

Rail-to-Rail-CMOS-Operationsverstärker

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
positive Betriebsspannung	U_{B+}		16	V
negative Betriebsspannung	U_{B-}		-16	V
Betriebsstrom	I_B		40	mA
differentielle Eingangsspannung	U_{INDIFF}		$\pm U_B$	V
max. Spannung am Eingangs-Pin	U_{INMAX}	$-U_B-0,3$	$U_B+0,3$	V
Eingangsstrom	I_{IN}		± 5	mA
Ausgangsstrom	I_{OUT}		± 30	mA
Verlustleistung	P_V		500	mW
Hochspannungsfestigkeit	ESD		2,0	kV
Lagertemperaturbereich	T_{stg}		-65	°C
Löttemperatur (10 s)	T_{sld}		260	°C

Kennwerte ($+U_B = 5\text{ V}$; $-U_B = 0\text{ V}$; $T_B = 25\text{ °C}$; $R_L > 1\text{ M}\Omega$; $U_{IN} = +U_B/2$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Eingangsspannungsbereich					
LMC6484AI	U_{IN}		$\pm U_B-0,25$		V
LMC6484I	U_{IN}		$\pm U_B-0,25$		V
LMC6484M	U_{IN}		$\pm U_B-0,25$		V
Eingangsoffsetspannung					
LMC6484AI	U_{IOFFS}			0,750	mV
LMC6484I	U_{IOFFS}			3,0	mV
LMC6484M	U_{IOFFS}			3,0	mV
mittlere Eingangs-offsetspannungsdrift					
	ΔU_{IOFFS}		1,0		mV
Eingangsstrom					
LMC6484AI	I_{IN}			4,0	pA
LMC6484I	I_{IN}			4,0	pA
LMC6484M	I_{IN}			100	pA
Eingangsoffsetstrom					
LMC6484AI	I_{IN}			2,0	pA
LMC6484I	I_{IN}			2,0	pA
LMC6484M	I_{IN}			50	pA
Eingangskapazität					
	C_{IN}		3		pF
Eingangswiderstand					
	R_{IN}		>10		T Ω
Großsignalverstärkung (an 2 k Ω)					
LMC6484AI	a_V		84		V/mV
LMC6484I	a_V		72		V/mV
LMC6484M	a_V		60		V/mV
Slew Rate	SR		0,9		V/ μ s

Wichtige Diagramme

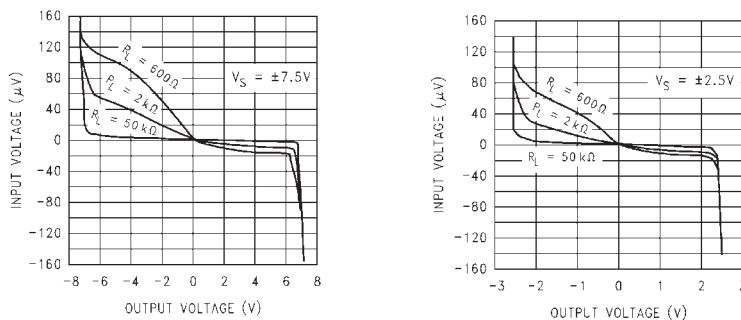


Bild 1: I/O-Kennlinie bei verschiedenen Betriebsspannungen und Lasten

Kurzcharakteristik

- temperaturstabiler Rail-to-Rail-Eingangsspannungsbereich
- garantierte Leistungsparameter bei 3 V, 5 V und 15 V
- äußerst geringer Eingangsstrom: 20 fA
- hohe Spannungsverstärkung: 130 dB
- spezifiziert für Lasten von 2 k Ω und 600 Ω
- sehr gute Betriebsspannungsunterdrückung: 82 dB
- Anwendung für Datenerfassungssysteme, analytische Handheld-Instrumente, medizinische Geräte und Ausrüstungen, aktive Filter, Spitzendetektoren, Sample-&-Hold-Schaltungen, pH-Meter oder Stromquellen
- verbesserter Ersatz für die Typen TLC274 und TLC279

Beschreibung

Der LMC6484 enthält vier Rail-to-Rail-Operationsverstärker, die sich durch sehr hohe Genauigkeit auszeichnen. Der IC ist ideal geeignet z.B. für Datenerfassungssysteme, die einen großen Eingangssignalebereich erfordern.

Außerdem stellt er ein verbessertes Substitut für die OPV-Typen TLC274 und TLC279 dar. Der maximale Dynamikbereich ist gewährleistet für Ausgangslasten bis herunter zu 600 Ω .

Die garantierte Niederspannungsscharakteristik und geringe Verlustleistung empfehlen den LMC6484 insbesondere für batteriebetriebene Systeme.

