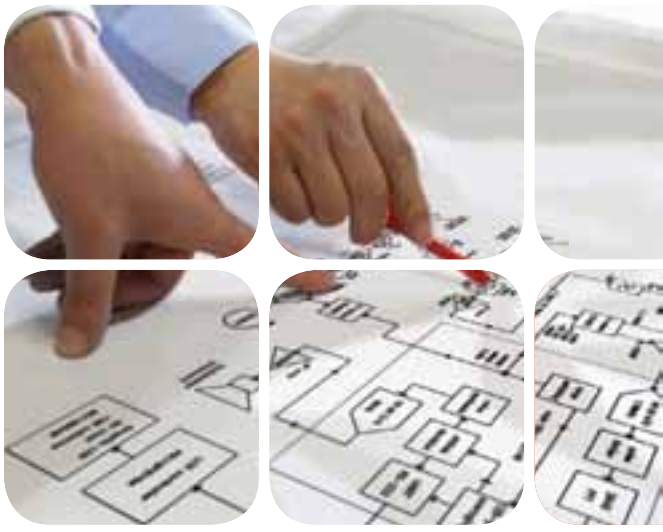






RF 手册第 15 版

高性能 RF 产品应用和设计手册

2011 年 5 月

恩智浦 RF 手册令设计更简易

恩智浦 RF 手册是当今 RF 设计市场上最重要的参考工具之一。此手册对我们的全系列 RF 产品进行了完整的说明，包括小功率和大功率信号调节及高速数据转换器。

满足最苛刻应用的高性能 RF

当谈到最苛刻的 RF 应用时，设计员最先想到的是满足规定的性能要求。这恰恰是恩智浦通过硅基、规模制造工艺技术带来的附加益处所能帮您做到的。也就是说您可以设计最高规格的系统，同时又能保留折中方案，在效率、功率、耐用性、一致性和集成水平上留有余地。

每年交付 40 多亿件 RF 产品的恩智浦毫无疑问是高性能 RF 产品的行业领袖。从卫星接收器、蜂窝基站、广播发射机到 ISM（工业、科学和医疗）和航空航天、防务应用，您都可以找到自己所需的恩智浦高性能 RF 产品。持续创新可确保您始终随时使用最有效的解决方案 — 无论是创新型 Doherty 功率放大器架构、JESD204A CGVTM 序列化数据接口还是微型 GPS LNA。

因此，如果您想提高 RF 性能，设计高效的信号链，或通过创新型 ISM 应用取得新突破，那么恩智浦的创新思维和专业支持可帮助您轻装前行。

高性能 RF 设计挑战

日常工作为 RF 设计员带来了诸多挑战，从信号的多样性到集成或花费大量时间。我们最近开展了一项设计挑战活动 (www.hprf-design-challenge.nxp.com)。该活动提供一个论坛，供 RF 热心设计员与我们一起经历设计的各个阶段，包括从概念到原型产品。这种活动正是 RF 手册的精髓 — 让设计工作简单一点。

新动向

RF 手册提供有关 RF 应用在不同领域的最新信息。这些领域包括：无线和宽带通信基础设施、电视和卫星、便携式设备、汽车、ISM、航空航天和防务。

我们将详细说明我们的核心技术 QUBiC4 和 LDMOS 的新进展。我们也在产品中添加了 GaN 技术；这种关键技术能让高功率放大器在下一代无线通信系统中实现最高的效率。

新产品包括 GaN 功率放大器、全套超模压塑料 (OMP) RF 功率晶体管和 MMIC 产品线以及我们的第八代 LDMOS 晶体管 (Gen8)。下一代设备和改良产品包括 GPS LNA、中功率放大器、IF 增益模块、LO 发生器、卫星 LNB IC 以及 CATV 模块。

我们的无线通信基础设施产品组合也得到了扩展，全面的顶级 Doherty 放大器设计、各种放大器（中功率、可变增益、低噪声）、混频器、IQ 调制器以及 JESD204A 兼容的高速 DAC 和 ADC。

“我非常自豪地向您介绍我们的第 15 版 RF 手册。它通过详尽的目录涵盖了恩智浦全系列 RF 产品和解决方案，我坚信您会发现第 15 版手册更实用。”

谨此致意，



John Croteau

高级副总裁兼总经理
高性能 RF 商业产品线

RF 手册网页
www.nxp.com/rfmanual

目录

1 按应用划分的产品 9

1.1 无线通信基础设施 9
1.1.1 基站（所有手机标准和频率） 9
1.1.2 点对点 12
1.1.3 中继器 14
1.2 宽带通信基础设施 15
1.2.1 CATV 光接收模块（带多个输出端口的光节点） 15
1.2.2 CATV 电放大器（延长放大器） 16
1.3 电视与卫星 17
1.3.1 电视接收网络接口模块 (NIM) 17
1.3.2 基础电视调谐器 19
1.3.3 卫星室外单元，供多个用户使用的低噪声模块 (LNB) 20
1.3.4 卫星多开关盒 - 4 x 4（高达 16 x 16）/DiSEqC/SMATV 21
1.3.5 VSAT 22
1.4 便携式设备 24
1.4.1 GPS 24
1.4.2 FM 收音机 25
1.4.3 手机接收模块 26
1.4.4 802.11n WLAN (双并行) 27
1.4.5 RF 通用前端 28
1.5 汽车 29
1.5.1 有源天线，例如 SDARS 和 GPS 29
1.5.2 无线门禁系统，适用于有专用接收和发射天线的 RF 通用前端 30
1.5.3 胎压监测系统 31
1.5.4 车载收音机（CREST IC：TEF6860HL、TEF6862HL） 32
1.6 工业、科学与医学 (ISM) 33
1.6.1 广播/ISM（10 - 1500 MHz 范围） 33
1.6.2 无线抄表，适用于单天线应用的 RF 通用前端/ZigBee 34
1.6.3 RF 微波熔炉应用 35
1.6.4 RF 等离子照明 36
1.6.5 医疗影像 37
1.7 航空航天和防务 38
1.7.1 微波产品供航空电子设备、L 和 S 波段雷达应用使用 38

2 重点应用、产品和技术 40

2.1 无线通信基础设施 40
2.1.1 提供增强系统性能的超高线性度 VGA 40
2.1.2 适用于领先无线基础设施的 Doherty 放大器技术 42
2.1.3 应用于无线基础设施的新一代 LDMOS RF 功率产品：恩智浦第 8 代设备 44
2.2 宽带通信基础设施 45
2.2.1 连接千家万户，保护您的网络：适用于中国国家广电总局入网标准的恩智浦 CATV C 系列模块 45
2.2.2 适用于可持续 CATV 网络的 1 GHz GaAs 高效模块 48
2.3 电视与卫星 50
2.3.1 适用于 TV/STB 调谐器的带可编程增益的 LNA 50
2.3.2 用于所有 LNB 架构的全套卫星产品系列 52
2.3.3 VSAT，通过卫星的双向通信 54
2.3.4 适用于微波和毫米波无线电应用的低噪声 LO 发生器 56
2.4 便携式设备 57
2.4.1 适用于 GPS、GloNass 和 Galileo、符合 AEC-Q100 标准的 QUBiC4X SiGe:C LNA 57
2.5 工业、科学与医学 59
2.5.1 由 RF 功率驱动的医疗应用： 59
2.5.2 RF 等离子照明 60
2.5.3 适用于任何 RF 功能的 QUBiC4 Si 和 SiGe:C 晶体管 61
2.5.4 雄厚的数十年微波和雷达创新基础 62
2.5.5 效果最好的数码广播 64
2.5.6 适用于 400 到 2700 MHz 应用的宽带中等功率放大器 65
2.6 技术 66
2.6.1 采用 GaN 技术使无线基础设施效率提高并降低成本 66
2.6.2 寻找 SiGe:C 的引领者？您已经找到我们! 67
2.6.3 完整的恩智浦 RF 功率晶体管产品系列：采用塑料封装的产品 (OMP) 69

