

## Hochpegel-Aufwärtsmischer für Sendebetrieb

### Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$		5,5	V
Steuerspannung an Pin 10	$U_{EN}$	-0,3	$U_B+0,3$	V
Oszillatorleistung (sym.)	$P_{LO}$		10	dBm
ZF-Eingangsleistung	$P_{ZF}$		10	dBm
Stromaufnahme (IF+, IF-)	$I_{IF}$		25	mA
Betriebstemperatur	$\vartheta_B$	-40	85	°C

### Kennwerte ( $U_B = 5\text{ V}$ , $f_{ZF} = 50\text{ MHz}$ , $f_{LO} = 1000\text{ MHz}$ , $f_A = 950\text{ MHz}$ , $\vartheta_B = 25\text{ °C}$ )

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Betriebsspannung	$U_B$		4...5,25		V
Betriebsstrom	$I_B$		56	60	mA
Betriebsruhestrom (Shutdown)	$I_{B0}$		1		$\mu\text{A}$
Zwischenfrequenz	$f_{ZF}$		1...300		MHz
Oszillatorfrequenz	$f_{LO}$		30...2700		MHz
Ausgangsfrequenz	$f_A$		10...3000		MHz
Oszillatorleistung	$P_{LO}$		-15...-5		dBm
Mischverstärkung	$P$		0		dB
Übersprechdämpfung von					
Oszillatoreingang zum Ausgang	$a_{\ddot{u}}$		46		dBm
1-dB-Kompressionspunkt	$P_{1\text{dB}}$		5,9		dBm
Eingangs-IP3 bei Zweitonsignal mit je -5 dBm, 1 MHz Offset	IP3		17		dBm
Eingangs-IP2	IP2		52		dBm
Einschaltswelle	$U_{EN1}$	3			V
Ausschaltswelle	$U_{EN0}$			0,5	V

### Blockschaltbild

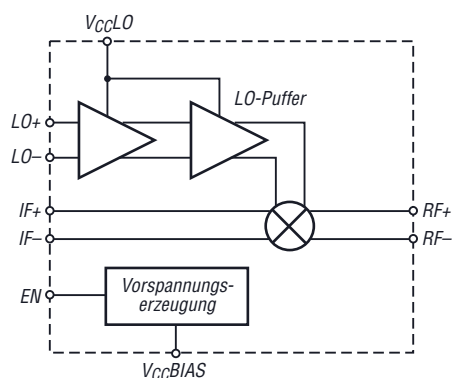


Bild 1: Blockschaltbild des LT5511

### Kurzcharakteristik

- Doppelbalancemischer
- Ausgangsfrequenz bis 3000 MHz
- interner Oszillatorpuffer mit -10 dBm unsymmetrisch oder differentiell ansteuerbar
- Betriebsspannung 4 bis 5,25 V
- im TSSOP16-Gehäuse verfügbar (SMD)

### Beschreibung

Der LT5511 ist ein aktiver Mischer, der aus einem differentiellen, begrenzten Oszillatorpuffer und einem Doppelbalancemischer besteht. Er eignet sich für die Umsetzung eines ZF-Signals im Bereich von 10 bis 300 MHz in eine Ausgangsfrequenz bis 3000 MHz. Aufgrund des Oszillatorpuffers lässt sich das Eingangssignal erdsymmetrisch einspeisen, sodass ein Übertrager entfallen kann. Je nach Anwendung kann die Oszillatorfrequenz über oder unter der zugeführten ZF liegen.

### Hersteller

Linear Technology Corp., 1630 McCarthy Blvd., Milpitas, CA 95035-7417, USA, [www.linear.com](http://www.linear.com)

### Anschlussbelegung

- Pin 1, 16: Differentielle Oszillatoreingänge (LO-, LO+)
- Pin 2, 9: nicht verwendet
- Pin 3, 6, 8, 11, 14: interne Masse (GND), mit Pin 17 verbinden
- Pin 4, 5: Differentielle ZF-Eingänge (IF+, IF-)
- Pin 7: Betriebsspannung zur Erzeugung der Oszillator-Puffer-Vorspannung ( $V_{CCBIAS}$ ), mit  $V_{CCLO}$  verbinden
- Pin 10: Freigabe-Eingang (EN)
- Pin 12, 13: Differentielle HF-Ausgänge (RF+, RF-)
- Pin 15: Betriebsspannung für den Oszillator-Puffer ( $V_{CCLO}$ ), mit  $V_{CCBIAS}$  verbinden
- Pin 17: Massefläche (GROUND)

