

具 35dB 动态范围的 100MHz 至 40GHz 对数线性 RMS 功率检波器

特点

- 超宽的匹配输入频率范围：100MHz 至 40GHz
- 35dB 线性动态范围 ($< \pm 1\text{dB}$ 误差)
- 29mV/dB 对数斜率
- $\pm 1\text{dB}$ 平坦响应 (从 200MHz 至 30GHz)
- 高波峰因数 (高达 12dB) 调制波形的 RMS 功率准确测量
- 低功耗待机模式
- 低电源电流：在 3.3V 时为 30mA (典型值)
- 小外形 2mm x 2mm 塑料 DFN8 封装
- I 级：额定工作温度范围为 -40°C 至 105°C
H 级：额定工作温度范围为 -40°C 至 125°C
具有保证的对数斜率和对数截距
- ESD 额定值：3500V HBM，1500V CDM

应用

- 点对点微波链路
- 仪表和测量设备
- 军用无线电装置
- LTE、Wi-Fi、WiMax 无线网络
- RMS 功率测量
- 接收和发送增益控制
- RF PA 发送功率控制

描述

LTC[®]5596 是一款高精度 RMS 功率检波器，可提供从 100MHz 至高达 40GHz 的非常宽的 RF 输入带宽。这使得该器件适合众多的 RF 和微波应用，例如：点对点微波链路、仪表和功率控制应用。

该检波器的 DC 输出电压是施加至 RF 输入端之信号平均功率的准确表示。响应是对数线性，在一个 35dB 动态范围内具有 29mV/dB 的对数斜率，准确度通常优于 $\pm 1\text{dB}$ 。这款检波器特别适合测量具高达 12dB 之波峰因数 (CF) 的波形，以及波峰因数在测量期间呈现显著变化的波形。

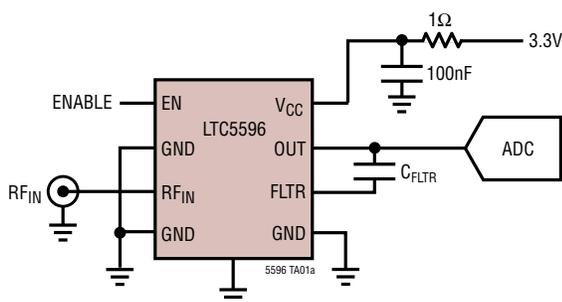
为了实现较高的准确度和较低的输出纹波，可利用一个连接在 FLTR 和 OUT 引脚之间的电容器在外部进行平均带宽的调节。

使能接口负责在主动测量模式和一种低功耗待机模式之间切换器件。

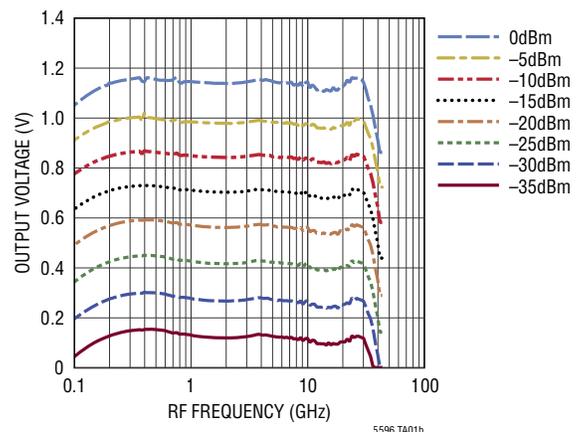
、LT、LTC、LTM、Linear Technology 和 Linear 标识是凌力尔特公司的注册商标。所有其他商标均为其各自拥有者的产权。受包括第 9330283 B2 号美国专利的保护。

典型应用

100MHz 至 40GHz RMS 功率检波器



输出电压与频率的关系曲线



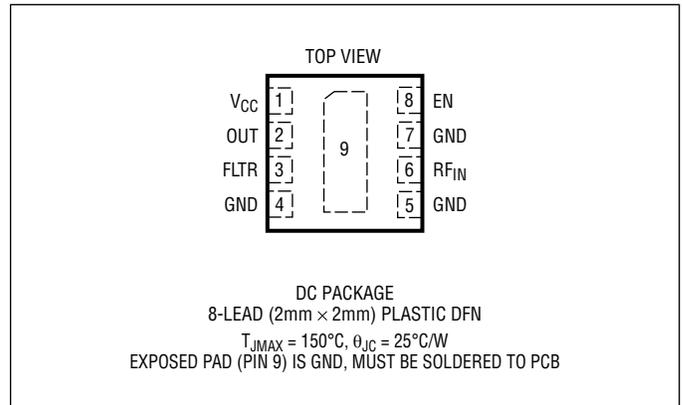
LTC5596

绝对最大额定值

(注 1)

电源电压 (V_{CC})	3.8V
RF_{IN} 输入信号功率 - 平均值	15dBm
RF_{IN} 输入信号功率 - 峰值 (注 2)	20dBm
在 RF_{IN} 上的 DC 电压	-0.3V 至 1V
在 FLTR 上的 DC 电压	-0.3V 至 0.4V
在 EN 上的 DC 电压	-0.3V 至 3.8V
T_{JMAX}	150°C
外壳工作温度范围 (T_C):	
I 级 (注 3)	-40°C 至 105°C
H 级 (注 4)	-40°C 至 125°C
贮存温度范围	-65°C 至 150°C

引脚配置



订购信息 <http://www.linear.com.cn/product/LTC5596#orderinfo>

无铅涂层	卷带	器件标记*	封装描述	温度范围
LTC5596IDC#PBF	LTC5596IDC#TRPBF	LGNN	8 引脚 2mm x 2mm 塑料 DFN	-40°C 至 105°C
LTC5596HDC#PBF	LTC5596HDC#TRPBF	LGNN	8 引脚 2mm x 2mm 塑料 DFN	-40°C 至 125°C

对于规定工作温度范围更宽的器件，请咨询凌力尔特公司。 * 温度等级请见集装箱上的标识。

如需了解更多有关无铅器件标记的信息，请登录：<http://www.linear.com.cn/leadfree/>

如需了解更多有关卷带规格的信息，请登录：<http://www.linear.com.cn/tapeandree/>。有些封装可通过指定的销售渠道以 500 片的卷盘形式供货 (具有 #TRMPBF 后缀)。

电气特性 凡标注 ● 表示该指标适合整个工作温度范围，否则仅指 $T_C = 25^{\circ}\text{C}$ 。 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ ， $EN = 3.3\text{V}$ 。 在 RF_{IN} 上具有 CW、50Ω 信号源， $f_{RF} = 2140\text{MHz}$ ， 测试电路示于图 1。(注 2)。

参数	条件	I 级 (注 3)			H 级 (注 4)			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
RF 输入								
输入频率范围			0.1 至 40		0.1 至 40			GHz
输入阻抗			52 50		52 50			Ω fF
检波器响应 (RF_{IN} 至 OUT)								
RF 输入功率范围， $T_C = 25^{\circ}\text{C}$	$f_{RF} = 50\text{MHz}$		-33.2 至 6.3		-33.2 至 6.3			dBm
±1dB 对数线性误差 (注 5、6)	$f_{RF} = 100\text{MHz}$		-37.1 至 5.8		-37.1 至 5.8			dBm
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$		-40.8 至 3.3		-40.8 至 3.3			dBm
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$		-39.1 至 4.2		-39.1 至 4.2			dBm
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$		-39.7 至 3.7		-39.7 至 3.7			dBm
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$		-38.9 至 4.3		-38.9 至 4.3			dBm
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$		-39.0 至 4.2		-39.0 至 4.2			dBm
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$		-38.5 至 4.5		-38.5 至 4.5			dBm
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$		-37.5 至 5.5		-37.5 至 5.5			dBm
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$		-38.4 至 4.6		-38.4 至 4.6			dBm
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$		-39.3 至 0.2		-39.3 至 0.2			dBm

5596f

电气特性 凡标注 ● 表示该指标适合整个工作温度范围，否则仅指 $T_C = 25^\circ\text{C}$ 。 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ ， $V_{EN} = 3.3\text{V}$ 。在 RF_{IN} 上具有 CW、 50Ω 信号源， $f_{RF} = 2140\text{MHz}$ ，测试电路示于图 1。(注 2)。

参数	条件	I 级 (注 3)			H 级 (注 4)			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$		-37.8 至 5.0		-37.8 至 5.0		dBm	
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$		-40.1 至 -0.6		-40.1 至 -0.6		dBm	
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$		-39.8 至 3.1		-39.8 至 3.1		dBm	
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$		-37.3 至 3.1		-37.3 至 3.1		dBm	
	$f_{RF} = 38\text{GHz}$		-34.2 至 3.6		-34.2 至 3.6		dBm	
	$f_{RF} = 40\text{GHz}$		-32.6 至 2.9		-32.6 至 2.9		dBm	
	$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$		-28.2 至 4.6		-28.2 至 4.6		dBm	
整个工作温度范围内的 RF 输入功率范围 $\pm 1\text{dB}$ 对数线性误差 (注 5、6)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$	●	-33.2 至 4.6		-28.4 至 3.0		dBm	
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$	●	-37.1 至 5.0		-37.1 至 3.0		dBm	
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$	●	-37.4 至 -1.2		-35.9 至 -1.2		dBm	
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$	●	-39.1 至 -0.2		-35.2 至 -0.2		dBm	
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$	●	-39.6 至 -0.7		-35.3 至 -0.7		dBm	
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$	●	-38.7 至 -0.2		-34.7 至 -0.2		dBm	
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$	●	-38.8 至 -0.5		-34.5 至 -0.5		dBm	
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$	●	-36.0 至 0.3		-34.1 至 0.3		dBm	
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$	●	-37.3 至 1.4		-33.5 至 1.4		dBm	
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$	●	-38.2 至 -0.1		-35.2 至 -0.1		dBm	
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$	●	-39.3 至 -1.2		-36.0 至 -1.2		dBm	
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$	●	-37.3 至 -0.1		-34.8 至 -0.1		dBm	
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$	●	-40.0 至 -2.5		-36.4 至 -2.5		dBm	
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$	●	-39.8 至 -2.1		-35.3 至 -2.1		dBm	
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$	●	-37.7 至 1.3		-32.3 至 -1.5		dBm	
$\pm 1.5\text{dB}$ 对数线性误差	$f_{RF} = 38\text{GHz}$	●	-34.4 至 2.3		-29.2 至 -0.2		dBm	
$\pm 1.5\text{dB}$ 对数线性误差	$f_{RF} = 40\text{GHz}$	●	-33.1 至 1.7		-27.1 至 -0.9		dBm	
$\pm 1.5\text{dB}$ 对数线性误差	$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$	●	-28.3 至 3.1		-22.1 至 0.3		dBm	
线性动态范围， $T_C = 25^\circ\text{C}$ (注 6)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$		39.5		39.5		dB	
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$		42.9		42.9		dB	
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$		44.1		44.1		dB	
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$		43.3		43.3		dB	
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$		43.3		43.3		dB	
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$		43.2		43.2		dB	
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$		43.1		43.1		dB	
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$		43.1		43.1		dB	
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$		43.0		43.0		dB	
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$		43.0		43.0		dB	
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$		39.5		39.5		dB	
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$		42.8		42.8		dB	
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$		39.5		39.5		dB	
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$		43.0		43.0		dB	

电气特性 凡标注 ● 表示该指标适合整个工作温度范围，否则仅指 $T_C = 25^\circ\text{C}$ 。 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ ， $EN = 3.3\text{V}$ 。在 RF_{IN} 上具有 CW 、 50Ω 信号源， $f_{RF} = 2140\text{MHz}$ ，测试电路示于图 1。(注 2)。

