

Schnelle analoge elektronische Vierfachschalter

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	U_B	-0,3	6	V
Spannung an den Steuereingängen	U_S	-0,3	6	V
Spannung an den Schalterein-/ausgängen	U_E	-0,3	$U_B+0,3$	V
Dauerschaltstrom	I_{AD}		± 75	mA
Spitzenschaltstrom				
1 ms, 10% Zyklusdauer	I_{AS}		± 200	mA
Dauerverlustleistung bei Plastik-DIP	P_V		800	mW
Betriebstemperatur	ϑ_B	0	70	°C
Löttemperatur (10 s)	$\vartheta_{Löt}$		300	°C

Kennwerte ($U_B = 5\text{ V}$; $U_{SH} = 2,4\text{ V}$; $U_{SL} = 0,8\text{ V}$, $\vartheta_B = 25^\circ\text{C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Spannungsversorgung					
Betriebsspannung	U_B	2,2		5,5	V
Betriebsstrom	I_B	-1	0,0001	1	μA
analoge Schalter					
analoge Signalspannungen	U_E	0		U_B	V
Durchschaltwiderstand ¹⁾	R_{Ein}		8	10	Ω
Einschaltzeit ²⁾	t_{Ein}		5	12	ns
Ausschaltzeit ²⁾	t_{Aus}		2,5	10	ns
Bandbreite	f_B		70		MHz
Dämpfung offener Schalter ³⁾	a_{Aus}		85		dB
Übersprechen ³⁾	$a_{Ü}$		96		dB
Schalterkapazität bei offenem Kontakt ⁴⁾	C_{EAus}		5		pF
Schalterkapazität bei geschlossenem Kontakt ⁴⁾	C_{EEin}		11		pF
Steuereingang					
Eingangsspannung, L-Pegel	U_{SL}			0,8	V
Eingangsspannung, H-Pegel	U_{SH}	2,4			V

¹⁾ bei $U_B = 4,5\text{ V}$, $I_E = 10\text{ mA}$, $U_E = 3\text{ V}$

²⁾ bei $U_E = 3\text{ V}$

³⁾ bei $R_L = 500\ \Omega$, $f = 100\text{ kHz}$

⁴⁾ bei $f = 100\text{ kHz}$

Blockschaltbilder

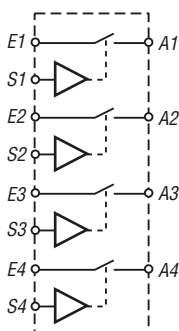


Bild 1: Blockschaltbild des MAX4614

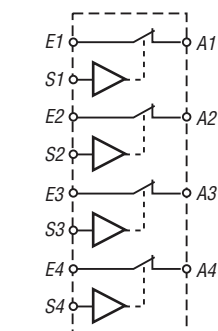


Bild 2: Blockschaltbild des MAX4615

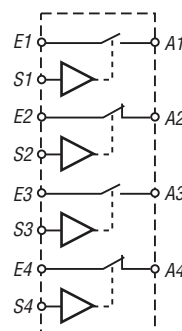


Bild 3: Blockschaltbild des MAX4616

Kurzcharakteristik

- TTL/CMOS-kompatibel
- geringe Schaltzeiten von maximal 10 bzw. 12 ns
- geringer Durchschaltwiderstand
- MAX4614 pinkompatibel mit 74HC4066 und MAX4610
- unipolare Betriebsspannung mit 2 bis 5,5 V
- Signalpegel bis zur Betriebsspannung bzw. Masse schaltbar (Rail-to-Rail)
- 14-poliges SOIC-, TSSOP- oder DIP-Gehäuse

Beschreibung

Die MAX4614 bis MAX4616 sind schnelle elektronische CMOS-Analogschalter, die mit dem Ziel einer unipolaren Betriebsspannung entworfen wurden. Alle analogen Ein- und Ausgänge sind bidirektional und können somit auch in umgekehrten Richtungen betrieben werden. Die Steuereingänge sind TTL- und CMOS-kompatibel. Die hohe Isolationsdämpfung von typisch 85 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

Bezugsquelle

MAX4614

FA-Leserservice

Anschlussbelegung

- Pin 1, 2: Kontakt 1 (bidirektional)
- Pin 3, 4: Kontakt 2 (bidirektional)
- Pin 5: Steuereingang 2
- Pin 6: Steuereingang 3
- Pin 7: Masse
- Pin 8, 9: Kontakt 3 (bidirektional)
- Pin 10, 11: Kontakt 4 (bidirektional)
- Pin 12: Steuereingang 4
- Pin 13: Steuereingang 1
- Pin 14: Betriebsspannung

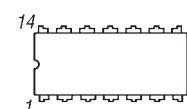


Bild 4: Pinbelegung (DIP-14)