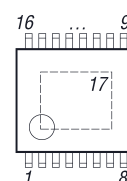
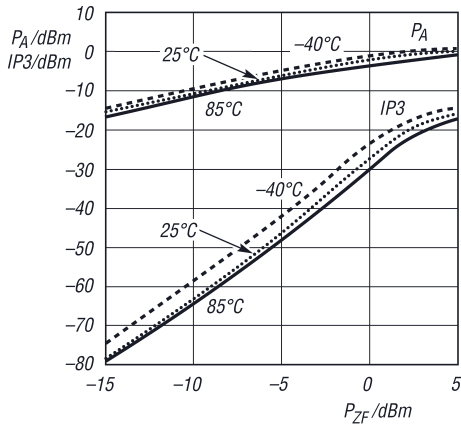
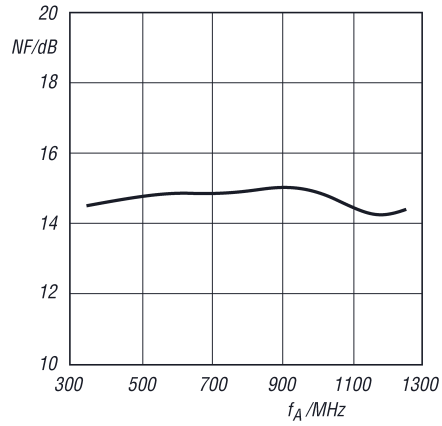


Bild 2: Pinbelegung (TSSOP16)

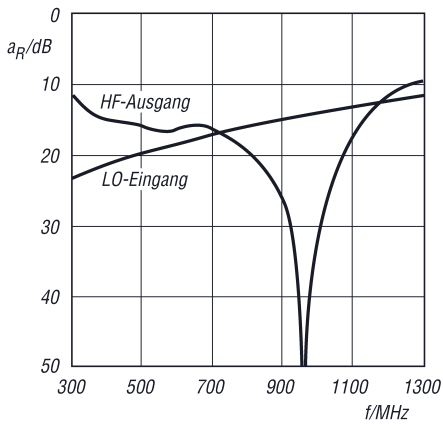
## Wichtige Diagramme



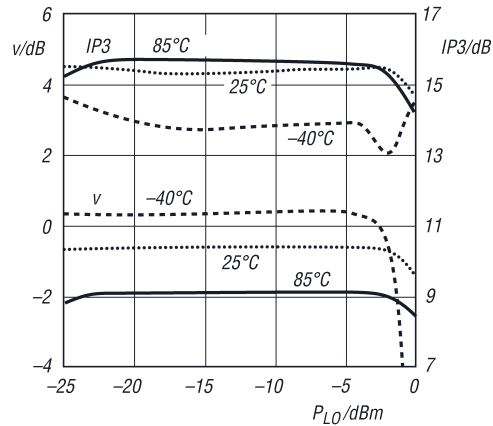
**Bild 3:** Ausgangsleistung  $P_A$  und  $IP3$  in Abhängigkeit von der ZF-Eingangsleistung  $P_{ZF}$  jedes der beiden Eingangssignale bei unterschiedlichen Temperaturen



**Bild 4:** Einseitenband-Rauschmaß  $NF$  in Abhängigkeit von der Ausgangsfrequenz  $f_A$  bei  $f_{ZF} = 50$  MHz und  $f_{LO} = 400$  ... 1300 MHz und  $P_{LO} = -10$  dBm

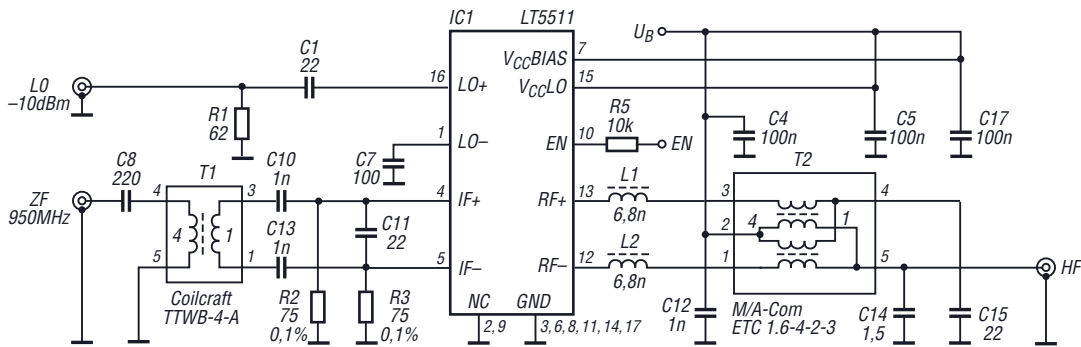


**Bild 5:** Reflexionsdämpfung  $a_R$  am LO-Eingang und am HF-Ausgang in Abhängigkeit von der Frequenz  $f$



**Bild 6:** Mischverstärkung  $v$  und  $IP3$  in Abhängigkeit von der LO-Eingangsleistung  $P_{LO}$  bei unterschiedlichen Temperaturen

## Applikationsschaltung



**Bild 7:** Testschaltung zum Betrieb des LT5511 auf einer Eingangsfrequenz von 950 MHz