

210-MHz-OPV (ultraklein) mit Dualspannungspeisung und Rail-to-Rail-Ausgang (Teil I)

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$ +U_{CC} + -U_{EE} $		12	V
Eingangsspannung	U_E	$-U_B-0,3$	$+U_B+0,3$	V
Ausgangs-Kurzschlußstrom	I_K		150	mA
Verlustleistung				
5-Pin-SC70	P_{tot}		200	mW
8-Pin-SOT23	P_{tot}		571	mW
Betriebstemperaturbereich	∂_B	-40	85	°C
Speichertemperaturbereich	∂_S	-65	150	°C

Kennwerte ($U_{CC} = +5\text{ V}$, $U_{EE} = -5\text{ V}$, $\partial_A = 25\text{ °C}$, $R_L = \infty \dots 0$, $U_{out} = 0\text{ V}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Eingangsspannungsbereich	U_{CM}	U_{EE}		$U_{CC}-2,25$	V
Eingangsoffsetspannung	U_{OS}		1		mV
Eingangsoffsetspannungs-Temperaturkoeffizient	TC_{VOS}		8		$\mu\text{V}/\text{°C}$
BIAS-Eingangsstrom	I_B		7,5	20	μA
Eingangsoffsetstrom	I_{OS}		0,5	4	μA
Eingangswiderstand im Differentialmodus: ($-1\text{ V} \leq U_{IN} \leq +1\text{ V}$)			70		k Ω
Normalmodus: ($-5\text{ V} \leq U_{CM} \leq +2,75\text{ V}$)			3		M Ω
Offene Schleifenverstärkung bei $-4,5\text{ V} \leq U_{out} \leq +4,5\text{ V}$ und $R_L = 2\text{ k}\Omega$	A_{VOL}	50	60		dB
bei $-4,25\text{ V} \leq U_{out} \leq +4,25\text{ V}$ und $R_L = 150\ \Omega$		48	58		dB
bei $-3,75\text{ V} \leq U_{out} \leq +3,75\text{ V}$ und $R_L = 75\ \Omega$			57		dB
Schwingen der Ausgangsspannung	U_{out}				
bei $R_L = 2\text{ k}\Omega$, $U_{CC} - U_{OH}$			0,125	0,350	V
bei $R_L = 2\text{ k}\Omega$, $U_{OL} - U_{EE}$			0,065	0,170	V
bei $R_L = 150\ \Omega$, $U_{CC} - U_{OH}$			0,525	0,750	V
bei $R_L = 150\ \Omega$, $U_{OL} - U_{EE}$			0,370	0,550	V
bei $R_L = 75\ \Omega$, $U_{CC} - U_{OH}$			0,925	1,550	V
bei $R_L = 75\ \Omega$, $U_{OL} - U_{EE}$			0,750	0,1,7	V
Ausgangsstrom	I_{out}				
bei $R_L = 50\ \Omega$, Quelle		55	80		mA
bei $R_L = 50\ \Omega$, Senke		40	75		mA
Ausgangskurzschlußstrom	I_{SC}		± 120		mA
Betriebsspannungsbereich	U_{CC}, U_{EE}	$\pm 4,5$		$\pm 5,5$	V

Kurzcharakteristik

- ultrakleiner Low-Cost-OPV
- hohe Arbeitsgeschwindigkeit
- Rail-to-Rail-Ausgänge
- erweiterter Eingangsspannungsbereich
- geringer Verstärkungs-/Phasenunterschied 0,02% / 0,08°
- geringe Verzerrungen bei 5 MHz: -65 dBc SFDR
-63 dB Harmonischenverzerrung

Beschreibung

Die Operationsverstärker MAX4350 als Einfach-OPV bzw. MAX4351 als Doppel-OPV sind verstärkungsstabile Bauelemente, die im Hochgeschwindigkeitsbereich arbeiten und über Rail-to-Rail-Ausgänge verfügen. Beide Typen werden mit Doppel-Betriebsspannung von $\pm 5\text{ V}$ betrieben. Der Eingangsspannungsbereich ist erweitert bis zur Höhe des negativen Betriebsspannungswertes.

Beide Typen benötigen nur einen Ruhestrom von 6,9 mA pro OPV bei 210 MHz/-3 dB Bandbreite und einer Slew-Rate von 485 V/ μs . Damit eignen sie sich ausgezeichnet als Lösung für Low-Power-Systeme, welche große Bandbreiten fordern, wie z.B. in den Bereichen Video, Kommunikation oder Instrumentierung. Der MAX4350 ist verfügbar in einem ultrakleinen 5-Pin-SC70-Gehäuse, der MAX4351 in einem platzsparenden 8-Pin-SOT23-Gehäuse.