参数	条件	I 级 (注 3)			H 级 (注 4)			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$		40.4			40.4		dB
	$f_{RF} = 38\text{GHz}$		37.7			37.7		dB
	$f_{RF} = 40\text{GHz}$		35.6			35.6		dB
	$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$		32.8			32.8		dB
整个工作温度范围内的线性动态范围 (注 6)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$	●	37.8			31.4		dB
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$	●	42.1			40.1		dB
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$	●	36.2			34.7		dB
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$	●	38.9			35.1		dB
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$	●	38.8			34.6		dB
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$	●	38.5			34.5		dB
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$	●	38.3			34.0		dB
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$	●	36.3			34.4		dB
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$	●	38.7			35.0		dB
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$	●	38.1			35.1		dB
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$	●	38.1			34.8		dB
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$	●	37.2			34.8		dB
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$	●	37.6			33.9		dB
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$	●	37.7			33.2		dB
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$	●	39.0			30.7		dB
$\pm 1.5\text{dB}$ 对数线性误差	$f_{RF} = 38\text{GHz}$	●	36.7			29.0		dB
$\pm 1.5\text{dB}$ 对数线性误差	$f_{RF} = 40\text{GHz}$	●	34.7			26.2		dB
$\pm 1.5\text{dB}$ 对数线性误差	$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$	●	31.4			22.4		dB
对数斜率， $T_C = 25^\circ\text{C}$ (注 7)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$		28.2			27.2		mV/dB
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$		28.9			28.9		mV/dB
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$		28.2			28.2		mV/dB
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$		29.3		28.0	29.3	30.5	mV/dB
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$		28.7			28.7		mV/dB
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$		28.8			28.8		mV/dB
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$		28.8			28.8		mV/dB
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$		28.9			28.9		mV/dB
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$		29.0			29.0		mV/dB
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$		28.9			28.9		mV/dB
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$		28.9			28.9		mV/dB
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$		29.1			29.1		mV/dB
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$		29.1			29.1		mV/dB
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$		28.9			28.9		mV/dB
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$		29.0			29.0		mV/dB
	$f_{RF} = 38\text{GHz}$		29.2			29.2		mV/dB
	$f_{RF} = 40\text{GHz}$		29.5			29.5		mV/dB
$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$		29.7			29.7		mV/dB	

5596f

电气特性 凡标注 ● 表示该指标适合整个工作温度范围，否则仅指 $T_C = 25^\circ\text{C}$ 。 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ ， $EN = 3.3\text{V}$ 。在 RF_{IN} 上具有 CW 、 50Ω 信号源， $f_{RF} = 2140\text{MHz}$ ，测试电路示于图 1。(注 2)。

参数	条件	I 级 (注 3)			H 级 (注 4)			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
整个工作温度范围内的 对数斜率 (注 7)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$	●	27.6 至 28.6		27.6 至 28.6		mV/dB	
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$	●	28.2 至 29.4		28.2 至 29.4		mV/dB	
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$	●	27.4 至 28.9		27.4 至 28.9		mV/dB	
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$	●	28.0 至 29.5		27.5	28.0 至 29.5	31.0	mV/dB
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$	●	28.0 至 29.4		28.0 至 29.4		mV/dB	
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$	●	28.1 至 29.5		28.1 至 29.5		mV/dB	
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$	●	28.1 至 29.5		28.1 至 29.5		mV/dB	
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$	●	28.2 至 29.5		28.2 至 29.5		mV/dB	
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$	●	28.3 至 29.4		28.3 至 29.4		mV/dB	
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$	●	28.2 至 29.6		28.2 至 29.6		mV/dB	
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$	●	28.3 至 29.5		28.3 至 29.5		mV/dB	
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$	●	28.4 至 29.6		28.4 至 29.6		mV/dB	
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$	●	28.4 至 29.6		28.3 至 29.5		mV/dB	
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$	●	28.3 至 29.5		28.3 至 29.5		mV/dB	
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$	●	28.4 至 29.3		28.4 至 29.3		mV/dB	
	$f_{RF} = 38\text{GHz}$	●	28.6 至 29.4		28.6 至 29.4		mV/dB	
	$f_{RF} = 40\text{GHz}$	●	28.8 至 29.7		28.8 至 29.7		mV/dB	
$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$	●	29.2 至 29.7		29.1 至 29.7		mV/dB		
对数截距， $T_C = 25^\circ\text{C}$ (注 8)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$		-33.1		-33.1		dBm	
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$		-36.2		-36.2		dBm	
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$		-39.9		-39.9		dBm	
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$		-39.0		-40.5	-39.0	-37.3	dBm
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$		-38.7		-38.7		dBm	
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$		-37.9		-37.9		dBm	
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$		-38.0		-38.0		dBm	
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$		-37.6		-37.6		dBm	
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$		-36.5		-36.5		dBm	
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$		-37.4		-37.4		dBm	
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$		-38.4		-38.4		dBm	
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$		-36.8		-36.8		dBm	
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$		-37.1		-37.1		dBm	
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$		-38.9		-38.9		dBm	
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$		-36.3		-36.3		dBm	
	$f_{RF} = 38\text{GHz}$		-33.2		-33.2		dBm	
	$f_{RF} = 40\text{GHz}$		-31.7		-31.7		dBm	
$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$		-27.2		-27.2		dBm		
整个工作温度范围内的 对数截距 (注 8)	$f_{RF} = 50\text{MHz}$	●	-32.6 至 -31.5		-32.6 至 -31.3		dBm	
	$f_{RF} = 100\text{MHz}$	●	-36.5 至 -35.5		-36.5 至 -35.4		dBm	
	$f_{RF} = 500\text{MHz}$	●	-40.4 至 -38.9		-40.4 至 -38.6		dBm	
	$f_{RF} = 2.14\text{GHz}$	●	-39.7 至 -37.2		-40.8	-39.7 至 -37.0	-36.3	dBm

5596f

电气特性 凡标注 ● 表示该指标适合整个工作温度范围，否则仅指 $T_C = 25^\circ\text{C}$ 。 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ ， $EN = 3.3\text{V}$ 。在 RF_{IN} 上具有 CW 、 50Ω 信号源， $f_{RF} = 2140\text{MHz}$ ，输入功率 $P_{IN} = 0\text{dBm}$ ，测试电路示于图 1。(注 2)。

参数	条件	I 级 (注 3)			H 级 (注 4)			单位
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值	
	$f_{RF} = 5.8\text{GHz}$ ●		-39.2 至 -37.7		-39.2 至 -37.4		dBm	
	$f_{RF} = 7.6\text{GHz}$ ●		-38.5 至 -36.9		-38.5 至 -36.7		dBm	
	$f_{RF} = 10\text{GHz}$ ●		-38.6 至 -37.0		-38.6 至 -36.7		dBm	
	$f_{RF} = 12\text{GHz}$ ●		-38.1 至 -36.6		-38.1 至 -36.3		dBm	
	$f_{RF} = 15\text{GHz}$ ●		-37.0 至 -35.7		-37.0 至 -35.5		dBm	
	$f_{RF} = 18\text{GHz}$ ●		-38.1 至 -36.6		-38.1 至 -36.4		dBm	
	$f_{RF} = 24\text{GHz}$ ●		-38.8 至 -37.5		-38.8 至 -37.3		dBm	
	$f_{RF} = 26\text{GHz}$ ●		-37.5 至 -36.1		-37.5 至 -35.9		dBm	
	$f_{RF} = 28\text{GHz}$ ●		-37.7 至 -36.2		-37.7 至 -35.9		dBm	
	$f_{RF} = 30\text{GHz}$ ●		-39.4 至 -38.3		-39.7 至 -38.0		dBm	
	$f_{RF} = 35\text{GHz}$ ●		-37.1 至 -35.2		-37.1 至 -34.9		dBm	
	$f_{RF} = 38\text{GHz}$ ●		-34.1 至 -32.0		-34.1 至 -31.7		dBm	
	$f_{RF} = 40\text{GHz}$ ●		-32.8 至 -30.6		-32.8 至 -30.3		dBm	
	$f_{RF} = 43.5\text{GHz}$ ●		-28.3 至 -26.2		-28.3 至 -25.9		dBm	
针对各种不同调制格式的 线性动态范围 (注 9)	CDMA 9 通道正向		-39.7 至 1.7		-39.7 至 1.7		dB	
	CDMA 32 通道正向		-39.6 至 1.7		-39.6 至 1.7		dB	
	CDMA 64 通道正向		-39.5 至 1.7		-39.5 至 1.7		dB	
	CDMA 3 载波		-40.4 至 3.0		-40.4 至 3.0		dB	
	CDMA 4 载波		-40.3 至 2.7		-40.3 至 2.7		dB	
	WCDMA 1 通道上升		-39.9 至 1.8		-39.9 至 1.8		dB	
	WCDMA 1 通道下降		-39.9 至 1.7		-39.9 至 1.7		dB	
	WCDMA 2 载波		-40.0 至 1.9		-40.0 至 1.9		dB	
	WCDMA 3 载波		-40.4 至 2.0		-40.4 至 2.0		dB	
	WCDMA 4 载波		-40.3 至 1.7		-40.3 至 1.7		dB	
	AWGN 5MHz 带宽		-40.2 至 2.6		-40.2 至 2.6		dB	
	AWGN 10MHz 带宽		-40.2 至 3.1		-40.2 至 3.1		dB	
	AWGN 15MHz 带宽		-40.1 至 3.1		-40.1 至 3.1		dB	
传播延迟 (注 10)	Pin 从 -55dBm 至 0dBm		1.2		1.2		μs	

OUT 接口

输出 DC 电压	无 RF 信号接入 $EN = 1.1\text{V}$		1.0	5.0		1.0	5.0	mV
	Pin = 10dBm $EN = 1.1\text{V}$	1.150	1.2	1.250	1.150	1.2	1.250	V
输出电压下降	25mA 供应电流	-35	6	20	-35	6	20	mV
	25mA 吸收电流		30		30			mV
积分输出噪声	1kHz 至 6.5kHz $P_{IN} = 0\text{dBm}$		22		22			μV_{RMS}
上升时间 (注 11)	在 OUT 上具有 50Ω 负载		2.9		2.9			μs
下降时间 (注 12)	在 OUT 上具有 50Ω 负载		8.1		8.1			μs

电气特性 凡标注 ● 表示该指标适合整个工作温度范围，否则仅指 $T_C = 25^\circ\text{C}$ 。 $V_{CC} = 3.3\text{V}$ ， $EN = 3.3\text{V}$ 。在 RF_{IN} 上具有 CW 、 50Ω 信号源， $f_{RF} = 2140\text{MHz}$ ，测试电路示于图 1。(注 2)。

参数	条件	I 级 (注 3)			H 级 (注 4)			单位	
		最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值		
使能 (EN) 低电平 = 关断，高电平 = 接通									
EN 输入高电压 (接通)		●	1.1		1.1			V	
EN 输入低电压 (关断)		●		0.6			0.6	V	
EN 引脚输入电流			50	500		50	500	nA	
接通时间 (注 13)	在 OUT 上具有 50Ω 负载		8		8			μs	
关断时间 (注 14)	在 OUT 上具有 50Ω 负载 在 OUT 上具有 $1\text{M}\Omega 11\text{pF}$ 负载		45 100		45 100			ns μs	
电源									
电源电压		●	2.7	3.3	3.6	2.7	3.3	3.6	V
运行电源电流	$EN = 3.3\text{V}$		25	30	35	25	30	35	mA
停机电源电流	$EN = 0\text{V}$			50	500		50	500	nA

注 1：高于「绝对最大额定值」部分所列数值的应力有可能对器件造成永久性的损害。在任何绝对最大额定值条件下暴露的时间过长都有可能影响器件的可靠性和使用寿命。所有引脚上的电压均不应超过 3.8V 、 $V_{CC} + 0.3\text{V}$ 或低于 -0.3V ，否则有可能出现损坏 ESD 二极管的情况。

注 2：未经生产测试。由设计和生产测试参数中的相关性来保证。

注 3：LTC5596IDD 保证在 -40°C 至 105°C 的外壳温度范围内运行。在 -40°C 和 105°C 的所有限值均由设计和生产样品测试来保证。

注 4：LTC5596HDD 保证在 -40°C 至 125°C 的外壳温度范围内运行。在 -40°C 和 125°C 的所有限值均由 100% 的生产测试提供保证。