3 按功能划分的产品 70
3.1 新产品 70
3.2 RF 二极管 73
3.2.1 变容二极管 73
3.2.2 PIN 二极管 74
3.2.3 频段开关二极管 76
3.2.4 肖特基二极管 76
3.3 RF 双极晶体管 77
3.3.1 宽带晶体管 77
3.4 RF IC 80
3.4.1 RF MMIC 放大器和混频器 80
3.4.2 无线基础设施 IC 82
3.4.3 卫星 LNB RF IC 82
3.4.2 用于 VSAT 和一般微波应用的低噪声 LO 发生器 83
3.5 RF MOS 晶体管 83
3.5.1 JFET 83
3.5.2 MOSFET 85
3.6 RF 模块 87
3.6.1 CATV 推挽模块 87
3.6.2 CATV 推挽模块 1 GHz 87
3.6.3 CATV 功率倍增模块 88
3.6.4 CATV 光接收模块 88
3.6.5 CATV 反向混合产品 88
3.7 RF 功率晶体管 89
3.7.1 基站晶体管 89
3.7.2 广播/ISM（工业、科学与医学）RF 功率晶体管 92
3.7.3 微波 LDMOS RF 功率晶体管 93
3.8 高速数据转换器 94
4 设计支持 95
4.1 S-参数 95
4.2 仿真模型 95
4.2.1 Spice 模型 95
4.2.2 交互式数据表 95
4.2.3 RF 功率设备仿真模型 96
4.3 应用注释 96
4.4 演示板 96
4.4.1 RF 晶体管、MMIC & IC 演示板 96
4.4.2 RF 功率晶体管演示板 97
4.4.3 高速转换器演示板 97
4.5 样品 97
4.6 数据表 97
4.7 设计支持 98
4.8 交互式选择向导 98
5 对比参考和替换型号 99
5.1 对比参考：各生产厂商型号与恩智浦型号对照 99
5.2 对比参考：恩智浦停用型号与恩智浦替换型号对比 109
6 包装和封装信息 111
6.1 每个封装的包装数量，以及相关订购代码 111
6.2 标记代码一览表 114
7 缩写： 116
8 联系方式和网址链接 117
9 产品索引 118

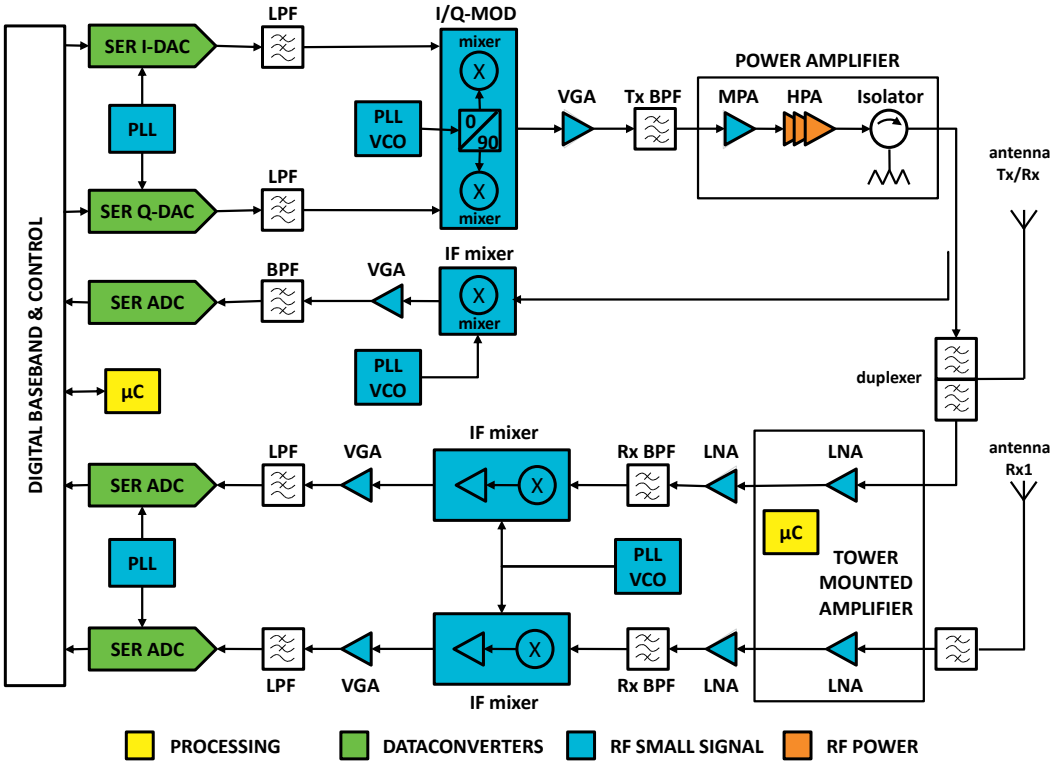
1. 按应用划分的产品

1.1 无线通信基础设施

1.1.1 基站（所有手机标准和频率）

另请参阅手册：“您的移动通讯基础设施设计的伙伴”，文件编号 9397 750 16837。

应用框图



上方的框图显示的是基站发射（上部分，Tx）和接收（下部分，Rx）功能，包括 Tx 反馈功能（中间部分，Tx 反馈）。

“数字基带和控制”部分产生符合空中接口标准要求的信号，通过串行接口 SER 连接到 DAC 上。SER 可以使用 LVDS 或 JEDEC 标准。信号提供给 I-DAC 和 Q-DAC 后会转变成模拟域信号。在 I 信号和 Q 信号进入 IQ 调制器前，它们首先经过低通滤波以消除混叠信号。在 IQ 调制器段，通过 PLL/VCO 设备（通常称为 LO 发生器）的 LO 信号，信号经过升频转换成RF。由于设备老化和单元负荷的变化，上变频后的信号提供给 VGA 来控制功率水平。VGA输出信号输入带通滤波器消除带外杂散信号，接着，干净的信号将提供给 RF 功放，产生所需的发射功率。最终，RF 功率信号通过双工器提供给天线。

在最后一级的放大器之后，信号耦合单元耦合一定量的 RF 信号，这些信号经过衰减之后使用 IF 混频器对其进行下变频。此信号称为观察信号，用于取得供数字预失真算法使用的系数。由于功率水平的变化，观察信号首先提供给 VGA控制功率水平，经过带通滤波器滤波之后，此信号被 ADC 转换成数字域。通过相同的串行接口向基带处理器发送数字信号。

在接收段，因为接收到的信号水平非常低，接收机收到的信号经过双工器之后直接提供给 LNA，用于直接放大。如果第一级 LNA 安装到塔顶，则需要使用一根很长的 RF 电缆将 RF 信号接到基站收发器 (BTS)。第二级LNA 用于放大接收到的信号。带通滤波用于减少带外信号功率，经过带通滤波之后，这些信号送入 IF 混频器。剧烈变化的接收信号需要 VGA 来维持完整的 I-ADC 和 Q-ADC 范围，以获得最佳转换性能。低通滤波在 ADC 之前使用以消除混叠信号。这些数字信号使用 诸如JEDEC之类 的串行接口连接到基带上。

取样时钟和 LO 信号分别由时钟净化器和 PLL 产生。这个过程见块状图中的时钟和 PLL/VCO。组建同步系统时需要这个装置。和 SNR 中显示的一样，为了提升接收质量，接收部分配备有第二个接收器，此接收器也称为分集接收器。

