

TruPwr™ Leistungsdetektor für LF bis 2,5 GHz

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	V_{POS}		5,5	V
SREF, PWDN	$V_{SREF, PWDN}$	0	V_{POS}	V
IREF	V_{IREF}	$V_{POS}-0,3$	V_{POS}	V
RFIN	V_{IN}		1	V_{eff}
Leistungsäquivalent (50 Ω)	EP50		13	dBm
Interne Verlustleistung	P_V		200	mW
Betriebstemperaturbereich	T_B	-40	85	°C
Lagertemperaturbereich	T_{LG}	-65	+150	°C

Kennwerte ($V_{POS} = 3$ V; $T_A = +25$ °C, $f_{RF} = 900$ MHz)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
-----------	-------------	------	------	------	---------

Signaleingangs-Interface

Frequenzbereich	Δf		2,5	GHz
Lineare Ausgangsspannung (oberes Limit) bei $V_{POS} = 3$ V	U_{out}		390	mV_{eff}
Leistungsäquivalent (50 Ω) bei $V_{POS} = 5$ V	EP50		4,9	dBm
Leistungsäquivalent (50 Ω) bei $V_{POS} = 5$ V	U_{out}		660	mV_{eff}
Leistungsäquivalent (50 Ω)	EP50		9,4	dBm
Eingangsimpedanz	Z_I		225 1	Ω pF

Effektivwert-Umsetzung

Umsetzungsgewinn			7,5	V/ V_{eff}
Dynamikbereich bei $\pm 0,25/\pm 1/\pm 2$ dB Fehler			14/23/26	dB

Ausgangs-Intercept Massebezugsmodus

(Ground Reference Mode, GRM)

0 V an SREF, V_{POS} an IREF			0	V
$f_{RF} = 100$ MHz, $V_{POS} = 5$ V		-50	150	mV

Ausgangs-Intercept Internreferenzmodus

(Internal Reference Mode, IRM)

0 V an SREF, IREF offen			350	mV
$f_{RF} = 100$ MHz, $V_{POS} = 5$ V		300	500	mV

Ausgangs-Intercept Betriebsspannungsreferenzmodus

(Supply Reference Mode, SRM)

3 V an SREF, 0 V an IREF			400	mV
$f_{RF} = 100$ MHz, $V_{POS} = 5$ V		590	750	mV
V_{POS} an SREF, 0 V an IREF			$V_{POS}/7,5$	V

Abschalt-Interface

PWDN High-Schwelle (bei $2,7$ V $\leq V_{POS} \leq 5,5$ V)		$V_{POS}-0,5$		V
PWDN Low-Schwelle (bei $2,7$ V $\leq V_{POS} \leq 5,5$ V)			0,1	V
Einschalt-Antwortszeit (2 pF an FLTR, 224 mV_{eff} an RFIN)	t_{PWR_UP}		5	μs
(100 nF an FLTR, 224 mV_{eff} an RFIN)	t_{PWR_UP}		320	μs
PWDN Biasstrom	IBIAS		<1	μA

Betriebsspannung

Betriebsspannungsbereich	V_{POS}	2,7	5,5	V
Ruhestrom (0 mV_{eff} an RFIN, PWDN=Low)	I_R		1,1	mA

Kurzcharakteristik

- kalibrierte RMS-Antwort
- exzellente Temperaturstabilität
- bis zu 30 dB Eingangssignalebereich bei 2,5 GHz
- Eingangssignal maximal 700 mV_{eff} , 10 dBm gegen 50 Ω
- $\pm 0,25$ dB Antwortlinearität bis 2,5 GHz
- einfache Spannungsversorgung: 2,7 V bis 5,5 V
- geringe Stromaufnahme: 3,3 mW bei 3 V Betriebsspannung
- schnelle Leistungsabschaltung auf weniger als 1 μA

Beschreibung

Der AD8361 ist ein sehr einfach anzuwendender Leistungsdetektor für den Einsatz in HF-Empfängern und Sendersignalketten bis zu einer Frequenz von 2,5 GHz.

Er benötigt lediglich eine Betriebsspannung zwischen 2,7 V und 5,5 V mit Entkopplungskondensator sowie einer kapazitiven Eingangs-Einkopplung für die meisten Anwendungen. Als Ausgangssignal wird eine lineare Gleichspannung ($7,5V/V_{eff}$) geliefert. Zur Erhöhung der mittleren Zeitkonstante kann eine externe Filterkapazität hinzugefügt werden.

Anschlußbelegung

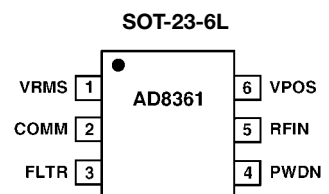
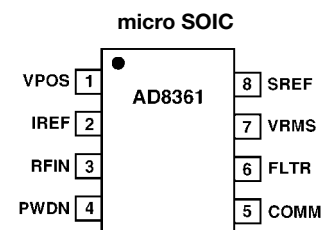


