

Monolithische Verstärker (MMIC)

Grenzwerte

Parameter	Kurzzeichen	min.	max.	Einheit
Betriebsstrom	I_B		160	mA
Betriebsspannung	U_B		7	V
Eingangsleistung				
SGA6389Z	P_E		18	dBm
SGA6589Z	P_E		16	dBm
Sperrschichttemperatur	ϑ_j		150	°C
Betriebstemperatur	ϑ_B	-40	85	°C

Kennwerte SGA6389Z

($U_V = 8\text{ V}$, $I_B = 80\text{ mA}$, $R_1 = 39\ \Omega$, $Z_E = Z_A = 50\ \Omega$, $\vartheta_B = 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Verstärkung bei $f = 850\text{ MHz}$	V	14,1	15,5	17,3	dB
bei $f = 1950\text{ MHz}$	V		14,0		dB
bei $f = 3500\text{ MHz}$	V		12,0		dB
Ausgangs-IP3 bei $f = 850\text{ MHz}$	$OIP3$		35,2		dBm
bei $f = 1950\text{ MHz}$	$OIP3$		32,6		dBm
bei $f = 3500\text{ MHz}$	$OIP3$		26,8		dBm
Rauschmaß bei $f = 850\text{ MHz}$	F		3,8		dB
bei $f = 1950\text{ MHz}$	F		4,2		dB
bei $f = 3500\text{ MHz}$	F		4,8		dB
Betriebsspannung	U_B	4,6	4,9	5,4	V
Betriebsstrom	I_B	72	80	88	mA
Thermischer Widerstand	R_{thJG}		97		K/W

Kennwerte SGA6589Z

($U_V = 8\text{ V}$, $I_B = 80\text{ mA}$, $R_1 = 39\ \Omega$, $Z_E = Z_A = 50\ \Omega$, $\vartheta_B = 25\text{ °C}$)

Parameter	Kurzzeichen	min.	typ.	max.	Einheit
Verstärkung bei $f = 850\text{ MHz}$	V	23,0	25,5	28,1	dB
bei $f = 1950\text{ MHz}$	V		19,8		dB
bei $f = 3500\text{ MHz}$	V		15,1		dB
Ausgangs-IP3 bei $f = 850\text{ MHz}$	$OIP3$		32,5		dBm
bei $f = 1950\text{ MHz}$	$OIP3$		32,0		dBm
bei $f = 2400\text{ MHz}$	$OIP3$		30,3		dBm
Rauschmaß bei $f = 850\text{ MHz}$	F		2,5		dB
bei $f = 1950\text{ MHz}$	F		2,9		dB
bei $f = 2400\text{ MHz}$	F		3,3		dB
Betriebsspannung	U_B	4,5	4,9	5,3	V
Betriebsstrom	I_B	72	80	88	mA
Thermischer Widerstand	R_{thJG}		97		K/W

Kurzcharakteristik

- geringes Rauschmaß
- hoher Ausgangs-IP3
- von 50 MHz bis 3500 MHz spezifiziert
- 50- Ω -Ein- und -Ausgänge, kaskadierbar
- im SOT-89-Gehäuse verfügbar

Beschreibung

Der SGA6389Z und der SGA6589Z, sind monolithische Verstärker (MMIC) auf SiGe-Basis in Heterojunction-Bipolar-Technologie (HBT). Sie sind für Breitbandanwendungen und einen großen Dynamikbereich vorgesehen. Über den gesamten Frequenzbereich besitzen diese ICs ein relativ geringes Rauschmaß.

Der Betriebsstrom beider Schaltkreise lässt sich über den Vorwiderstand R_1 festlegen (siehe Bild 9).

$$R_1 = \frac{U_V - U_B}{I_B}$$

Darüber hinaus sind noch Abblockkondensatoren an Ein- und Ausgang sowie Drosselspulen samt Kondensatoren im Betriebsspannungszweig erforderlich.

Blockschaltbild

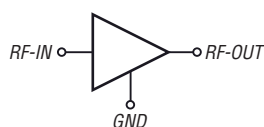


Bild 1: Blockschaltbild des SGA6389Z/SGA6589Z

Anschlussbelegung

Pin 1: HF-Eingang (RF-IN)
Pin 2, 4: Masse (GND)
Pin 3: HF-Ausgang (RF-OUT)

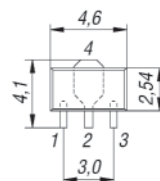


Bild 2: Pinbelegung und Abmessungen (SOT-89)

Hersteller und Bezugsquelle

RFMD, RF Micro Devices, Inc.,
Greensboro, USA, www.rfmd.com

Wichtige Diagramme

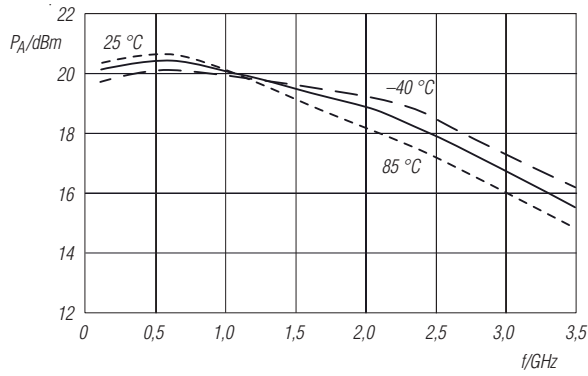


Bild 3: Ausgangsleistung P_A des SGA6389Z am 1-dB-Kompressionspunkt in Abhängigkeit von der Frequenz f bei unterschiedlichen Temperaturen