推荐产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	G_p (dB)	Package	Type
HPA	MMIC	920	960	30	29	SOT822-1	BLM6G10-30(G)
	Final	920	960	250	19	SOT502	BLF7G10L(S)-250
		700	1000	80	19	SOT502	BLF8G10L(S)-80
		700	1000	140	19	SOT1204	BLP7G10S-140G
		700	1000	160	19	SOT502	BLF8G10L(S)-160
		500	1000	300	19	SOT1121	BLF6H10L(S)-300P
		700	1000	300	19	SOT539	BLF8G10L(S)-300P
		1805	1880	250	18	SOT539	BLF7G20L(S)-250P
	Integrated Doherty	2010	2025	50	14,5	SOT1130	BLD6G21L(S)-50
	Final	1800	2050	140	19	SOT1204	BLP7G21(S)-140P(G)
	Driver/Final	2110	2170	40	19	SOT1121	BLF6G22L(S)-40P
	Driver	1800	2200	10	19	SOT1179	BLP7G22-10
	Final	2000	2200	160	18	SOT502	BLF7G22L(S)-160
	Driver/Final	2500	2700	40	17,5	SOT1121	BLF6G27L(S)-40P
	Integrated Doherty	2500	2700	50	17,5	SOT1130	BLD7G27S-50
	Final	2500	2700	100	17,5	SOT502	BLF7G27L(S)-100
		2500	2700	140	17	SOT502	BLF7G27L(S)-140
		3400	3600	100	13	SOT502	BLF6G38(LS)-100
		3500	3800	90	13	SOT1246B	BLF7G38LS-90P

Function	Freq band (MHz)	PPEAK (dBm)	POUT-AVG (dBm)	VDS (V)	Gain (dB)	Drain Eff. (%)	Type	Main transistor	Peak transistor
HPA Doherty designs	728-768	58	50	32	20.5	47	SYM	BLF6G10LS-200RN	BLF6G10LS-200RN
	920-960	57.3	49.3	30	16	50	ASYM	BLF8G10LS-160	BLF7G10LS-250
	1476-1511	58.1	49.6	28	16	42	ASYM	BLF7G15LS-200	BLF7G15LS-300P
	1805-1880	58.6	51	28	16	47.6	3-WAY	BLF7G20LS-200	2x BLF7G20LS-200
	1930-1990	58.2	50	28	16	40	SYM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
	2110-2170	47	39	28	13	38	SYM	BLD6G22L(S)-50	BLD6G22L(S)-50
	2110-2170	57.2	49.2	28	16	47	3-WAY	BLF7G22LS-160	2x BLF7G22L(S)-160
	2300-2400	55	47.5	28	15.2	44	ASYM	BLF7G24LS-100	BLF7G24LS-140
	2500-2700	50.3	42.3	28	14.5	39	SYM	1/2 BLF7G27LS-90P	1/2 BLF7G27LS-90P
	3400-3600	51	43	28	11.5	32	SYM	BLF6G38-50	BLF6G38-50









产品亮点：

BLF7G27L (S) -100/140

这对晶体管采用恩智浦的 Gen7 LDMOS 技术，设计用于为 2.7 GHz LTE 应用提供卓越性能。在不对称的 Doherty 设计中，BLF7G27L (S) -100 作为主放大器，BLF7G27L (S) -140 作为峰值放大器。这对 LDMOS 晶体管与 NXP 其它频段的器件都已经成为行业内倍受欢迎的产品，全球各地很多设计中都采用了这些器件。

特点

- 不对称 Doherty 效率为 37.6%，带 15.2 dB 增益，输出功率 47.5 dB
- 可工作于 26-32 V Vds
- 极低的热阻
- 稳定的设备性能
- 无与伦比的耐用性

Function	Product		Package	Type
Discrete attenuator	RF diode	PIN diode	SOT753	BAP64Q
			SOT753	BAP70Q
			Various^	BAP64

Function	Product		Package	Type
LNA (low noise amplifier)	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU690F
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT650	BGU7051
				BGU7052
				BGU7053

Function	Product	Gain range	Package	Type
Single VGA (variable gain amplifier)	MMIC	23 dB	SOT617	BGA7202
		31 dB		BGA7204

Function	Product	Gain range	Package	Type
Dual VGA (variable gain amplifier)	MMIC	24 dB	SOT617	BGA7350
		28 dB		BGA7351

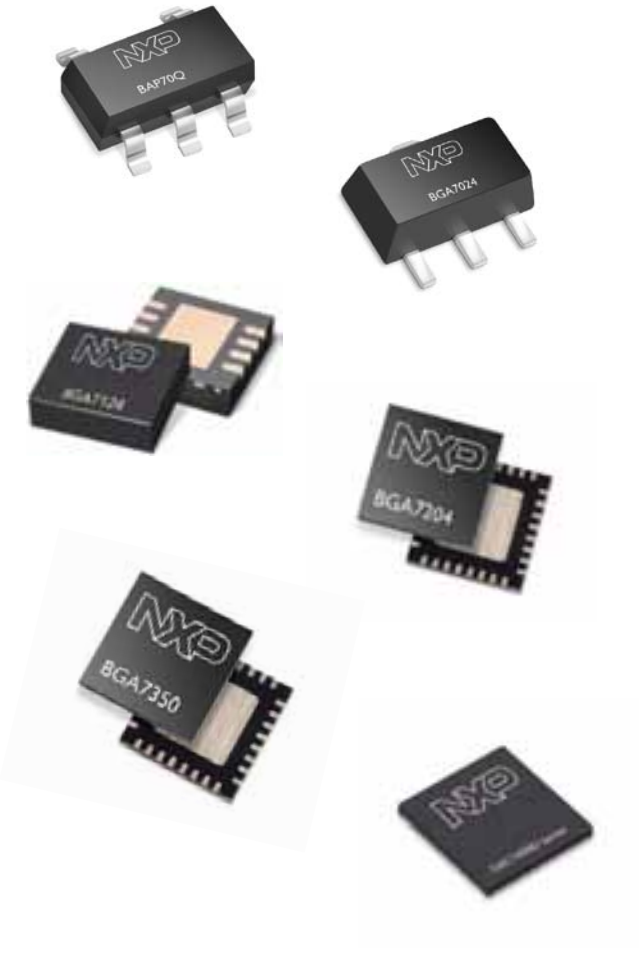
Function	Product	P_L (1dB) @ 940 MHz	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	25 dBm	SOT908	BGA7124
		24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm	SOT908	BGA7127
		28 dBm	SOT89	BGA7027
		30 dBm	SOT908	BGA7130*

Function	Product	Frequency	Package	Type
Dual mixer	MMIC	0.7 - 1.2 GHz	SOT1092	BGX7220*
		1.7 -2.7 GHz		BGX7221*

Function	Product	Noise	Package	Type
PLL + VCO (LO generator)	MMIC	131 dBc/Hz @ 1 MHz offset @ 5.3 GHz	SOT617	BGX7300*

Function	Product	NFL	Package	Type
IQ modulator	MMIC	-159 dBm/Hz	SOT616	BGX7100*

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。
^ = SOD523、SOD323、SOT23 和 SOT323