Bild 1: Pinbelegung (Draufsicht) des AD8361 im micro-SOIC- und SOT-23-6L-Gehäuse

Blockschaltbild

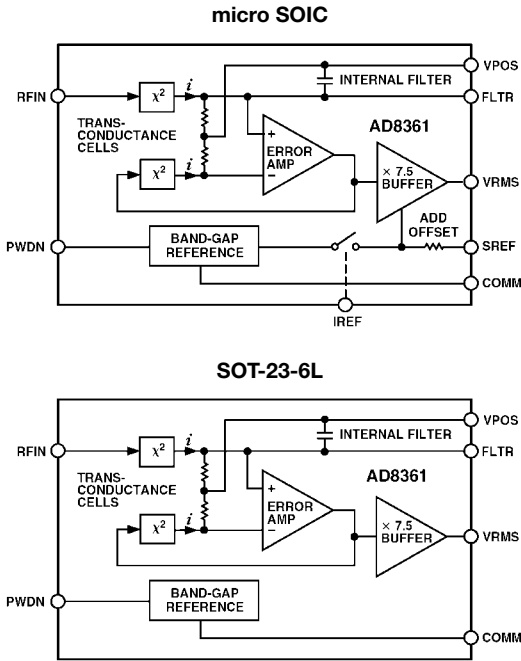


Bild 2: Blockschaltbild der beiden Varianten im micro-SOIC- bzw. SOT-23-6L-Gehäuse

Pin-Funktionen

Pin		Name	Beschreibung
micro	SOT		
1	6	VPOS	Betriebsspannungseingang (2,7...5,5 V)
2		IREF	Ausgangsreferenzsteuerung. Der Internreferenzmodus ist aktiv, wenn das Pin offen ist, ansonsten muß es auf VPOS liegen. Niemals auf Masse legen!!!
3	5	RFIN	Signaleingang. Muß von AC-gekoppelter Quelle betrieben werden. Die niederfrequente reale Eingangsimpedanz beträgt 225 Ω.
4	4	PWDN	Power-Down-Pin. Soll das IC als Detektor arbeiten, muß PWDN logisch Low führen. Bei High-Pegel ist das IC abgeschaltet und der Betriebsstrom sinkt auf <1 µA.
5	2	COMM	Masseanschluß
6	3	FLTR	Durch Schaltung eines Kondensators zwischen FLTR und VPOS wird die Eckfrequenz vermindert. Für kleine Eingangssignale ist das „On-Chip-Filter“ mit 27 pF 2 kΩ wirksam.
7	1	VRMS	Ausgang. Last: >10 kΩ nach Masse
8		SREF	Betriebsspannungsreferenzsteuerung. Modus aktiv, wenn auf VPOS geschaltet.

Wichtige Diagramme

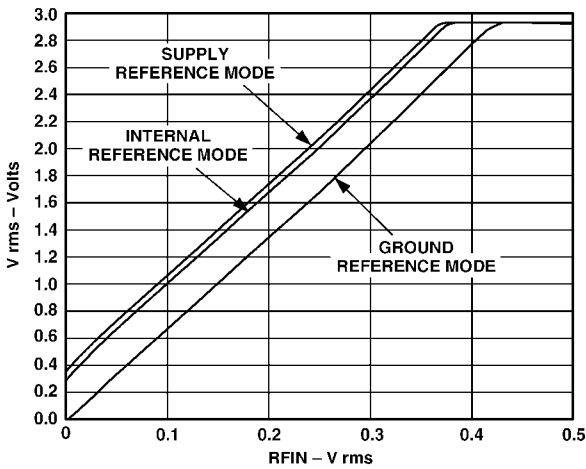


Bild 3: Ausgangswerte in den drei Referenz-Modi, Betriebsspannung 3 V, Frequenz 1,9 GHz (Typ im SOT-23-6L-Gehäuse arbeitet nur im Massereferenzmodus)

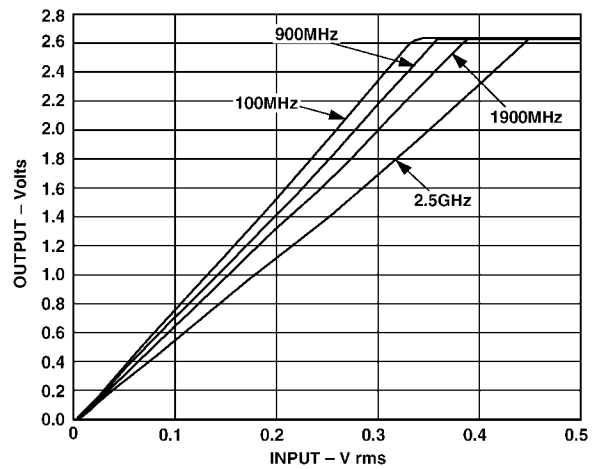


Bild 4: Ausgangswerte in Abhängigkeit vom Eingangssignalpegel, Betriebsspannung 2,7 V, Frequenzen 100 MHz, 900 MHz, 1900 MHz und 2500 MHz, Massereferenzmodus

Grundschaltungen

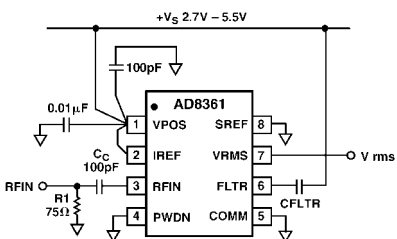


Bild 5: Grundbeschaltung Massereferenzmodus

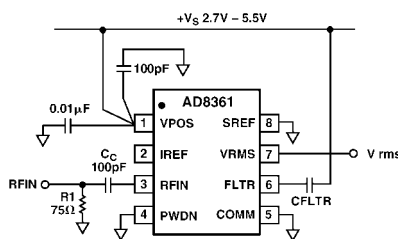


Bild 6: Grundbeschaltung Internreferenzmodus

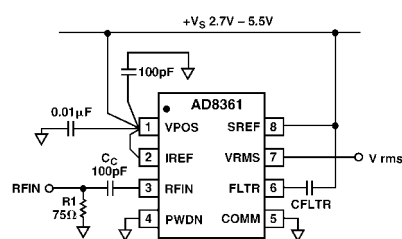


Bild 7: Grundbeschaltung Betriebsspannungsreferenzmodus