Anschlußbelegung

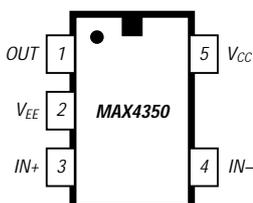
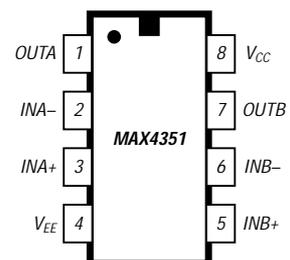


Bild 1: Pinbelegung des SC70-5 / SOT23-5-Gehäuses des MAX4350

Bild 2: Pinbelegung des SOT23-8/SOT23-8-Gehäuses des MAX4351



Typische Betriebsschaltung

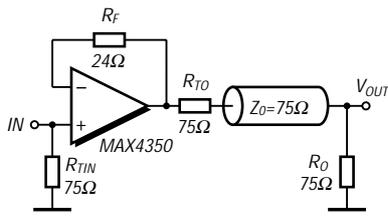


Bild 3: Beschriftung des MAX4350 als Einheitsverstärker mit $R_L = R_O + R_{T0}$

Applikationen

- Set-Top-Boxen
- Video-Überwachungssysteme
- Videokanalreiber
- Analog/Digitalumsetzer-Interfaces
- CCD-Bildsensor- und -verarbeitungssysteme
- Videosende- und -schaltssysteme
- Digitalkameras

Wichtige Diagramme

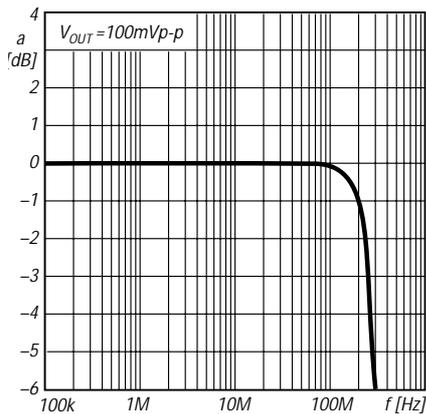


Bild 4: Kleinsignalverstärkung als Funktion der Betriebsfrequenz

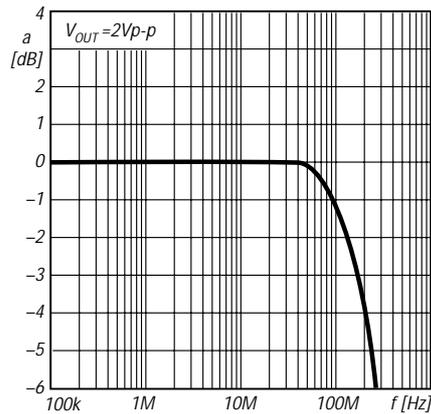


Bild 5: Großsignalverstärkung als Funktion der Betriebsfrequenz

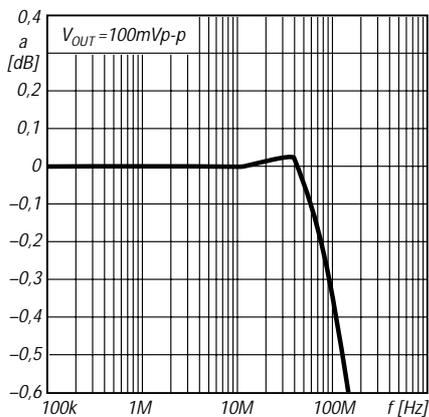


Bild 6: Kleinsignal-Verstärkungslinierität als Funktion der Betriebsfrequenz

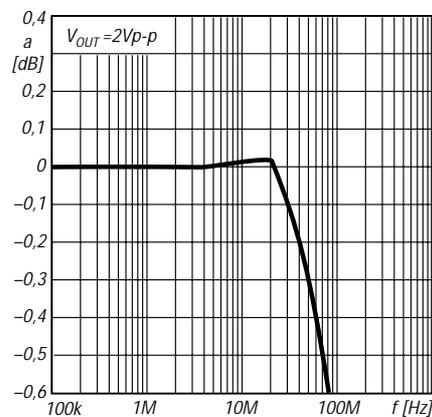


Bild 7: Großsignal-Verstärkungslinierität als Funktion der Betriebsfrequenz