Function	Product	Max. sampling frequency	# of bits	Interface	Type
Data converter	Dual-channel DAC	650 Msps	14	LVCMOS	DAC1405D650
		160 Msps	14	LVCMOS	DAC1405D160
		125 Msps	14	LVCMOS	DAC1401D125
		750 Msps	14	JESD204A	DAC1408D750
	Single-channel ADC	80 Msps	12	LVCMOS	ADC1207S080
		125 Msps	14	LVCMOS&LVDS DDR	ADC1415S125
		125 Msps	14	LVCMOS&LVDS DDR	ADC1410S125
	Dual-channel ADC	125 Msps	11	LVCMOS&LVDS DDR	ADC1112D125
		125 Msps	14	LVCMOS&LVDS DDR	ADC1412D125
		125 Msps	14	JES204A	ADC1413D125

产品亮点：

带 JESD204A 接口的 DAC1408D750 双通道 14 位 DAC

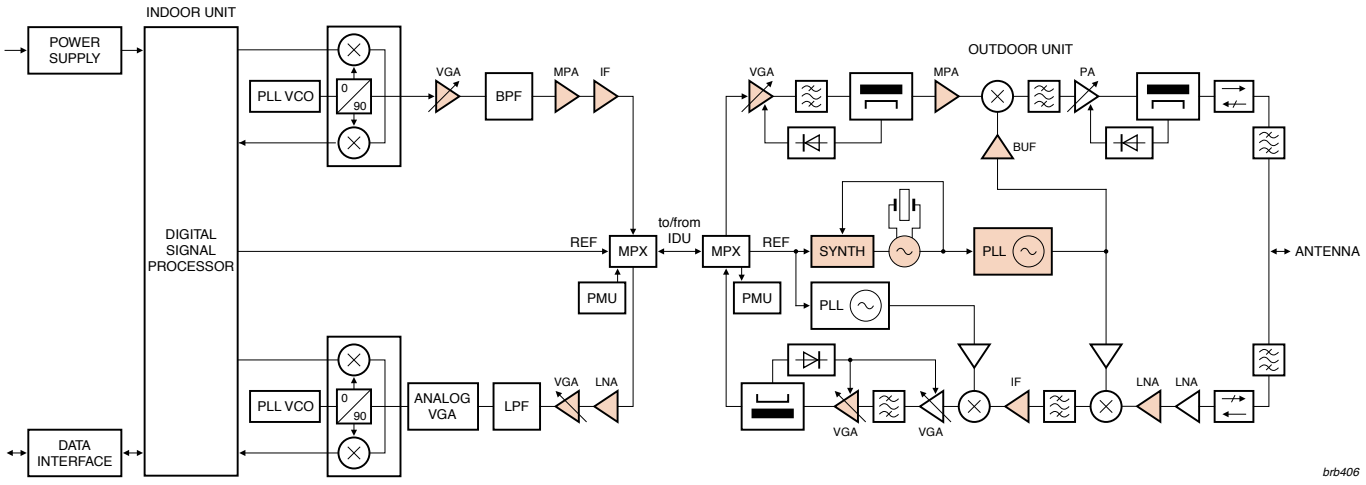
这种先进的 14 位 DAC 专为高速应用而优化，例如 2.5/3/4G 无线、视频广播和测试设备，拥有标准的可选内插式滤波器以及符合 JEDEC JESD204A 标准的四通道 CGV™ 串行接口。

特点

- 双通道、14 位分辨率
- 750 Msps 最大输出率
- 内插式滤波器：2x、4x、8x
- 四通道 JEDEC JESD204A 串行数字输入
- 32 位可编程 NCO 频率合成器，带低功率选项
- MDS（多 DAC 器件同步）
- SPI 接口
- HVQFN64 封装

1.1.2 点对点

应用框图







推荐产品

室内单元

Function	Product	Gain range	Package	Type
Single VGA (variable gain amplifier)	MMIC	23 dB	SOT617	BGA7202
		31 dB		BGA7204

Function	Product	Gain range	Package	Type
Dual VGA (variable gain amplifier)	MMIC	24 dB	SOT617	BGA7350
		28 dB		BGA7351

Function	Product	P_L (1dB) @ 940 MHz	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	17 dBm	SOT89	BGA6289
		20 dBm		BGA6489
		21 dBm		BGA6589
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm	SOT908	BGA7127
		28 dBm	SOT89	BGA7027
		30 dBm	SOT908	BGA7130*

Function	Product	NFL	Package	Type
IQ modulator	MMIC	- 159 dBm/Hz	SOT616	BGX7100*

Function	Product		Package	Type
IF	IF gain block	MMIC	SOT363	BGA2800
				BGA2801
				BGA2815
				BGA2816
	MMIC	General purpose wideband amplifiers		BGM1012
				BGA2714
				BGA2748
				BGA2771

Function	Product		Package	Type
LNA	RF MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003
			SOT650	BGU7051
				BGU7052
				BGU7053
	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU710F
				BFU730F
		Wideband transistor	SOT343R	BFG425W
				BFG424W
			SOT143R	BFG325/XR

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

室外单元

Function	Product	Gain range	Package	Type
Single VGA (variable gain amplifier)	MMIC	23 dB	SOT617	BGA7202
		31 dB		BGA7204

Function	Product	P_L (1dB) @ 940 MHz	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	17 dBm	SOT89	BGA6289
		20 dBm		BGA6489
		21 dBm		BGA6589
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm	SOT908	BGA7127
		28 dBm	SOT89	BGA7027
		30 dBm	SOT908	BGA7130*

Function	Product		Package	Type
Buffer	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F

Function	Product		Package	Type
LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F

Function	Product		Package	Type
IF	IF gain block	MMIC	SOT363	BGA2800
				BGA2801
				BGA2815
				BGA2816
				BGA2850
				BGA2865
				BGA2866
	MMIC	General purpose wideband amplifiers		BGM1014
				BGM1013
				BGM1012
				BGA2714

Function	Product	Gain range	Package	Type
Dual VGA (variable gain amplifier)	MMIC	24 dB	SOT617	BGA7350
		28 dB		BGA7351

Function	Product	Noise	Package	Type
PLL + VCO (LO generator)	MMIC	-131 dBc/Hz @ 1 MHz offset @ 5.3 GHz	SOT617	BGX7300*

Function	Product		Package	Type
Oscillator	RF transistor	Wideband transistor	SOT343R	BFG424W
				BFG425W
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

恩智浦 BTS Tx 组件演示板







产品亮点：

BGA7350 MMIC 可变增益放大器

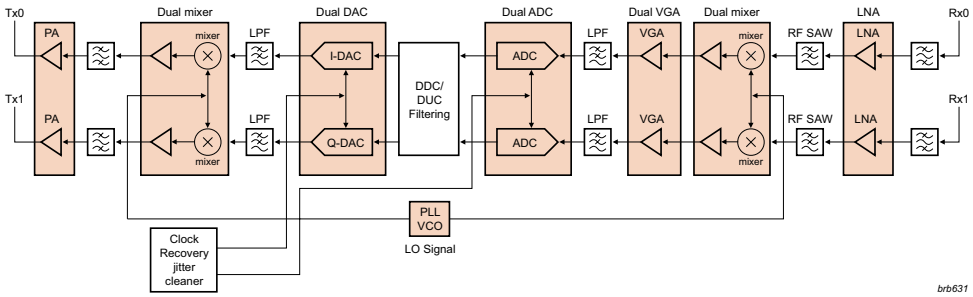
BGA7350 MMIC 是一种双通道独立数字控制 IF 可变增益放大器 (VGA)，运行频率为 50 到 250 MHz。每个 IF VGA增益控制范围为 24 dB，在最大增益时，1 dB 增益压缩时提供 17 dBm 输出功率，拥有卓越的线性特点。BGA7350 针对小于 ±0.1 dB 差分增益误差进行优化，可以实现精确的增益控制，总集成增益误差小于 ±0.4 dB。此产品封装为 32 针无引脚 HVQFN 封装（5 x 5 毫米）。