注 5：对数线性误差是相对于在 $T_C = 25^\circ\text{C}$ 利用线性回归获得的最佳拟合直线 (V_{OUT} 与 P_{in} [单位: dBm] 的关系曲线) 的输入参考功率测量误差。用于线性回归的输入功率范围对于 50MHz 为 -32dBm 至 5dBm ，对于 100MHz 至 35GHz 为 -37dBm 至 -5dBm ，对于 38GHz 为 -34dBm 至 -5dBm ，对于 40GHz 为 -32dBm 至 -5dBm ，而对于 43.5GHz 则为 -28dBm 至 -5dBm 。对于 50MHz 至 38GHz 的频率，给对数截距增加一个 0.5dB 偏移，而对于 40GHz 和 43.5GHz 的频率，则增加一个 0.25dB 偏移，以确定整个温度范围内的误差中心。请参见「应用信息」部分中有关测量误差度量指标的解释。

注 6：与对数线性误差在 $\pm 1\text{dB}$ 之内相对应的范围。

注 7：利用线性回归获得的最佳拟合直线的斜率。

注 8：OUT 上的电压等于 0V 时的外推输入功率电平 (利用线性回归获得的直线)。

注 9：与对数线性误差在 $\pm 1\text{dB}$ 之内相对应的功率范围，相对于用于 CW 数据的最佳拟合直线 (见注 5)。

注 10：从 RF_{IN} 的 50% 变化至输出电压的 50% 变化之延迟。

注 11：把 OUT 引脚上的电压从终值的 10% 变至 90% 所需的时间。输入功率从 -55dBm 阶跃至 0dBm 。

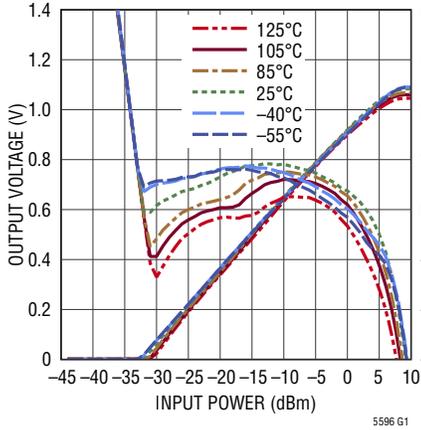
注 12：把 OUT 引脚上的电压从初值的 90% 变至 10% 所需的时间。输入功率从 0dBm 阶跃至 -55dBm 。

注 13：把 OUT 引脚上的电压变至终值的 90% 所需的时间。输入功率为 0dBm 。

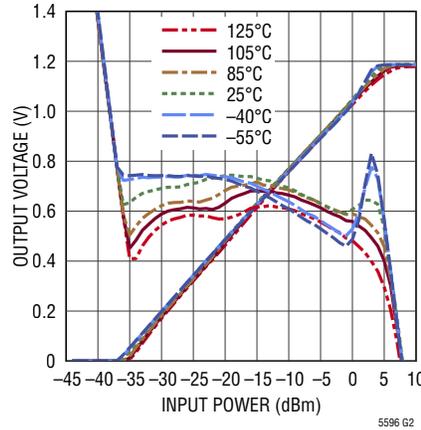
注 14：把 OUT 引脚上的电压变至初值的 10% 所需的时间。输入功率为 0dBm 。对于较高的负载阻抗，关断时间将大 (得多)，因为 OUT 接口在停机模式中呈高阻抗。

典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

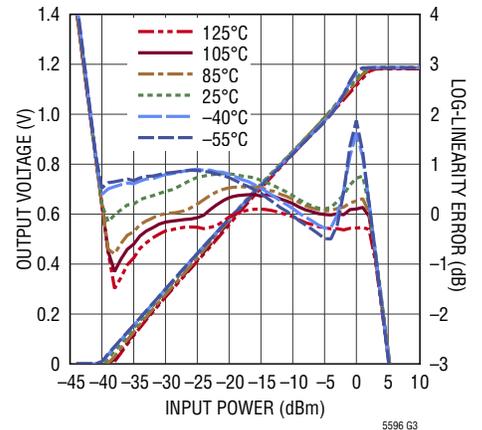
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 50MHz)



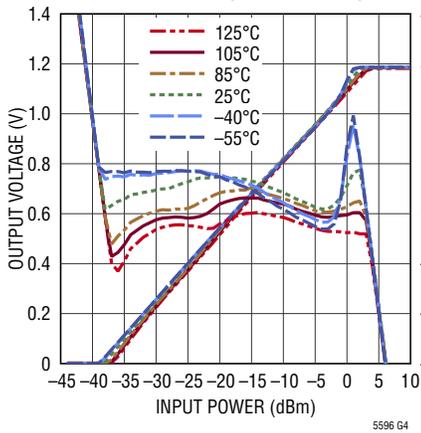
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 100MHz)



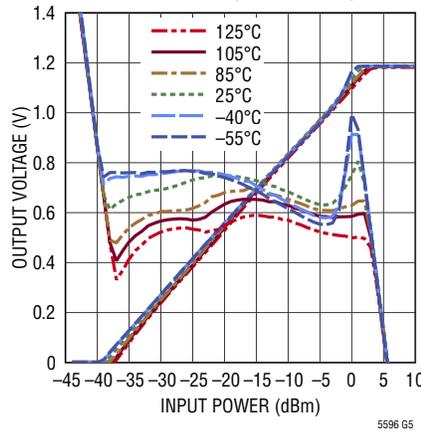
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 500MHz)



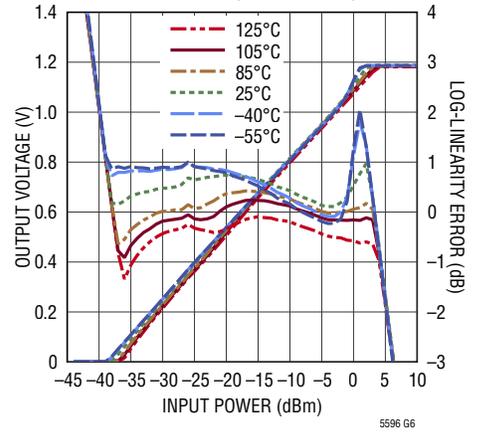
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 2.14GHz)



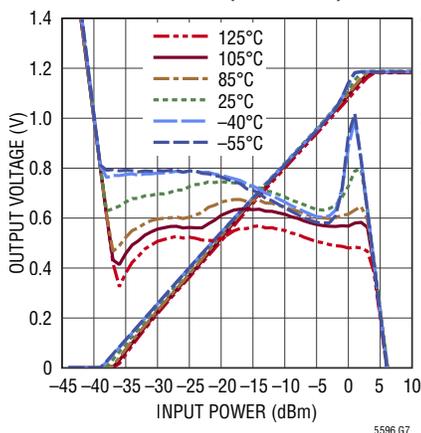
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 5.8GHz)



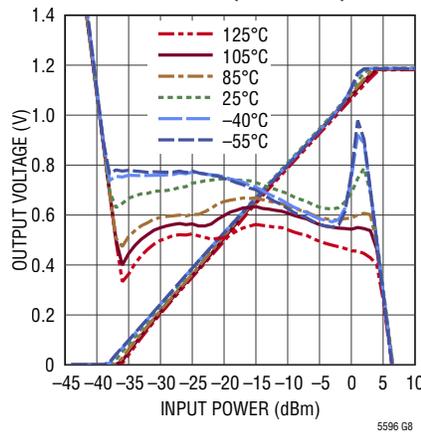
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 7.6GHz)



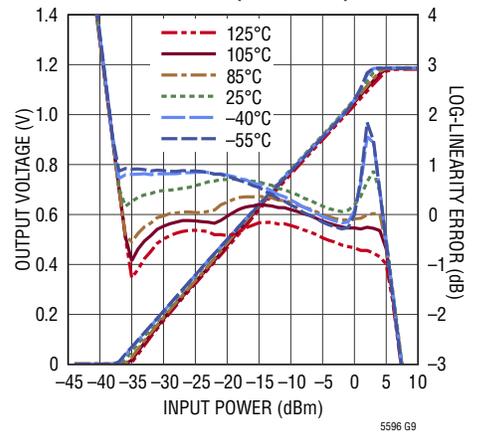
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 10GHz)



输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 12GHz)

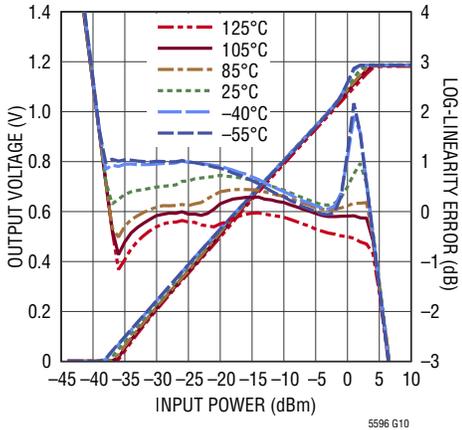


输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 15GHz)



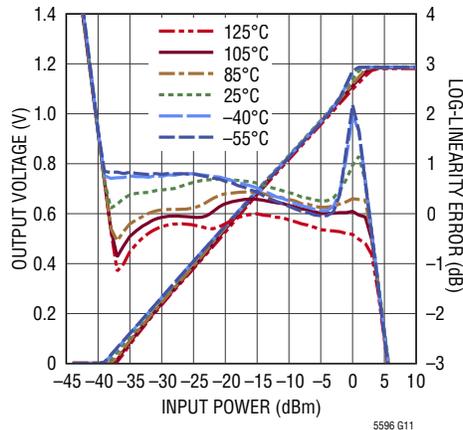
典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $V_{EN} = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 18GHz)



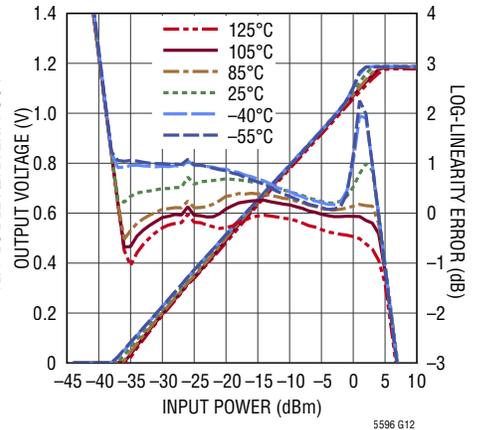
5596 G10

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 24GHz)



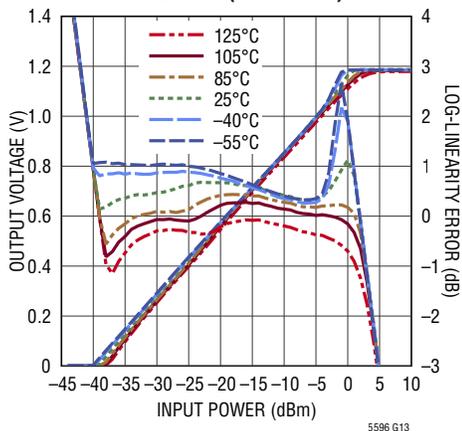
5596 G11

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 26GHz)



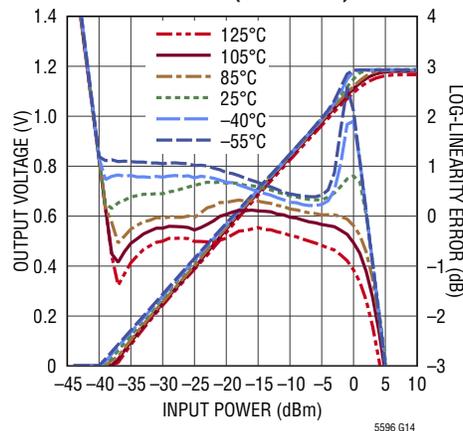
5596 G12

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 28GHz)