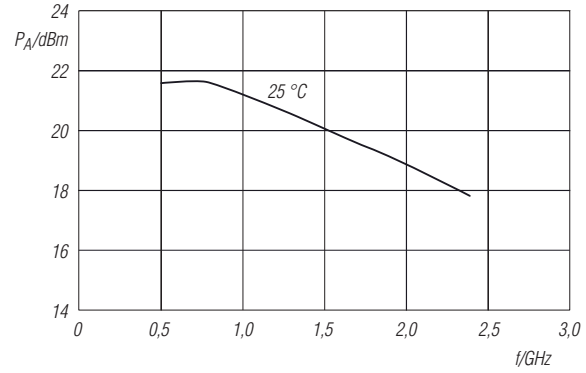


Bild 6: Ausgangsleistung P_A des SGA6589Z am 1-dB-Kompressionspunkt in Abhängigkeit von der Frequenz f bei einer Temperatur von $\vartheta = 25\text{ °C}$

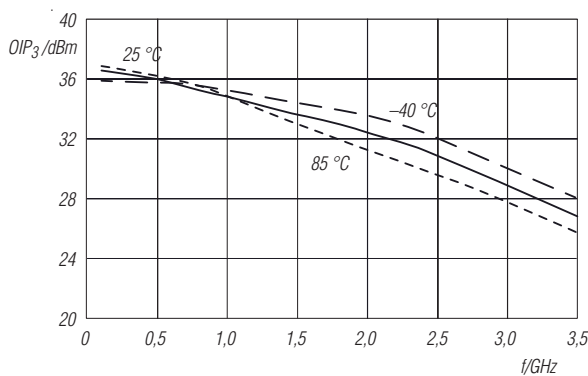


Bild 4: Ausgangs-IP3 OIP_3 des SBF6389Z in Abhängigkeit von der Frequenz f bei unterschiedlichen Temperaturen

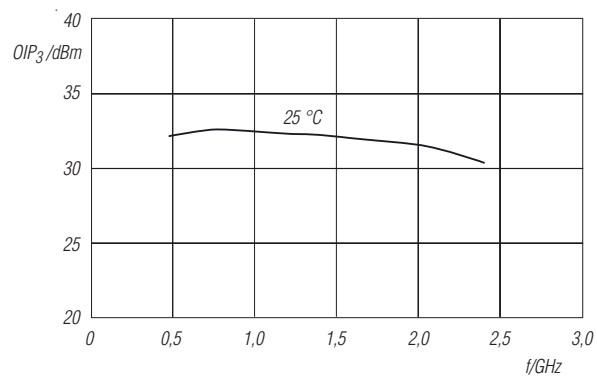


Bild 7: Ausgangs-IP3 OIP_3 des SGA6589Z in Abhängigkeit von der Frequenz f bei $\vartheta = 25\text{ °C}$

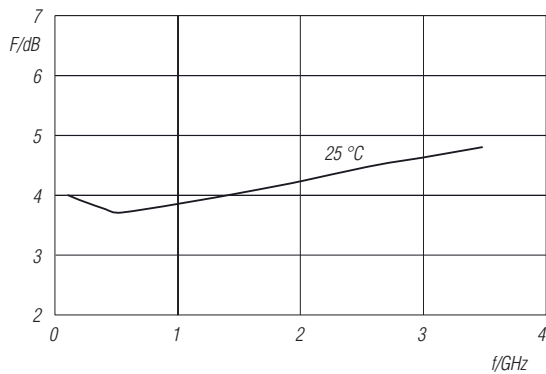


Bild 5: Rauschmaß F des SGA6389Z in Abhängigkeit von der Frequenz f bei $\vartheta = 25\text{ °C}$

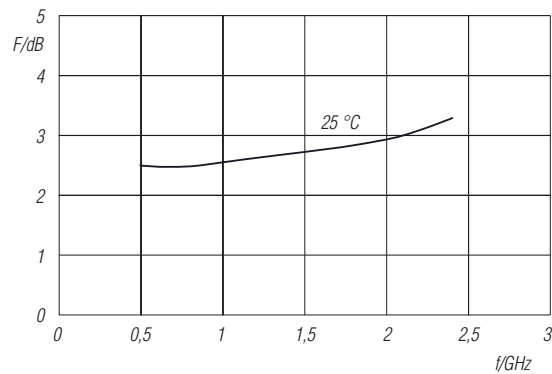


Bild 8: Rauschmaß F des SGA6589Z in Abhängigkeit von der Frequenz f bei $\vartheta = 25\text{ °C}$

Applikationsschaltung

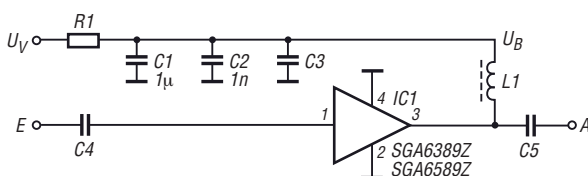


Bild 9: Einsatz des SGA6389Z/SGA6589Z in einer Verstärkerstufe

f	500 MHz	800 MHz	1950 MHz	2400 MHz	3500 MHz
C3	100 pF	68 pF	22 pF	22 pF	15 pF
C4, C5	220 pF	100 pF	68 pF	56 pF	39 pF
L1	68 nH	33 nH	22 nH	18 nH	15 nH
U_V	6 V	8 V	10 V	12 V	
R1	13 Ω	39 Ω	62 Ω	91 Ω	

für $I_B = 80\text{ mA}$