特点

- 双通道独立数字控制 24 dB 增益范围 VGA，带 5 位控制接口
- 50 至 250 MHz 频率操作范围
- 增益步长：1 dB ± 0.1 dB
- 18.5 dB 功率增益
- 快速增益切换能力
- 1 dB 增益压缩时为 17 dBm 输出功率
- 5 V 单电源操作，带断电控制
- 逻辑级关断控制引脚可减少电源电流
- 所有管脚均提供 ESD 保护
- 无条件稳定

1.1.3 中继器

应用框图



Function	Product	Max. sampling frequency	# of bits	Interface	Type
Data converter	Dual-channel DAC	650 Msps	14	LVCMOS	DAC1405D650
		160 Msps	14	LVCMOS	DAC1405D160
		125 Msps	14	LVCMOS	DAC1401D125
		750 Msps	14	JESD204A	DAC1408D750
	Dual-channel ADC	125 Msps	11	LVCMOS&LVDS DDR	ADC1112D125
		125 Msps	14	LVCMOS&LVDS DDR	ADC1412D125
		125 Msps	14	JES204A	ADC1413D125

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	G_p (dB)	Package	Type
HPA	Driver/Final	1450	1550	40	22	SOT1112A	BLF6G15L-40BRN
		1800	2000	40	18.8	SOT608A	BLF6G20-40
	Integrated Doherty	2010	2025	50	14.5	SOT1130B	BLD6G21LS-50
	Driver/Final	1	2200	10	18.5	SOT538A	BLF6G21-10G
	MMIC	2100	2200	30	29.5	SOT834-1	BLM6G22-30
	Integrated Doherty	2110	2170	50	14	SOT1130B	BLD6G22LS-50
	Driver/Final	2300	2700	75	17	SOT1121B	BLF7G27LS-75P
		3400	3800	25	15	SOT608B	BLF6G38S-25
		3400	3800	50	14	SOT502A	BLF6G38-50

Function	Product	$P_{L(1dB)}$ @ 940 MHz	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	21 dBm	SOT89	BGA6589
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm	SOT908	BGA7127
		28 dBm	SOT89	BGA7027
		30 dBm	SOT908	BGA7130

Function	Product	Gain range	Package	Type
Dual VGA (variable gain amplifier)	MMIC	24 dB	SOT617	BGA7350
		28 dB		BGA7351

Function	Product	Frequency range	Package	Type
Dual mixer	MMIC	1.7 - 2.7 GHz	SOT1092	BGX7220*
		0.7 - 1.2 GHz		BGX7221*

Function	Product	Package	Type
LNA	MMIC	SOT650	BGU7051
			BGU7052
			BGU7053

Function	Product	Noise	Package	Type
PLL + VCO (LO generator)	MMIC	-131 dBc/Hz @ 1 MHz offset @ 5.3 GHz	SOT617	BGX7300*

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

产品亮点：

BGX7221 MMIC 双下变频混频器

BGX7221 包含一对高性能、高线性下变频混频器，可供有共本振的接收机使用，例如，接收机中的主路径和分集路径一起使用。此设备覆盖的波段范围为 1700 至 2700 MHz，运行平稳。

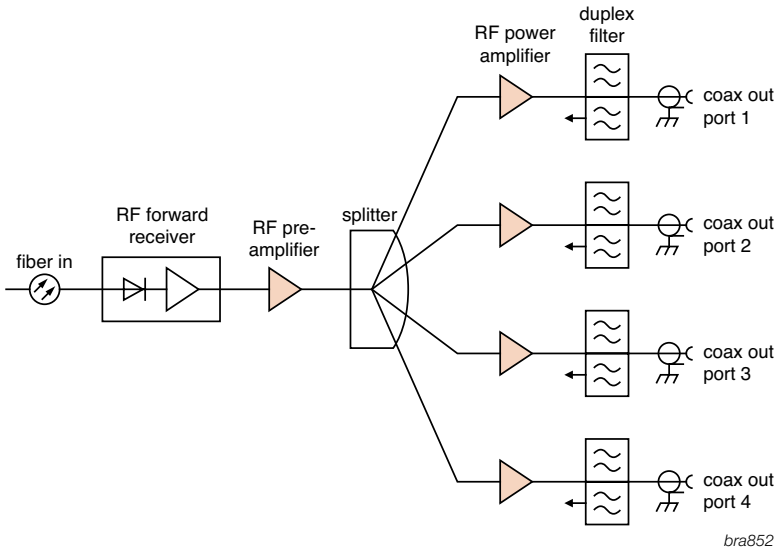
特点

- 8.5 dB 转换增益，涵盖所有波段
- 13 dBm 输入，1 dB 压缩点
- IP3为25.5 dBm
- 10 dB（典型）小信号噪声系数
- 集成有源偏置
- 采用 5 V 单电源供电
- 单个混频器可断电，带硬件控制引脚
- 断电模式下为低偏置电流
- 匹配到 50 Ω 单端型 RF 和 LO 输入阻抗
- 所有管脚均提供 ESD 保护

1.2 宽带通信基础设施

1.2.1 CATV 光接收模块（带多个输出端口的光节点）

应用框图



推荐产品

Function	Product	Frequency	Package	Type
RF forward receiver	Forward path receiver	870 MHz	SOT115	BGO807
			SOT115	BGO807CE
			SOT115	BGO827

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF pre-amplifier	Power doubler	870 MHz	18.2 - 18.8	BGD812
	Push-pulls	870 MHz	18 - 19	BGY885A
			21 - 22	BGY887
		1 GHz	23 - 24.5	CGY1043
			27 - 28.5	CGY1047

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF power amplifier	Power doublers	870 MHz	22 - 24	CGD942C
			24 - 26	CGD944C
		1 GHz	22 - 23.5	CGD1042Hi
			26.5 - 28	CGD1046Hi



产品亮点：

BGO807CE 光接收器

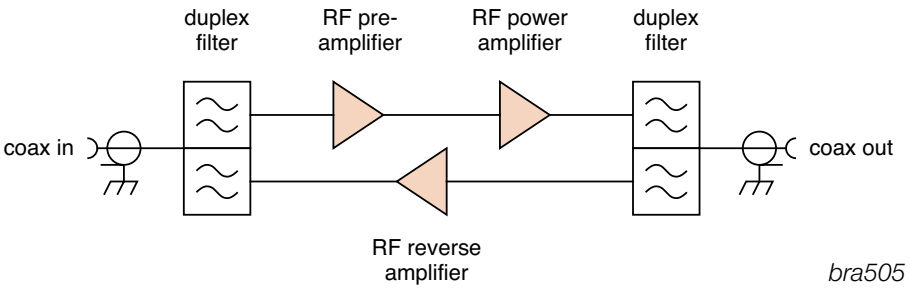
BGO807CE 是一个集成的光接收模块，它能提供高的输出电平，并包括一个集成的温度补偿电路。在您的光节点设计中，BGO807CE 能提供高性价比和坚固性。当把 HFC 网络从模拟升级到数字时，我们的 BGO807CE 是最佳选择。

特点

- 卓越的线性度
- 低噪声
- 卓越的平坦度
- 标准 CATV 外形
- 稳固的结构
- 镀金工艺保证了卓越的可靠性
- 高光功率输入范围

1.2.2 CATV 电放大器（延长放大器）

应用框图



推荐产品

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF pre-amplifier	Push-pulls	550 MHz	34 - 35	BGY588N
			33.5 - 35.5	BGY588C
			26.2 - 27.8	BGY587B
		600 MHz	21 - 22	BGY687
		750 MHz	33.2 - 35.2	BGE788C
			18 - 19	BGY785A
			21 - 22	BGY787
		870 MHz	18 - 19	BGY885A
			21 - 22	BGY887
			33.5 - 34.5	BGY888
			34.5 - 36.5	CGY888C
		1003 MHz	18 - 19	BGY1085A
			21 - 22.5	CGY1041
			23 - 24.5	CGY1043
			27 - 28.5	CGY1047
			29 - 31	CGY1049
			32 - 34	CGY1032