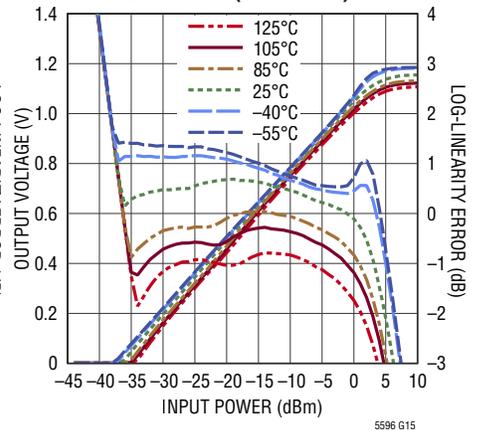
5596 G13

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 30GHz)



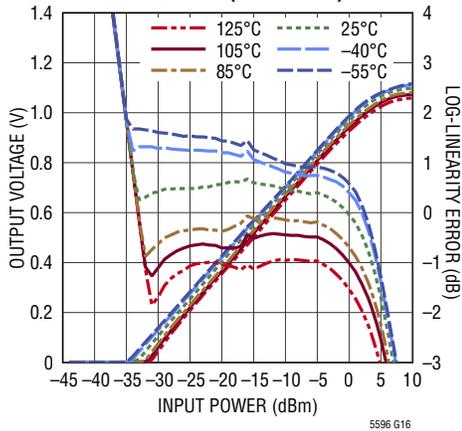
5596 G14

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 35GHz)



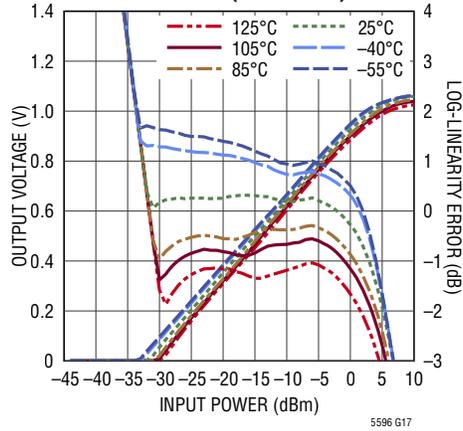
5596 G15

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 38GHz)



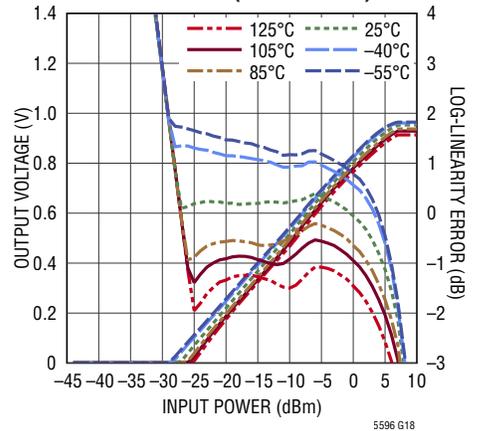
5596 G16

输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 40GHz)



5596 G17

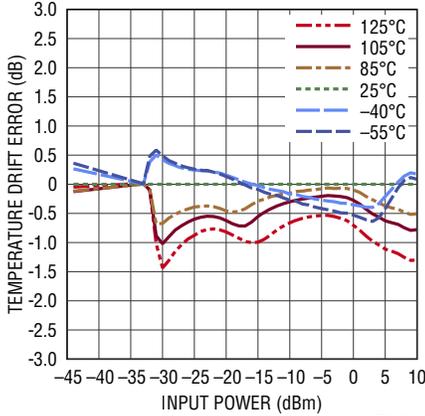
输出电压、线性误差与 RF 输入功率的关系曲线 (在 43.5GHz)



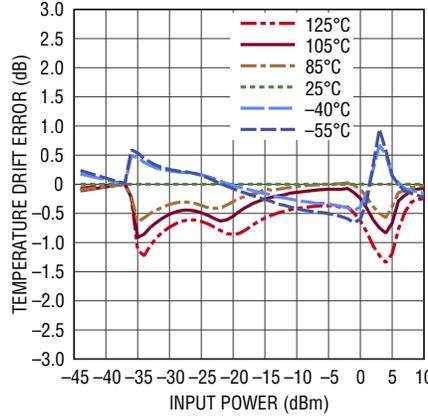
5596 G18

典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

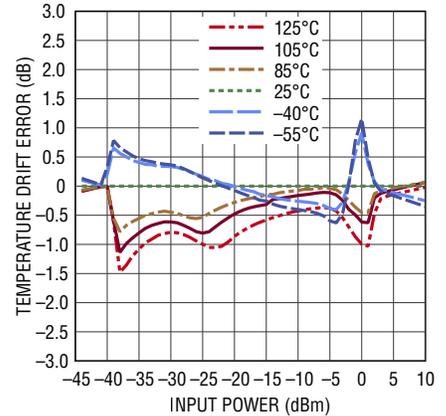
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 50MHz)



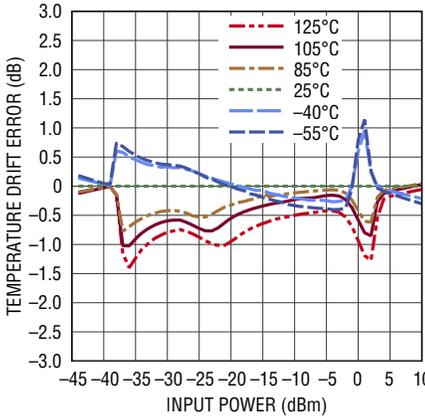
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 100MHz)



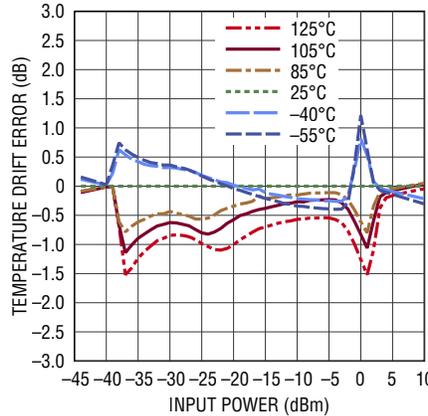
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 500MHz)



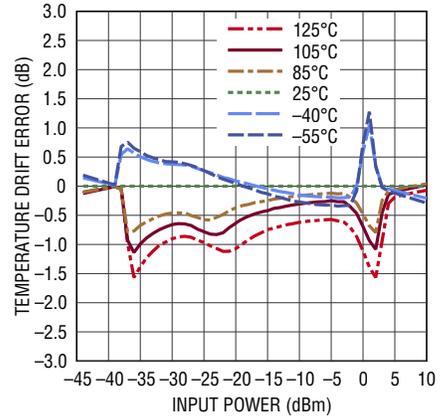
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 2.14GHz)



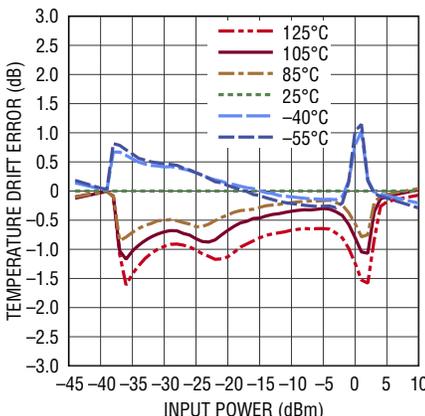
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 5.8GHz)



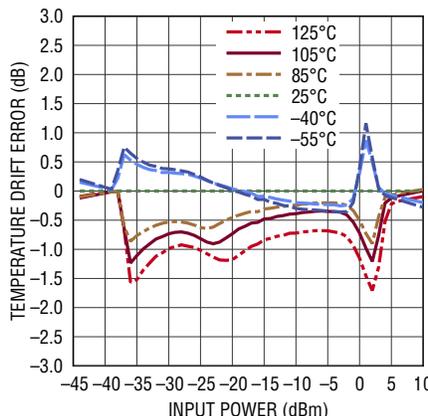
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 7.6GHz)



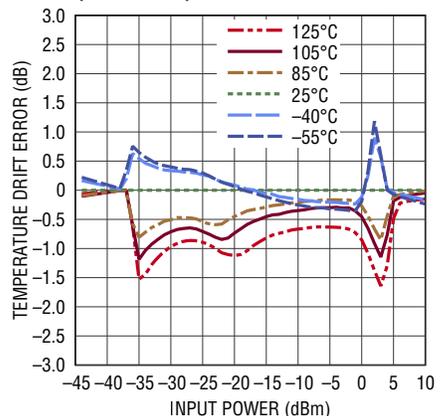
温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 10GHz)



温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 12GHz)

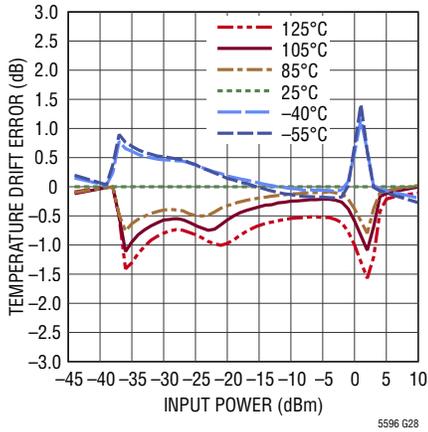


温度变化 (从 $25^\circ C$) 时的线性误差
(在 15GHz)



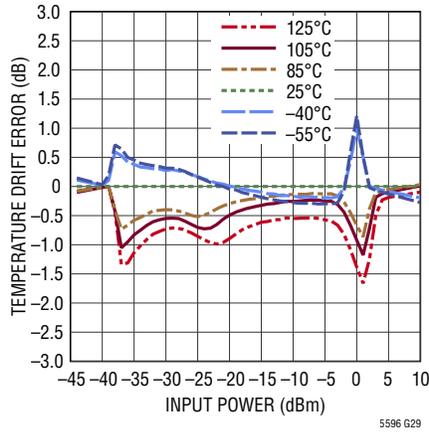
典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 18GHz)



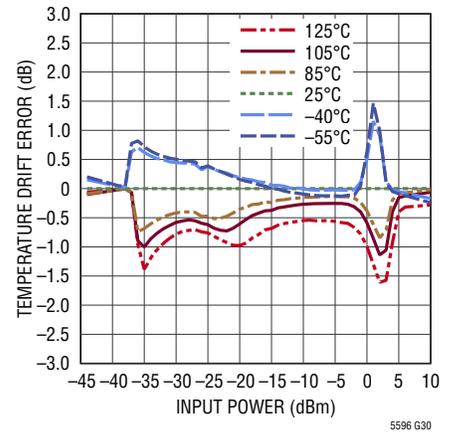
5596 G28

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 24GHz)



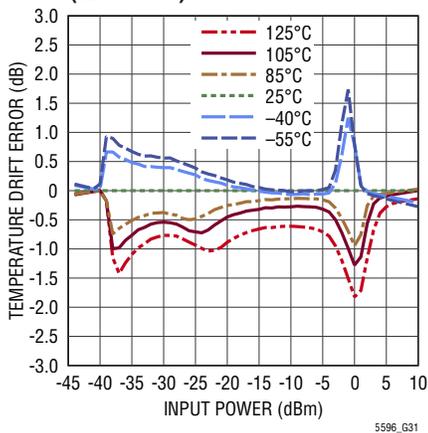
5596 G29

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 26GHz)



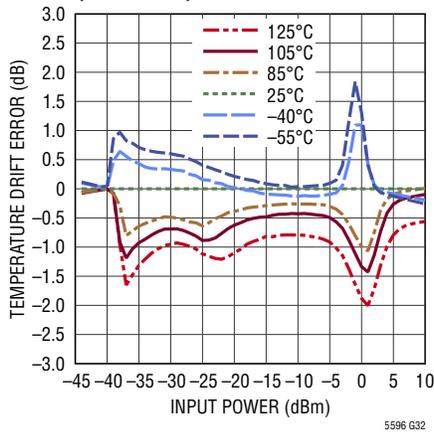
5596 G30

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 28GHz)