Wichtige Diagramme

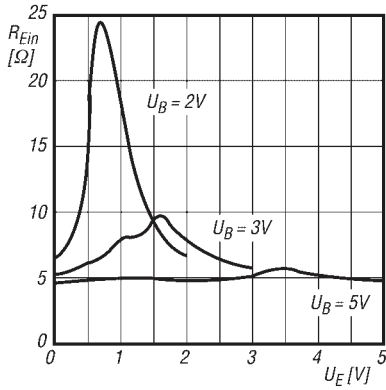


Bild 5: Durchschaltwiderstand der Schalter R_{Ein} in Abhängigkeit von der Eingangsspannung U_E bei unterschiedlichen Betriebsspannungen U_B

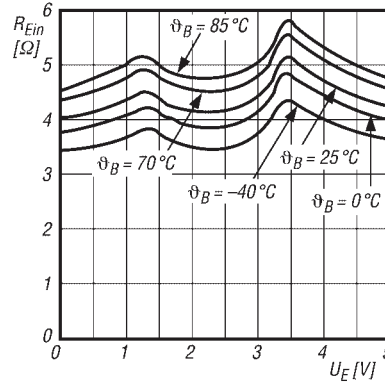


Bild 6: Durchschaltwiderstand der Schalter R_{Ein} in Abhängigkeit von der Eingangsspannung U_E bei unterschiedlichen Betriebstemperaturen ϑ_B und $U_B = 5V$

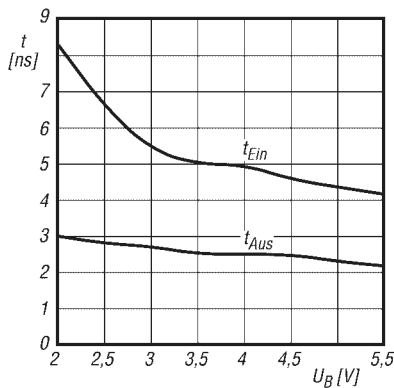


Bild 7: Einschaltzeit t_{Ein} und Ausschaltzeit t_{Aus} der Schalter in Abhängigkeit von der Betriebsspannung U_B bei $R_L = 300 \Omega$, $C_L = 35 \text{ pF}$ und $U_E = 0,5V$

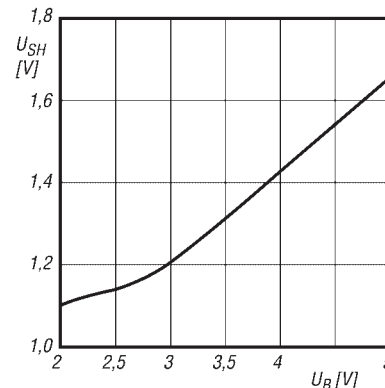


Bild 8: Minimaler High-Pegel des Steuersignals U_{SH} in Abhängigkeit von der Betriebsspannung U_B

Funktion

Steuereingang				Kontaktzustände		
S1	S2	S3	S4	MAX4614	MAX4615	MAX4616
0	.	.	.	Kontakt 1 offen	Kontakt 1 geschlossen	Kontakt 1 offen
1	.	.	.	Kontakt 1 geschlossen	Kontakt 1 offen	Kontakt 1 geschlossen
.	0	.	.	Kontakt 2 offen	Kontakt 2 geschlossen	Kontakt 2 geschlossen
.	1	.	.	Kontakt 2 geschlossen	Kontakt 2 offen	Kontakt 2 offen
.	.	0	.	Kontakt 3 offen	Kontakt 3 geschlossen	Kontakt 3 offen
.	.	1	.	Kontakt 3 geschlossen	Kontakt 3 offen	Kontakt 3 geschlossen
.	.	.	0	Kontakt 4 offen	Kontakt 4 geschlossen	Kontakt 4 geschlossen
.	.	.	1	Kontakt 4 geschlossen	Kontakt 4 offen	Kontakt 4 offen

0 → Low-Pegel, 1 → High-Pegel, · → nicht berücksichtigt

Applikationsschaltung

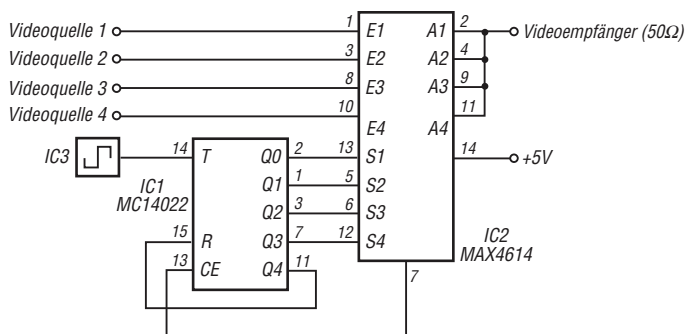


Bild 9: MAX4614 zur zyklischen Durchschaltung einer von vier Videoquellen zu einem Videoempfänger