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF reverse amplifier	Reverse hybrids	5-75 MHz	29.2 - 30.8	BGY68
		5-120 MHz	24.5 - 25.5	BGY66B
		5-200 MHz	23.5 - 24.5	BGY67A

全部具有 SOT115 封装

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF power amplifier	Power doublers	550 MHz	18-19	BGD502
		750 MHz	19.5 - 20.5	BGD704
			18.2 - 18.8	BGD712
			18.2 - 18.8	BGD712C
			20 - 20.6	BGD714
		870 MHz	18 - 19	BGD802
			18.2 - 18.8	BGD812
			19.7 - 20.3	BGD814
			22 - 23	CGD942C
			24 - 26	CGD944C
		1003 MHz	22 - 24	CGD1042H
			24 - 26	CGD1044H
			19.5 - 22	CGD1040Hi
			22 - 23.5	CGD1042Hi
			23.5 - 25.5	CGD1044Hi
			26 - 28	CGD1046Hi
			22 - 24	CGD982HCi
			23.5 - 25.5	CGD985HCi
			26 - 28	CGD987HCi



产品亮点：

CGD1046Hi

具有高输出功率的 CGD1044Hi 主要设计用于光纤延长节点应用 (N+1/2/3)。这个 1 GHz 混合放大器解决方案提供了扩大的温度范围、在浪涌情况下的高功率超载能力和高 ESD 等级、低成本。它具有耐久性并提供优异的强度。

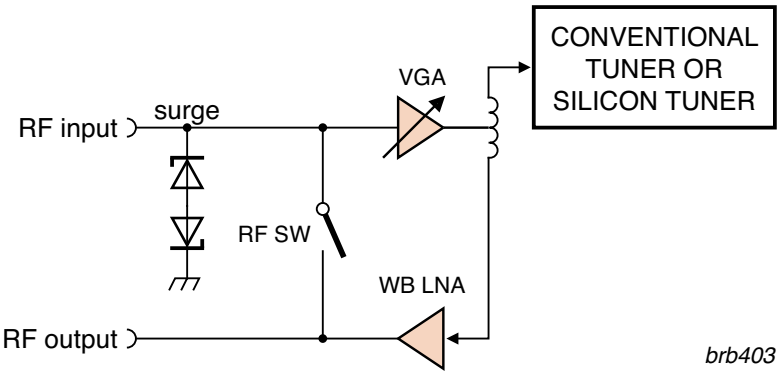
特点

- 高输出功率
- 适用于功率倍增器的高功率增益
- 极低的噪声
- 绿色环保产品
- 用于高端应用的 GaAs HFET 管芯技术
- 稳固的构造
- 高等级 ESD 保护
- 集成的环形波防护
- 专为数子通道负载的优化设计
- 温度补偿增益响应
- 优化的热处理
- 优秀的耐温性

1.3 电视与卫星

1.3.1 电视接收网络接口模块 (NIM)

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
RF Switch / PLT switch	MOSFET	5 V silicon RF switch	SOT23	BF1107
			SOT143B	BF1108
			SOT143R	BF1108R
			SOT343	BF1108W
			SOT343R	BF1108WR
		3.3 V silicon RF switch	SOT143B	BF1118
			SOT143R	BF1118R
			SOT343	BF1118W
			SOT343R	BF1118WR

Function	Product		Package	Type
AGC control amplifier	MOSFET	2-in-1 with band switch @ 5 V	SOT363	BF1215
		2-in-1 @ 5 V	SOT363	BF1216
		5 V	SOT343	BF1217

注释：鉴于现在在 MOSFET 之前有一个 LNA，MOSFET 的增益变得略低了一些，交叉调制变得更高。从而 MOSFET 即使在正常的RF 输入水平下也无需频繁进行 AGC 调整。



产品亮点：

使用 BF11x8 来节省能量

BF11x8 系列是小信号 RF 开关 MOSFET，它可用于开关最大 1 GHz 的 RF 信号。采用 BF11x8 系列作为 RF 开关，您能够实现节电。
当记录装置（DVD-R、HDD-R、VCR、DVR）的电源被断开时，人们仍然能够继续收看电视节目，即便天线是通过记录装置形成环路的。如果不使用 BF11x8 产品，天线来的信号就会被丢失。

使用 BF11x8 产品后，当记录装置的电源被接通的一瞬间，BF11x8 产品可将 RF 小信号通过记录装置送到电视。当记录装置的电源被完全切断的一瞬间，BF11x8 闭合。这能确保 RF 小信号直接环通到电视调谐器上，正常的电视节目接收得以保证。节电功能得益于记录装置能够被关闭。

推荐产品

Function	Product		Package	Type
VGA	MMIC	Wideband amplifier with gain levels of 5 and 10 dB, plus a bypass mode. Vsupply = 5 V	SOT363	BGU7033^
		Wideband amplifier with gain level of 10 dB and a bypass mode. Vsupply = 5 V	SOT363	BGU7032^
		Wideband amplifier with gain level of 10 dB and a bypass mode. Vsupply = 3.3V	SOT363	BGU7042^
		Wideband amplifier with gain level of 10 dB. Vsupply = 5 V	SOT363	BGU7031^
		Wideband amplifier with gain level of 10 dB. Vsupply = 3.3V	SOT363	BGU7041^
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT143	BFG520
				BFG540
			SOT89	BFQ540

^ = 这一新系列 LNA MMIC 是专为高线性度（IP3O 为 29 dBm），低噪声应用，例如那些用于有源分配器或者 NIM 调谐器而设计。封装在一个 6 引脚 SOT363 塑料 SMD 封装内，这些 MMIC 都配有内部偏置并内部匹配至 75 Ω。对于 VGA，电流消耗在旁路模式下 < 5mA。只需 2 个外部元件，而节省了珍贵的电路板空间！



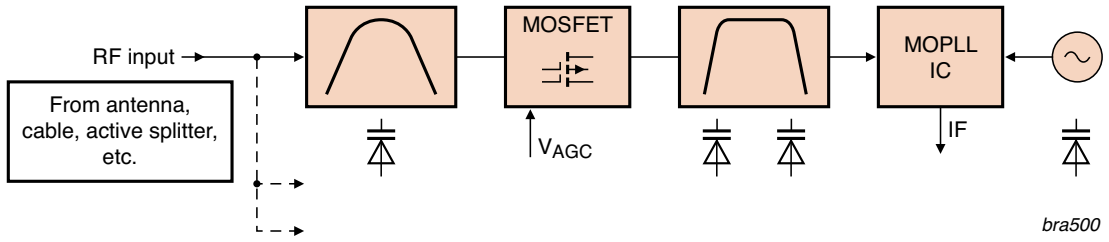
产品亮点：

在一个含有 BGU703x/BGU704x 的 NIM 调谐器内可制成一个高性能有源分配器

当今的电视调谐器要求有更灵活的设计和更复杂的信号处理能力。一个电视信号接收器的前端已经不仅仅是一个调谐的接收器，而是一个含有经调谐的解调器、有源分配器和再调制器的 RF 网络接口模块 (NIM)。有源分配器需要一个拥有优异线性度的 LNA。我们开发了一个新系列的 LNA/ VGA MMIC (BGU703x/BGU704x)，它专为高线性度（IP3O 为 29 dBm）的低噪声应用，例如在一个 NIM 调谐器中的有源分配器而设计。BGU703x 系列可以在 5 V 电压下工作，供正常的电视调谐器使用。BGU704x 系列可在 3.3 V 电压下工作，可以与我们的 Si 调谐器 IC 无缝协作 Si 调谐器 IC 的工作电压亦为 3.3 V。