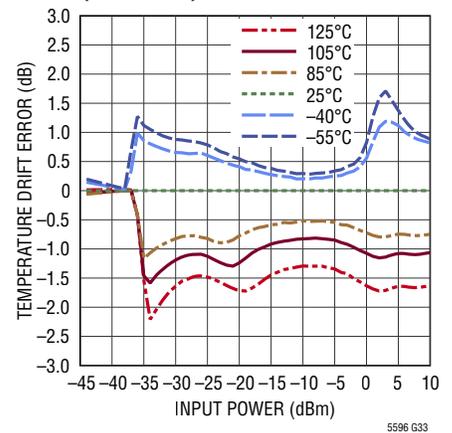
5596 G31

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 30GHz)



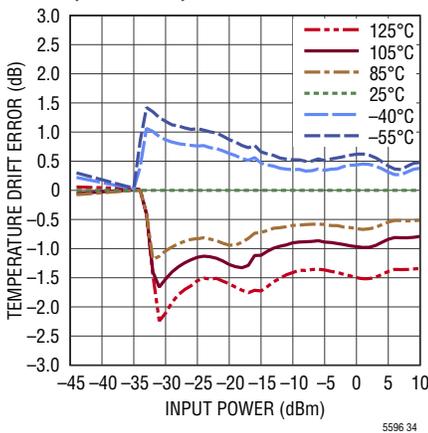
5596 G32

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 35GHz)



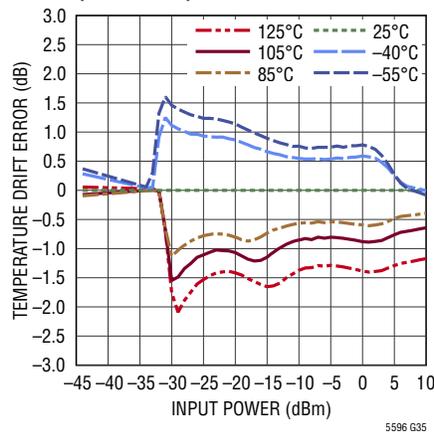
5596 G33

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 38GHz)



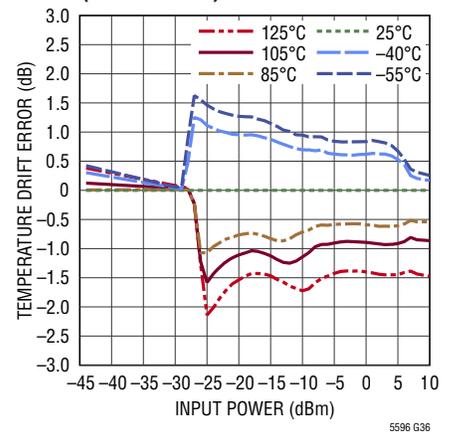
5596 34

温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 40GHz)



5596 G35

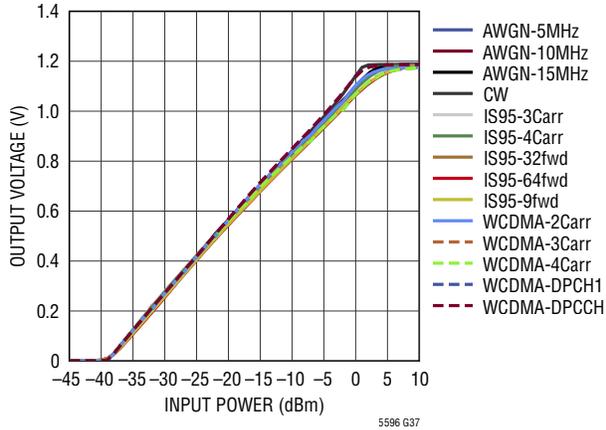
温度变化 (从 25°C) 时的线性误差
(在 43.5GHz)



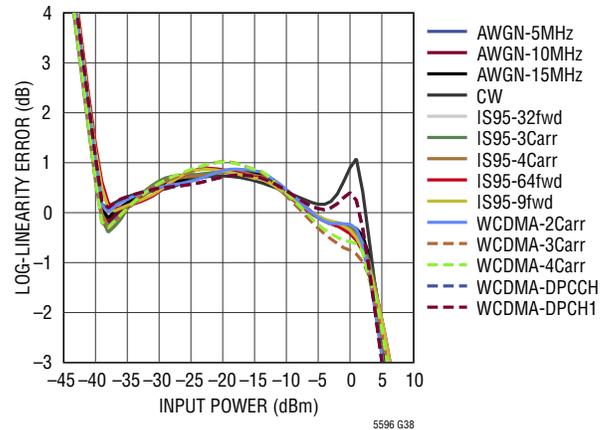
5596 G36

典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

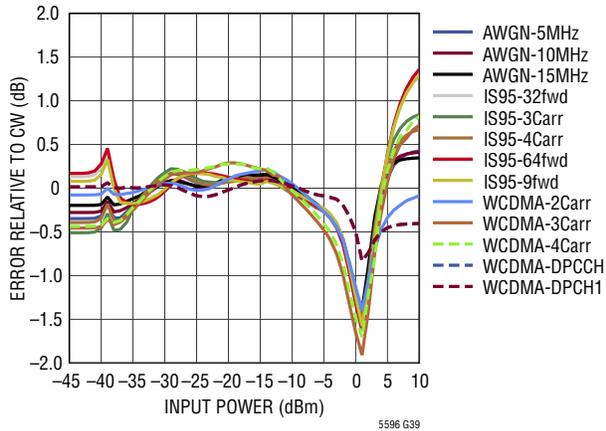
输出电压与 RF 输入功率的关系
(针对各种不同的调制格式)



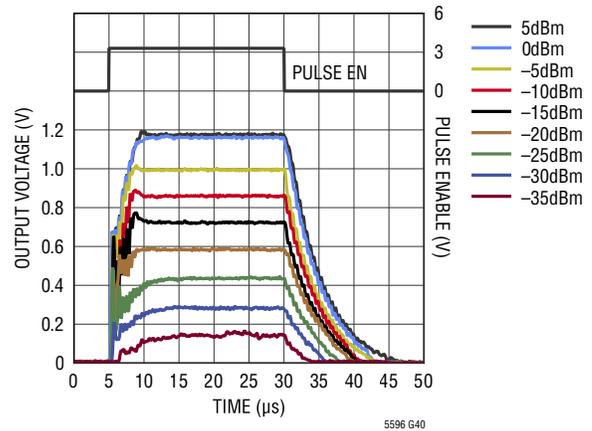
线性误差与 RF 输入功率的关系
(针对各种不同的调制格式),
采用 CW 斜率和截距值的回归分析



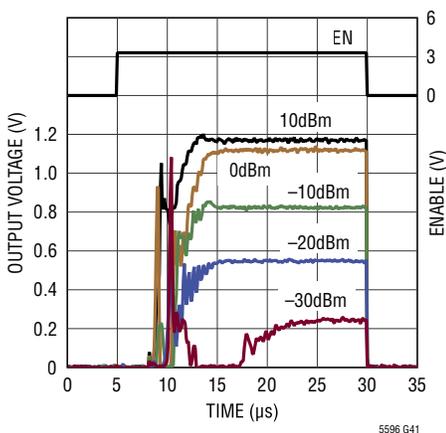
相对于 CW 的功率测量误差
(针对各种不同的调制格式)



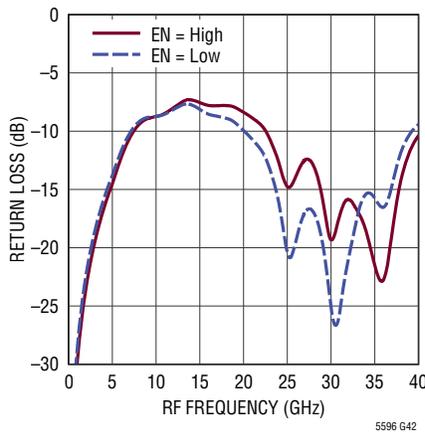
针对 RF 输入脉冲的输出瞬态响应



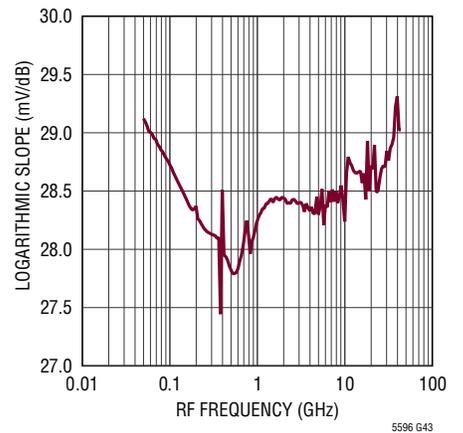
对于 CW RF 和使能脉冲的输出瞬态响应



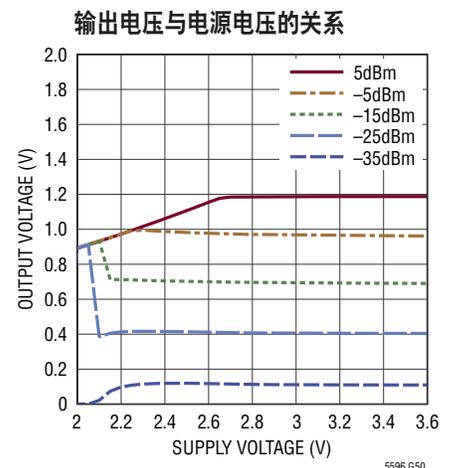
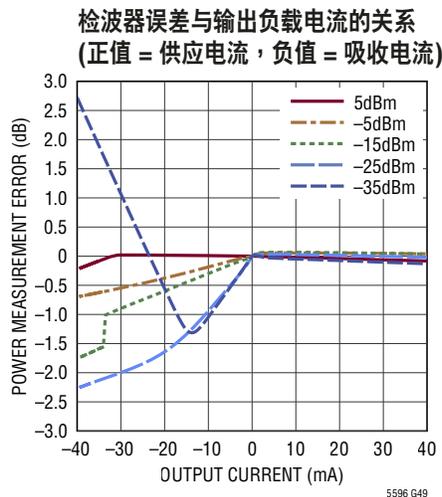
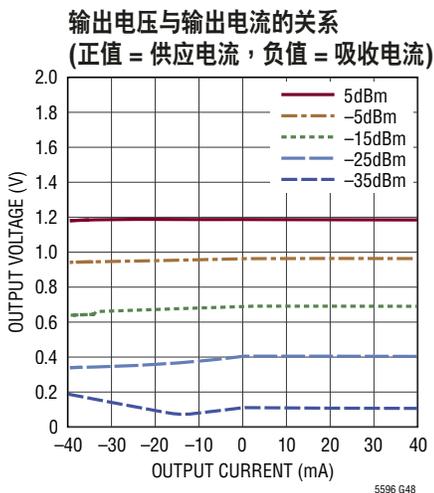
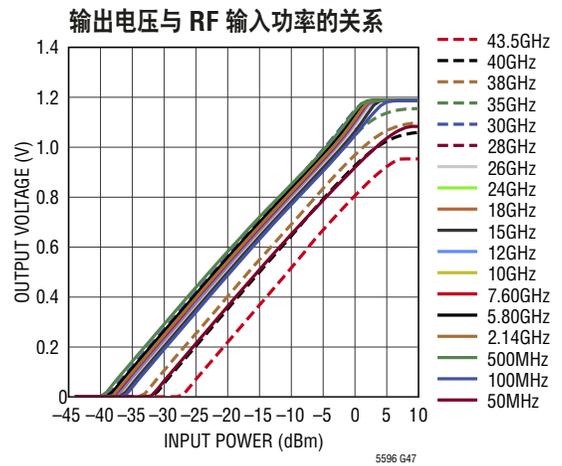
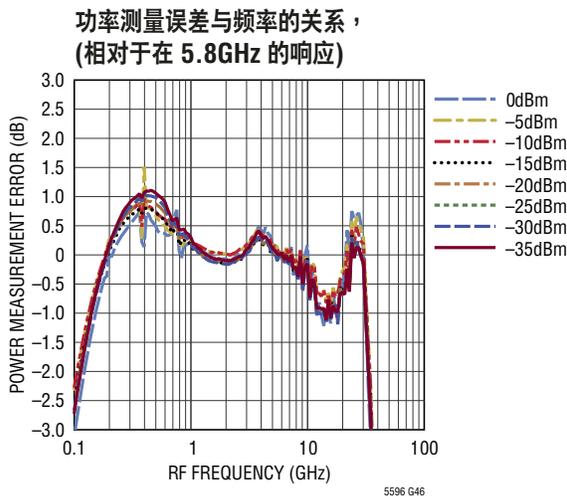
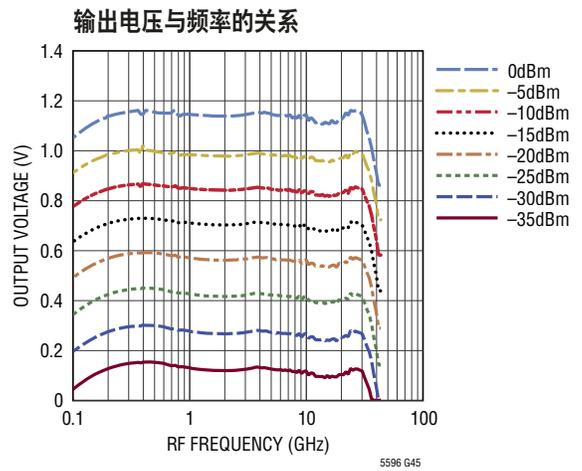
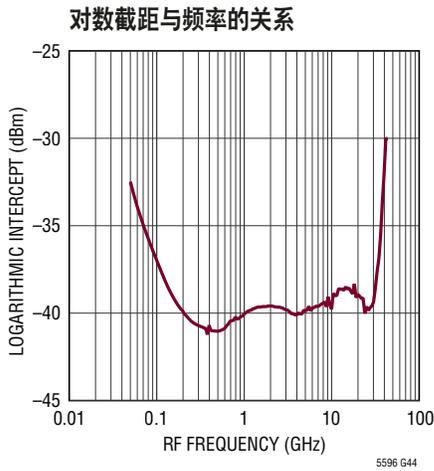
输入回程损耗与频率的关系