Anschlussbelegung

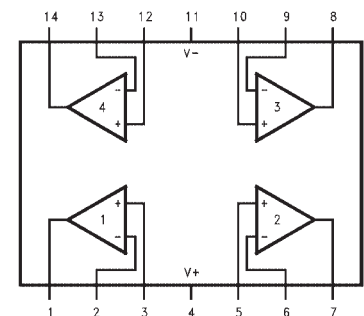


Bild 2: Pinbelegung

Applikationsschaltungen

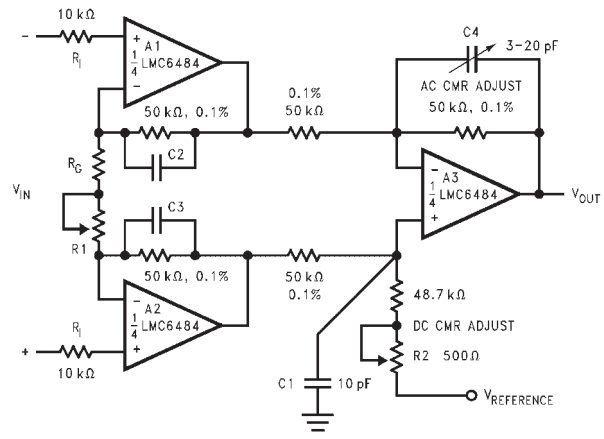
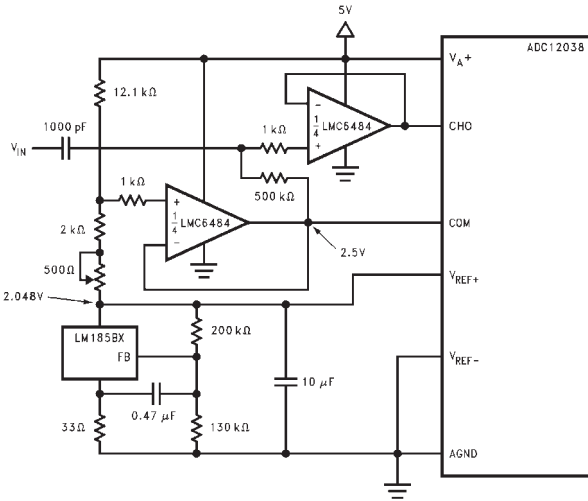


Bild 3: LMC6848 als Pufferverstärker für einen A/D-Umsetzer **Bild 4: Drei OPVs im Einsatz als Instrumentenverstärker**

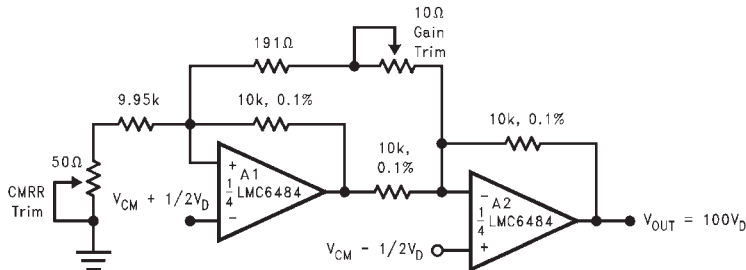


Bild 5: Low-Power-Instrumentenverstärker

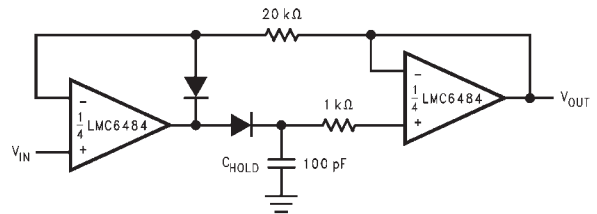


Bild 6: Low-Voltage-Spitzendetektor

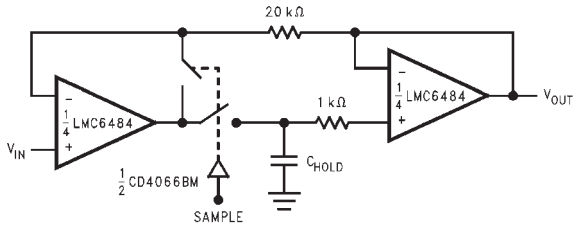
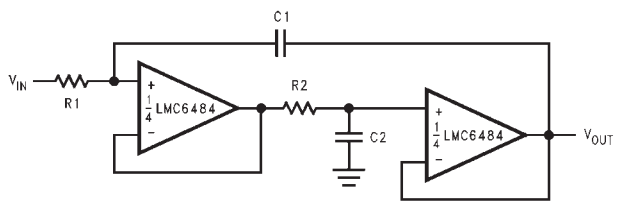


Bild 7: Rai-to-Rail-Sample-&-Hold-Schaltung



$$R1 = R2, C1 = C2; f = \frac{1}{2\pi R1 C1}; DF = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{C2}{C1}} \sqrt{\frac{R2}{R1}}$$

Bild 8: Rail-to-Rail-Tiefpassfilter