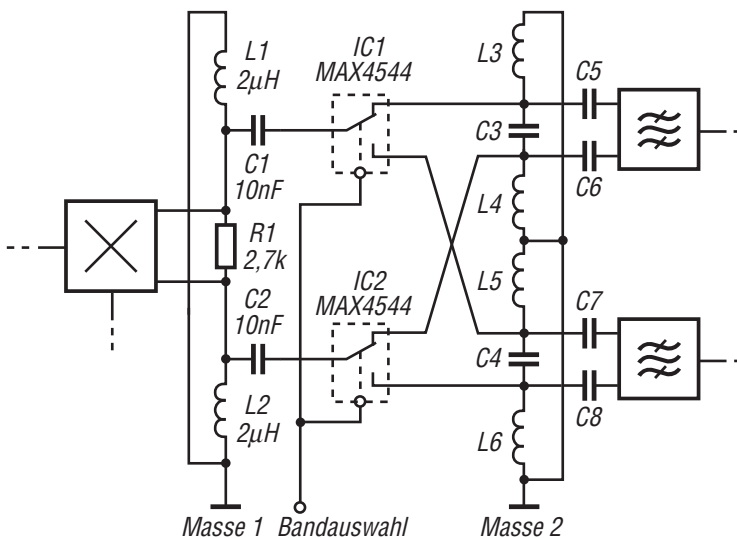


Bild 8: ZF-Stufe einer Dual-Band-Baugruppe mit einem Mischer-IC und unterschiedlichen Ausgangsfrequenzen