对数斜率与频率的关系

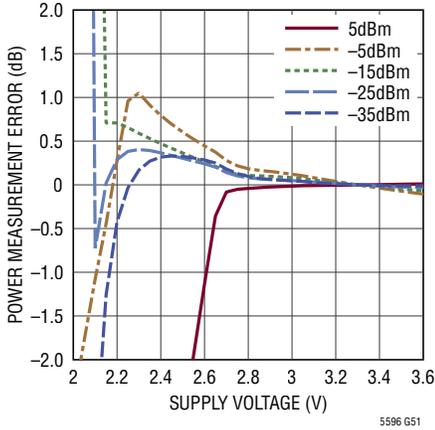


典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

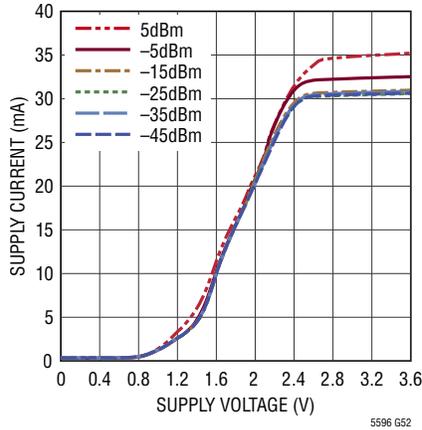


典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

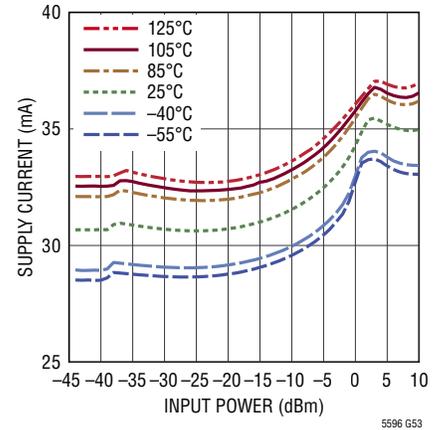
功率测量误差与电源电压的关系，
相对于 3.3V



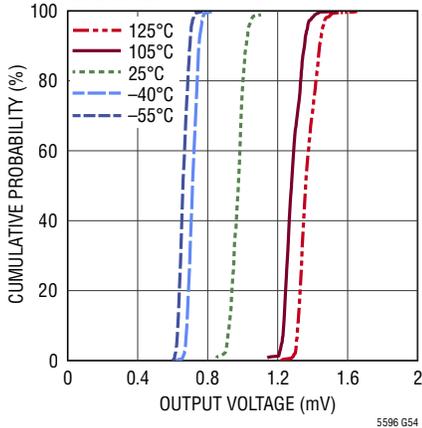
电源电流与电源电压的关系



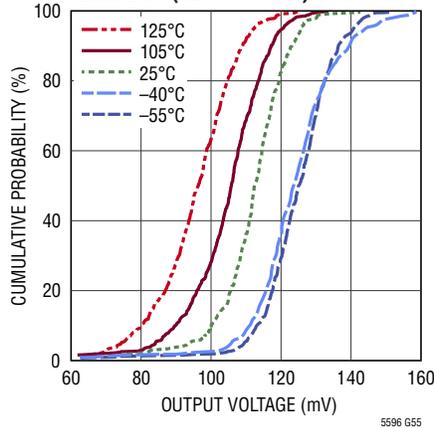
电源电流与 RF 输入功率的关系



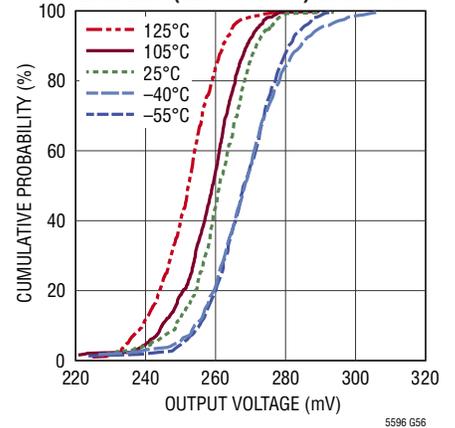
输出电压 (在无 RF 输入功率)
累积分布



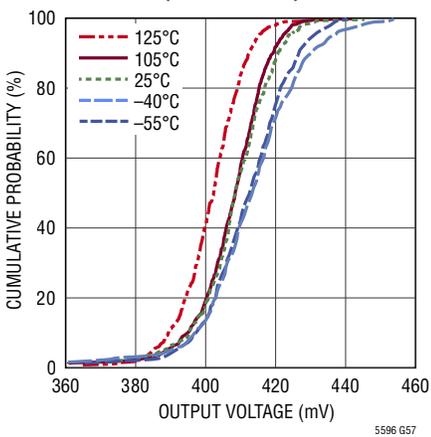
输出电压 (在 -35dBm) 累积分布



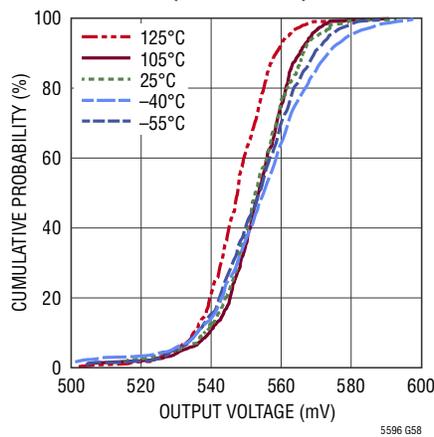
输出电压 (在 -30dBm) 累积分布



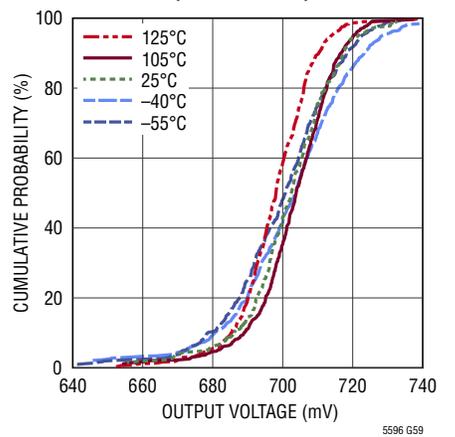
输出电压 (在 -25dBm) 累积分布



输出电压 (在 -20dBm) 累积分布

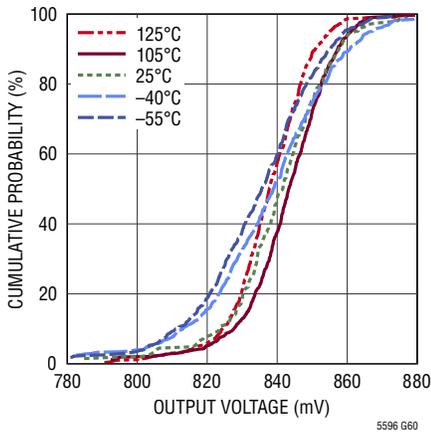


输出电压 (在 -15dBm) 累积分布

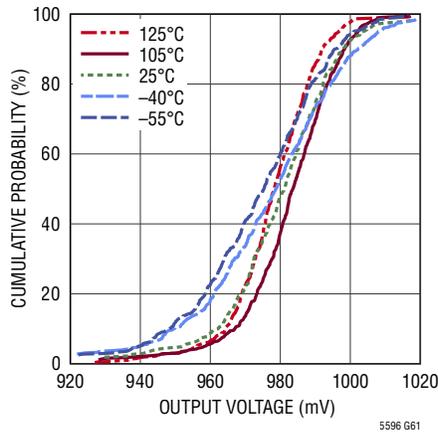


典型性能特征 $V_{CC} = 3.3V$, $EN = 3.3V$, $T_C = 25^\circ C$, CW 输入, 50Ω 信号源, $f_{RF} = 2140MHz$, 除非特别注明。