1.3.2 基础电视调谐器

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
Input filter	Varicap diode	VHF low	SOD323	BB152
			SOD523	BB182
			SOD882D	BB182LX
		VHF high	SOD323	BB153
			SOD523	BB178
			SOD523	BB187
			SOD882D	BB178LX
			SOD882D	BB187LX
		UHF	SOD323	BB149A
			SOD882D	BB179LX
			SOD523	BB179
			SOD523	BB189

Function	Product		Package	Type
RF pre-amplifier	MOSFET	5 V	SOT143	BF1201
			SOT143	BF1202
			SOT143	BF1105
			SOT143	BF1211
			SOT143	BF1212
		2-in-1 @ 5 V	SOT363	BF1102R
			SOT363	BF1203
			SOT363	BF1204
			SOT363	BF1205
			SOT363	BF1205C
			SOT363	BF1206
			SOT363	BF1207
			SOT666	BF1208
			SOT666	BF1208D
			SOT363	BF1210
			SOT363	BF1214
			SOT363	BF1218
		2-in-1 @ 3 V	SOT666	BF1206F

Function	Product	Package	Type
Bandswitching	Bandswitch diode	SOD523	BA277
		SOD523	BA891
		SOD523	BA591

Function	Product		Package	Type
Bandpass filter	Varicap diode	VHF low	SOD323	BB152
			SOD882D	BB182LX
			SOD523	BB182
		VHF high	SOD323	BB153
			SOD882D	BB178LX
			SOD523	BB178
			SOD882D	BB187LX
			SOD523	BB187
		UHF	SOD323	BB149A
			SOD882D	BB179LX
			SOD523	BB179
			SOD523	BB189

Function	Product		Package	Type
Oscillator	Varicap diode	VHF low	SOD323	BB152
			SOD882D	BB182LX
			SOD523	BB182
		VHF high	SOD323	BB153
			SOD882D	BB178LX
			SOD523	BB178
			SOD882D	BB187LX
			SOD523	BB187
		UHF	SOD323	BB149A
			SOD882D	BB179LX
			SOD523	BB179
			SOD523	BB189

Function	Product		Package	Type
RF pre-amplifier	MOSFET	2-in-1 with band switch @ 5 V	SOT363	BF1215
		2-in-1 @ 5 V	SOT363	BF1216
		5 V	SOT343	BF1217

产品亮点：

BF1206F 双栅场效应管放大器是为低功率应用设计

此设备含有两个双栅场效应管放大器，装在一个小的 SOT666 扁平引线封装内。BF1206F 是专门为低电压和低电流而设计的真正的低功率设备，用于对功率损耗比较敏感的移动应用中。其性能适合于电源电压为 3 V 和电流为 4 mA 的应用。

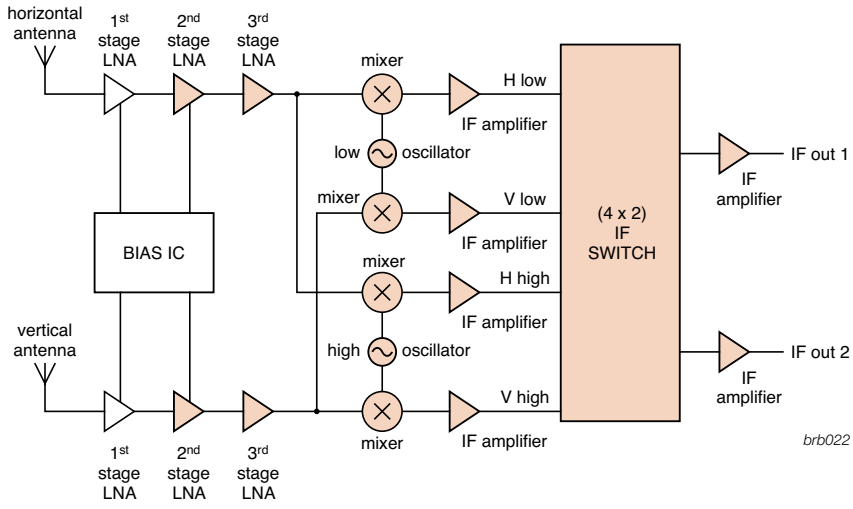
特点

- 低额定功率
- 两个放大器，封装于一个小的 SOT666 封装内
- 共享的栅极 2 和源管脚
- 每个放大器通过一个外部偏压电阻来实现偏压
- 卓越的噪声指标和交叉调制性能

1.3.3 卫星室外单元，供多个用户使用的低噪声模块 (LNB)

您在寻找完全集成式混频器/振荡器/下变频器?
有关所有 LNB 架构，请参阅第 2.3.2 章完整卫星产品组合

应用框图





推荐产品

Function	Product		Package	Type
Oscillator	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG424W
			SOT343F	BFG424F
	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F

Function	Product		Package	Type
1st stage IF amplifier	MMIC	General purpose amplifier	SOT363	BGA2711
			SOT363	BGA2712
			SOT363	BGA2748
			SOT363	BGA2714
			SOT363	BGA2717
		IF gain block	SOT363	BGA2800
			SOT363	BGA2801
			SOT363	BGA2815
			SOT363	BGA2816
			SOT363	BGA2850
			SOT363	BGA2865
			SOT363	BGA2866
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG424W
			SOT343F	BFG424F

Function	Product		Package	Type
IF switch	RF diode	PIN diode	various	BAP64^
			various	BAP51^
			various	BAP1321^
			various	BAP50^
			various	BAP63^

^ = 也可提供超小无引脚封装 SOD882D。

Function	Product		Package	Type
Output stage IF amplifier	MMIC	General purpose amplifier	SOT363	BGA2709
			SOT363	BGA2776
			SOT363	BGM1014
			SOT363	BGM1012
			SOT363	BGA2716
		IF gain block	SOT363	BGA2800
			SOT363	BGA2801
			SOT363	BGA2815
			SOT363	BGA2816
			SOT363	BGA2850
			SOT363	BGA2865
			SOT363	BGA2866
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG325
2nd stage LNA	RF transistor	SiGe:C	SOT343F	BFU710F
				BFU730F

Function	Product		Package	Type
3rd stage LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU710F
				BFU730F

Function	Product		Package	Type
Mixer	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU710F
				BFU730F

产品亮点:

BGA28xx-系列, IF 增益模块

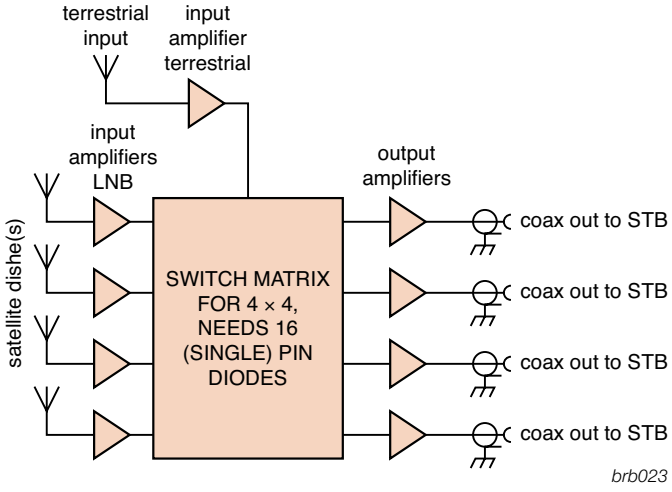
BGA28xx IF 增益模块是拥有内部匹配电路的硅单片微波集成电路 (MMIC) 宽带放大器，具有 6 引脚 SOT363 塑料 SMD 封装。