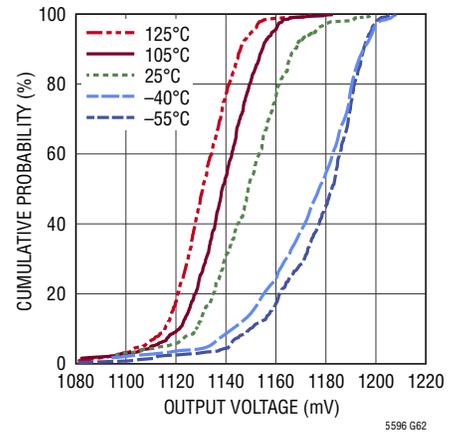
输出电压 (在 -10dBm) 累积分布



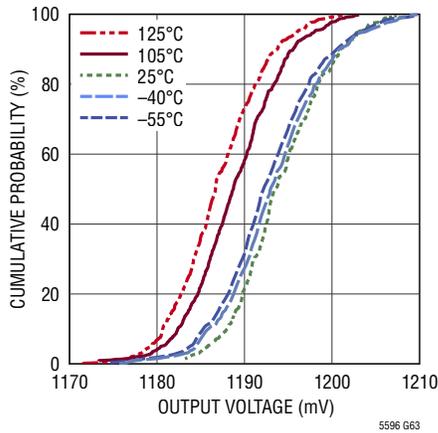
输出电压 (在 -5dBm) 累积分布



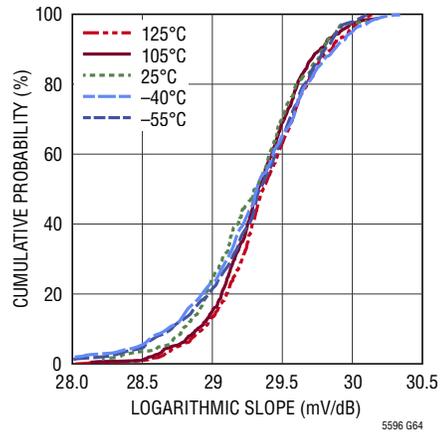
输出电压 (在 0dBm) 累积分布



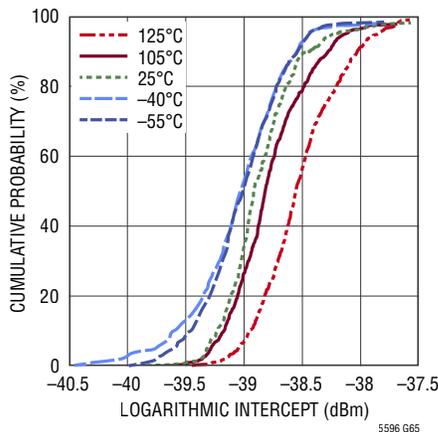
输出电压 (在 5dBm) 累积分布



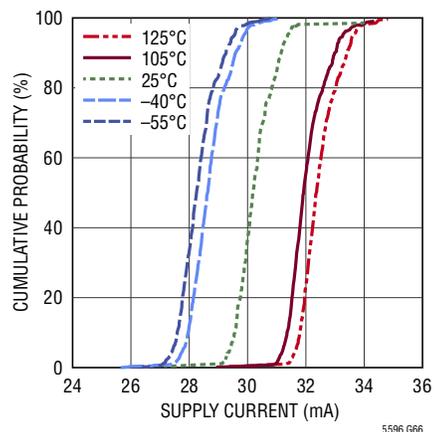
对数斜率累积分布



对数截距累积分布



电源电流累积分布



引脚功能

V_{CC} (引脚 1)：电源引脚。在室温下的典型电流消耗为 30mA。应采用一个 100nF 电容器对该引脚进行外部旁路。

OUT (引脚 2)：检波器输出。该引脚上的 DC 电压随着 RF 输入功率水平 (单位：dBm) 线性地变化。该输出能够驱动一个 50Ω 负载。为避免造成永久性损坏，不要把该引脚短接至 V_{CC} 或 GND。在待机模式中 (EN = 低电平)，该接口变至高阻抗，以避免在一个外部纹波滤波器中的电容器发生放电。

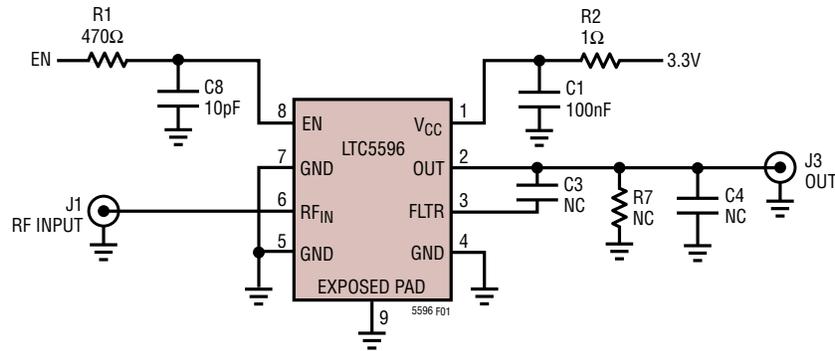
FLTR (引脚 3)：一个连接在 FLTR 和 OUT (引脚 2) 之间的可选电容器用于抑制检波器纹波的平均带宽。这还将增加检波器的上升和下降时间。为避免永久性地损坏电路，该引脚上的 DC 电压不应超过 0.4V。

GND (引脚 4、5、7，裸露衬垫引脚 9)：电路地。所有的接地引脚均在内部连接在一起。引脚 5 和 7 应被用作 RF 回程接地，并连接至与 RF_{IN} (引脚 6) 相连的传输线。

RF_{IN} (引脚 6)：RF 输入。该引脚通过一个 50Ω 终端电阻器在内部 DC 耦合至 GND。为了避免损坏内部电路，加至该引脚的 DC 电压不应超过 1V。引脚 5 至 7 的「地-信号-地」配置用一根高频传输线 (例如：一个接地共平面波导 [GCPW]) 来支持引脚 6 的终接。只要引脚 6 上的 DC 电压保持在 1V 以下，就不需要使用外部去耦电容器。

EN (引脚 8)：芯片使能。给该引脚施加一个高于 1.1V 的电压将使此器件进入正常操作模式。给该引脚施加一个低于 0.6V 的电压将使此器件进入一种低功率待机模式。不要把该引脚浮置。

测试电路



参考指示符	数值	规格	器件型号
C1	100nF	0402	AVX GX02YD104KAT2, 40GHz
C3, C4	NC	0402	
C8	10pF	0402	MURATA GRM155C1H100JA01D
R1	470Ω	0402	VISHAY CRCW0402470RFKED
R2	1Ω	0402	VISHAY CRCW04021R00FNED
R7	NC	0402	
J1	2.9mm 插座至边沿安装， DC-40GHz		SRI CONNECTOR, 25-146-1000-93, 或 SOUTHWEST 1092-03A-5
J3	SMA 50Ω 边沿安装		E.F. JOHNSON, 142-0701-851

图 1：专为 100MHz 至 40GHz 频率而优化的测试电路原理图

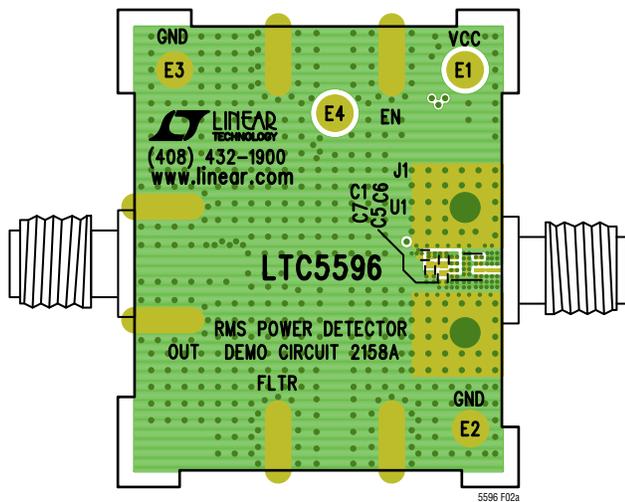


图 2a：评估电路板的正面

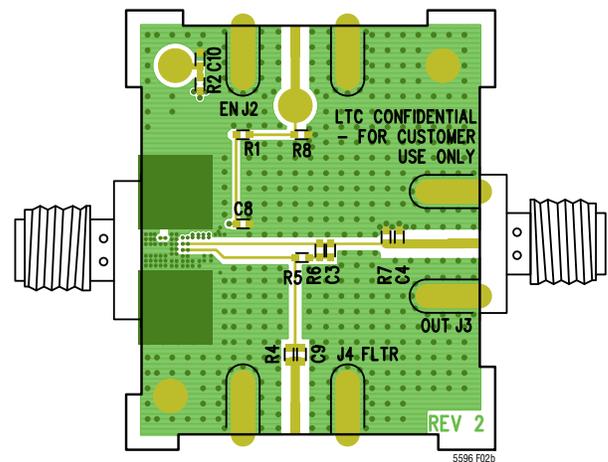


图 2b：评估电路板的反面

应用信息

LTC5596 是一款真正 RMS RF 功率检波器，它能够在 100MHz 至 40GHz 的频率范围内测量一个 RF 信号，这与 CW、WCDMA、OFDM (LTE 和 WiFi) 信号等具有不同波峰因数的输入波形无关。在整个外壳温度范围内实现了高达 35dB 的动态范围，并提供一个非常稳定的输出。

RF 输入

在运行模式和低功率待机模式中，单端 RF 输入均在内部匹配至 50Ω 。加至该引脚的 DC 电压应保持低于 1V，以避免损坏内部电路 (示于图 3)。

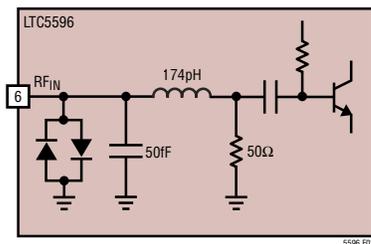


图 3：RF_{IN} 接口的简化原理图

RF_{IN} (引脚 6) 与 GND 引脚 5 和引脚 7 一起形成了一种「地-信号-地」配置，可与 PCB 上的一个共平面波导直接连接。图 4 中描绘了推荐的设计。

为了最大限度地减少高频条件下的反射，选择了宽度与 RF_{IN} 封装引脚 (10 密耳) 相同的中心带。同样，终接 GCPW 另一端的 40GHz 2.92mm 连接器的中心销也具有 10 密耳的宽度。

LTC5596 评估电路板为顶部基片采用了 5 密耳厚的 Rogers RO3003 材料层，以在高达 40GHz 频率下实现低的电介质损耗。评估电路板上的其他两个基片是普通的 FR-4 材料。采用该配置，当中心带与两个接地回程导体之间的间隙宽度为 9 密耳时将获得一个 50Ω 的特征阻抗。把顶部接地导体与第二个金属接地平面相连接的过孔应沿着 GCPW 顶部接地导体的边缘布设。过孔外形尺寸应尽可能

保持小巧；评估电路板采用直径为 6 密耳的过孔；把金属边缘环 (环状线圈) 包含在内则为 8 密耳。

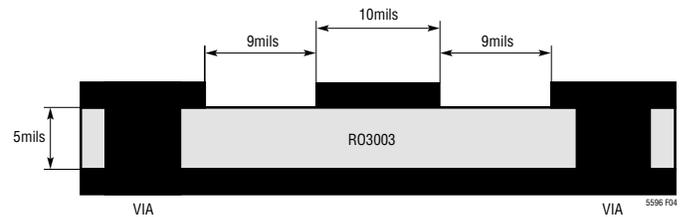


图 4：用于连接 RF_{IN} 的接地共平面波导 (GCPW)

FLTR 接口 (引脚 3)：

该引脚可在检波器输出信号中实现高频纹波的额外抑制，代价是减慢了检波器响应 (较长的上升时间、下降时间和传播延迟)。如图 1 所示，连接在 FLTR 和 OUT 之间的一个外部电容器 C3 增大了输出放大器两端的反馈电容量，而且减小了输出滤波器带宽，并没有影响 LTC5596 的电流驱动能力。合适的电容值处于 10pF 至高达 1nF 的范围内，但是反馈和负载电容的总额 (从 OUT 至信号地) 不应超过 1nF。较大的电容值有可能导致输出驱动器的不稳定。

为了避免永久性地损坏芯片，FLTR 引脚上的 DC 电压不应超过 0.4V。同样，建议不要向该引脚提供一个超过约 100μA 的 DC 偏置电流。

OUT 接口 (引脚 2)：

在图 5 中勾画的 OUT 接口是一个 AB 类 CMOS 输出级，该接口能供应和吸收超过 20mA 的负载电流。

它能够在整个输出电压范围内驱动一个 50Ω (或更高) 的负载电阻。但是，应避免使 OUT 接口短路，因为这会导致器件遭受永久性损坏。对于高达至少 1nF 的电容量负载，输出驱动器可保持稳定。这包括介于 OUT 和 FLTR 之间的任何外部反馈电容，它基本上被驱动放大器作为一个负载承受。

应用信息

采用较大电容的附加纹波滤波可通过把一个串联 RC 低通滤波器连接至 OUT 来实现。然而，这降低了输出信号的电流驱动能力，因为滤波器电阻器是与 OUT 相串联的方式布置的。

一般而言，LTC5596 的上升时间比下降时间短得多。介于 FLTR 和 OUT 之间的一个外部反馈电容器增加了上升和下降时间，而一个与 OUT 串联连接的 RC 滤波器将主要增加上升时间 (只要时间常数小于下降时间)。

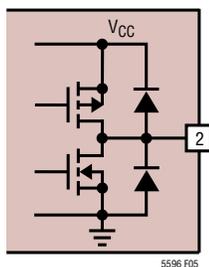


图 5：OUT 接口的简化原理图

当器件被置入停机模式 (EN = 低电平) 时，OUT 接口变至高阻抗。这可防止在一个连接至 OUT 接口的纹波滤波器中发生电容器放电。因此，当器件关断时 (EN 的高电平至低电平转换)，OUT 接口上电压的下降时间依赖于负载阻抗。图 6 示出了当器件关断时，对于一个 $1\text{M}\Omega$ 负载阻抗和一个 50Ω 负载阻抗的输出电压瞬变。

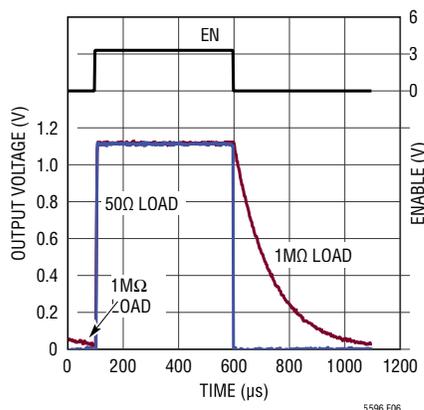


图 6：对于 $1\text{M}\Omega||11\text{pF}$ 和 50Ω 负载阻抗的输出电压关断瞬变。输入功率为 0dBm ，输入频率为 2140MHz 。

使能接口 (引脚 8)

图 7 示出了 EN 引脚接口的简化原理图。当输入电压高于 1.1V 时，CMOS 逻辑电路使器件进入其主动操作模式，而当输入电压低于 0.6V 时则使器件进入一种低功率停机模式。加至 EN 引脚上的电压绝对不得超过 V_{CC} 达 0.3V 以上，而且决不减至低于 GND 超过 0.3V 。否则，有可能出现永久性损坏 ESD 二极管的情况。布置一个与 EN 接口相串联且阻值至少为几百 Ω 的外部电阻器是一种避免发生此类损坏的有效方法，它限制了流过 ESD 二极管的电流 (见图 1)。

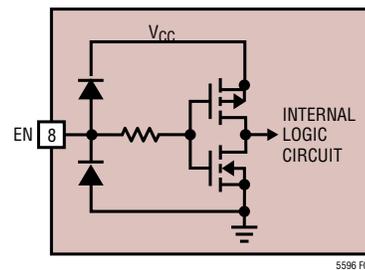


图 7：EN 接口的简化原理图

电源电压斜坡上升

电源电压的快速斜坡上升会在内部 ESD 保护电路中引起电流毛刺干扰。视电源电感的不同，这有可能在超过最大额定值的初始瞬变时导致电源电压过冲。建议电源电压斜坡上升时间大于 1ms 。如果该电压斜坡上升时间是不可控的，则应在 V_{CC} 引脚和电源电压来源之间插入一个小的串联电阻器以缓解此问题，并对 IC 提供自我保护。图 1 中所示的 1Ω 电阻器 R2 和电容器 C1 可起到这种作用。

应用信息

高准确度功率测量

采用功率检波器实现的功率测量准确度不仅取决于功率检波器本身的性能，而且还由用于解读 DC 功率检波器输出信号的途径 / 方法所决定。这可通过研究图 8 来了解。

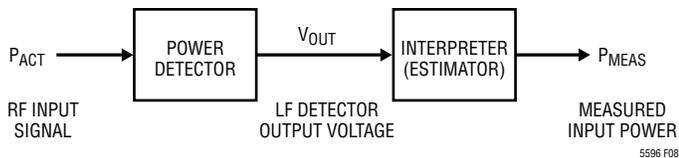


图 8：功率测量概念

从概念上看，可以认为用于对 RF 信号进行准确功率电平测量的系统由两个元件组成：

- 一个高准确度功率检波器 (比如 LTC5596)，其负责把一个 RF 信号的功率电平转换为一个 DC 电压或电流；
- 一个翻译器 (也被称为估计器)，其把功率检波器的 DC 输出电压或电流转换回一个功率电平。

在图 8 中， P_{MEAS} 代表由系统测量的功率电平，即：系统认为其输入端上存在的功率电平，而 P_{ACT} 则代表检波器输入端上存在的实际功率电平。功率测量误差因而等于两者之差： $P_{ERR} = P_{MEAS} - P_{ACT}$ 。

翻译器对检波器的工作条件和转换了解得越多，可实现的测量误差就越小。例如：翻译器可能假定检波器响应是完全对数线性的，这样输入功率与输出电压之间的关系就是一条直线：

$$V_{OUT} = SLOPE \cdot (P_{MEAS} - P_{INTERCEPT})$$

这产生一个功率测量误差，该误差等于：

$$\text{对数线性误差} = V_{OUT}/SLOPE + P_{INTERCEPT} - P_{ACT}$$

参数 SLOPE 和 $P_{INTERCEPT}$ 、对数斜率和对数截距最好是在一个合适的功率范围内 (检波器响应在此范围内接近

线性) 采用线性回归从实际检波器响应获得。如果 SLOPE 和 $P_{INTERCEPT}$ 是针对以下情况确定的，则可获得更好的准确度 / 较小的误差：

- 每个检波器器件 (个别地)
- 每种工作温度
- 每种工作频率

为了实现最佳的准确度，建议为每个单独的器件确定 SLOPE 和 $P_{INTERCEPT}$ ，因而要求进行两点式工厂校准。当将要把温度漂移影响考虑在内时，必需在不同的工作温度下确定 SLOPE 和 $P_{INTERCEPT}$ ，而且系统需要内置一个温度传感器，以决定对于当前的工作温度将采用哪些参数值。

「典型性能特征」部分中的对数线性误差曲线是采用线性回归 (在 $T = 25^{\circ}\text{C}$ 条件下应用于个别检波器器件的响应) 获得的。对于高达 28GHz 的频率，采用 -37dBm 至 -5dBm 的输入功率范围。最终产生的对数线性误差往往具有大于正值的负值。为了把误差曲线集中在 $\pm 1\text{dB}$ 范围之内，给 $P_{INTERCEPT}$ 参数增加了一个额外的 0.5dB。这略微增大了 $T = 25^{\circ}\text{C}$ 时的测量误差，但是在整个工作温度范围内产生了一个较小的误差。对数斜率和对数截距的计算值列于第 3 页和第 4 页上的电参数表格中。

如果翻译器采用 $T = 25^{\circ}\text{C}$ 时的实际检波器响应 (而不是上述的理想对数线性响应) 作为检波器的模型，则可实现更好的测量准确度。最终产生的测量误差 (温度漂移误差) 等于：

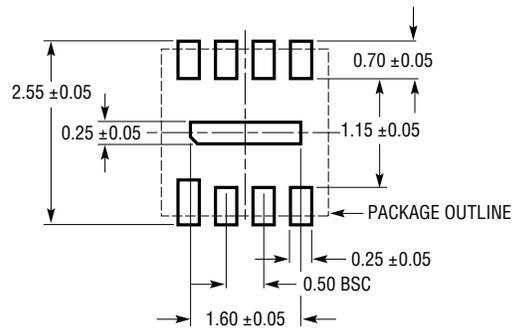
$$\text{温度漂移误差} = [V_{OUT}(T) - V_{OUT}(25^{\circ}\text{C})]/SLOPE$$

一个实现该测量误差的系统应以合适的分辨率存储检波器的完整输出电压与输入功率关系响应。显示在第 10 页和第 11 页上的误差曲线代表了采用这种配置所实现的功率测量准确度。

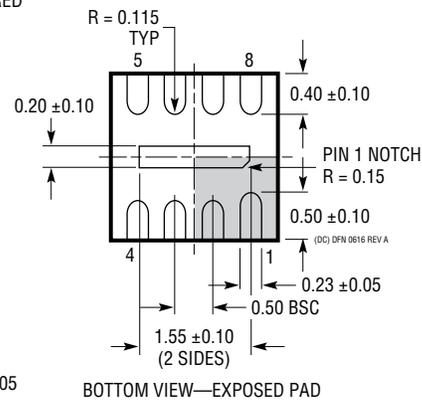
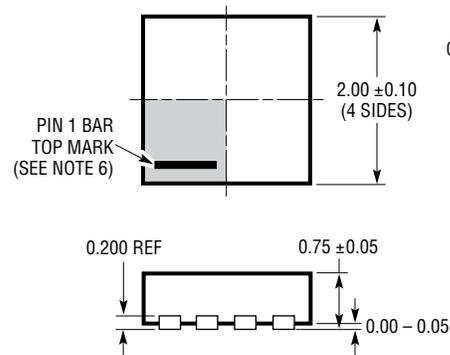
封装描述

如需了解最近的封装图样，请登录 <http://www.linear.com.cn/product/LTC5596#packaging>

DC 封装 8 引脚塑料 DFN (2mm × 2mm)，倒装芯片 (参考 LTC DWG # 05-08-1957 Rev A)



RECOMMENDED SOLDER PAD PITCH AND DIMENSIONS
APPLY SOLDER MASK TO AREAS THAT ARE NOT SOLDERED

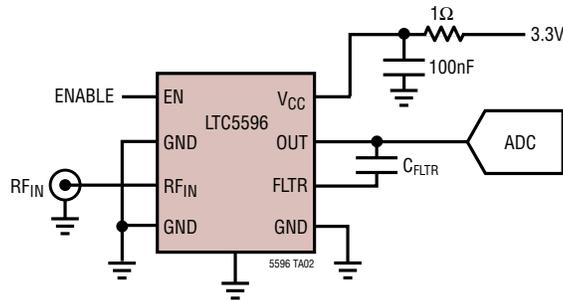


NOTE:

1. DRAWING IS NOT A JEDEC PACKAGE OUTLINE
2. DRAWING NOT TO SCALE
3. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
4. DIMENSIONS OF EXPOSED PAD ON BOTTOM OF PACKAGE DO NOT INCLUDE MOLD FLASH. MOLD FLASH, IF PRESENT, SHALL NOT EXCEED 0.15mm ON ANY SIDE
5. EXPOSED PAD SHALL BE SOLDER PLATED
6. SHADED AREA IS ONLY A REFERENCE FOR PIN 1 LOCATION ON THE TOP AND BOTTOM OF PACKAGE

典型应用

100MHz 至 40GHz 功率测量



相关器件

器件型号	描述	备注
RF 功率检波器		
LTC5564	具快速比较器的 600MHz 至 15GHz 超快响应时间肖特基峰值检波器	7ns 检波器响应, 9ns 比较器响应, 75MHz 解调带宽包络检波
LT5581	10MHz 至 6GHz RMS 功率检波器	40dB 动态范围, 在整个温度范围内具有 ± 1 dB 的线性和准确度, 对数线性响应, 1.4mA (在 3.3V)
LTC5587	具数字输出的 10MHz 至 6GHz RMS 功率检波器	40dB 动态范围, 在整个温度范围内具有 ± 1 dB 的线性和准确度, 片内 12 位 ADC, 3mA 电源电流
LTC5582	40MHz 至 10GHz RMS 功率检波器	57dB 动态范围 (在 2GHz), 在整个温度范围内具有 ± 0.5 dB 准确度, 卓越的线性误差
LTC5583	具差分 VSWR 输出和包络检波器输出的双通道 40MHz 至 6GHz RMS 功率检波器	60dB 动态范围 (在 2GHz), 在整个温度范围内具有 ± 0.5 dB 准确度, 40dB 通道至通道隔离度
基础设施		
LTC5548	具宽带 DC-6GHz IF 的 2GHz 至 14GHz 微波混频器	IIP3 = 24.4dBm, 8dB 转换损耗, <10dB NF, 3.3V, 120mA 电源工作
LTC5549	具集成型 LO 倍频器的 2GHz 至 14GHz 微波混频器	28.2dBm IIP3, 8dB 转换损耗, 0dBm LO 驱动, 上变频和下变频