特点

- 在输出阶段应用时，无需输出电感
- 50 Ω 内部匹配
- 反向隔离在高达 2 GHz时 > 30 dB
- 高线性度，具有极低二次和三次分量
- 绝对稳定 (K > 1)

1.3.4 卫星多开关盒 - 4 x 4（高达 16 x 16）/DiSEqC/SMATV

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
Input amplifier terrestrial	MMIC	General purpose medium power amplifier	SOT89	BGA6289
				BGA6489
				BGA6589
				BGA7024
			SOT908	BGA7124

Function	Product		Package	Type
Input amplifier LNB	MMIC	General purpose amplifier	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776
			SOT363	BGA2709
			SOT363	BGM1012
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG325
			SOT343	BFG425W
			SOT143	BFG520
			SOT143	BFG540
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F

Function	Product		Package	Type
Switch matrix	RF diode	PIN diode	Various	BAP50^
				BAP51^
				BAP63^
				BAP64^
				BAP70^
				BAP1321^
	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F

^ = 也可提供超小无引脚封装 SOD882D。



Function	Product		Package	Type
Output amplifier	MMIC	General purpose medium power amplifier	SOT89	BGA6289
				BGA6489
				BGA6589
				BGA7024
			SOT908	BGA7124
		General purpose amplifier	SOT363	BGM1011
			SOT363	BGM1013
			SOT363	BGM1014
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT223	BFG135
			SOT223	BFG 591
			SOT223	BFG198
			SOT143	BFG540
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F

产品亮点：

用于切换矩阵的 PIN 二极管

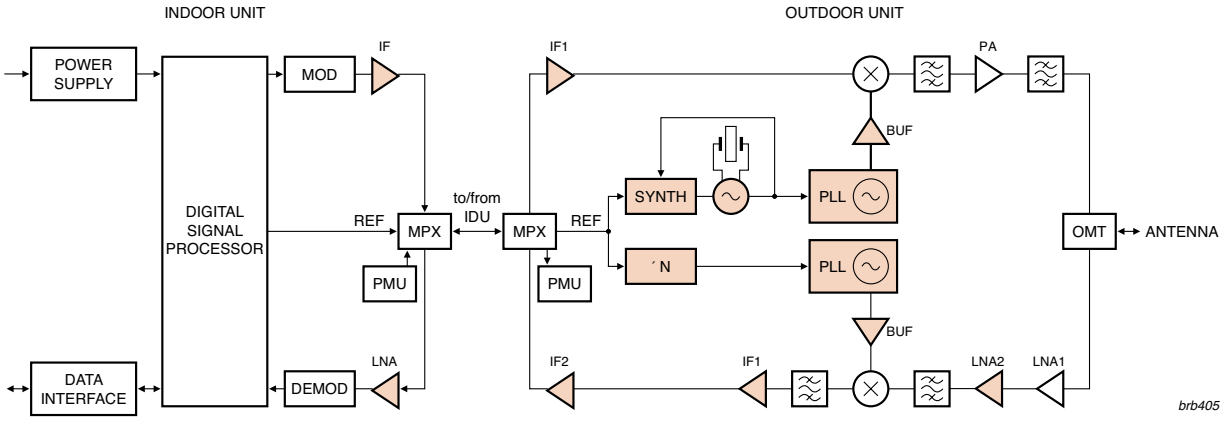
具有卓越的 RF 性能，因为其具有极低的正向电阻、二极管容值和串联电感值，使得此产品易于被设计。通过提供一系列高度紧凑的封装选项 — 包括 SOD523、SOD323 和无引脚 SOD882D，可显著地节省板级空间。

特点

- 高隔离度、低失真、低插入损耗
- 低正向电阻 (Rd) 和二极管电容 (Cd)
- 有超小型封装可选

1.3.5 VSAT

应用框图



推荐产品

室内单元

Function	Product		Package	Type
IF	IF gain block	MMIC	SOT363	BGA2800
				BGA2801
				BGA2815
				BGA2816
	MMIC	General purpose wideband amplifiers		BGM1012
				BGA2714
				BGA2748
				BGA2771

Function	Product		Package	Type
LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F
		Wideband transistor	SOT343R	BFG425W
				BFG424W
			SOT143R	BFG325/XR





推荐产品

室外单元

Function	Product		Package	Type
IF	IF gain block	MMIC	SOT363	BGA2800
				BGA2801
				BGA2815
				BGA2816
				BGA2850
				BGA2865
				BGA2866
	MMIC	General purpose wideband amplifiers		BGM1014
				BGM1013
				BGM1012
				BGA2714

Function	Product		Package	Type
LNA2	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU610F
				BFU630F
				BFU660F
				BFU690F
				BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003

Function	Product		Package	Type
PLL	RF IC	SiGe:C IC	SOT616	TFF1003HN
				TFF1007HN
				TFF11xxxHN^

Function	Product		Package	Type
Oscillator	RF transistor	Wideband transistor	SOT343R	BFG424W
				BFG425W
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU610F
				BFU630F
				BFU660F
				BFU690F
				BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F

Function	Product		Package	Type
Synth	RF diode	Varicap diode	SOD523	BB202

Function	Product		Package	Type
Buffer	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU610F
				BFU630F
				BFU660F
				BFU690F
				BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F

^ = 17种不同型号的LO范围：7-15 GHz，参见章节3.4.2



产品亮点：

TFF1003HN

TFF1003HN 是一个 Ku 波段频率生成器，它用于 Ku 波段 VSAT 发射器和收发器的低相噪本振 (LO) 电路。符合国际通信卫星组织 IESS-308 标准的特定相噪要求。

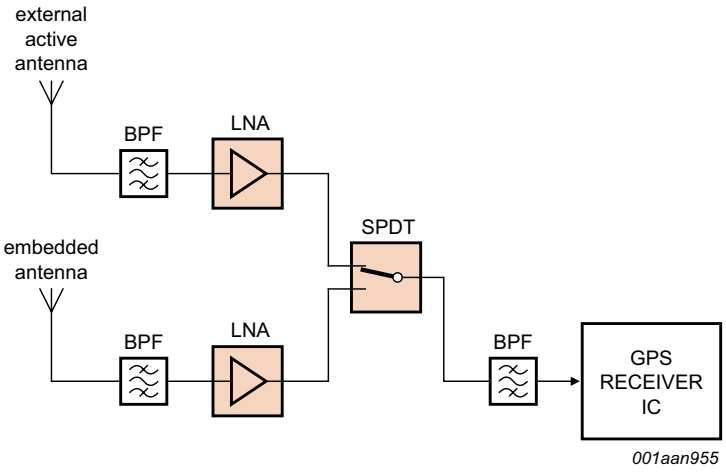
特点

- 符合 IESS-308 标准的相噪 (Intelsat)
- 带 VCO 的 LO 发生器覆盖波段从 12.8 GHz 到 13.05 GHz
- 输入信号为 50 MHz 到 815 MHz
- 除数设置为 16、32、64、128 或者 256

1.4 便携式设备

1.4.1 GPS

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
SPDT Switch	RF diode	PIN diode	various	BAP64^
				BAP1321^
				BAP51^

Function	Product		Package	Type
LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F /N1
				BFU710F
				BFU730F
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003
			SOT886	BGU7003W
				BGU7004
				BGU7005
				BGU7007
				BGU7008

^ = 也可提供超小无引脚封装 SOD882D。



产品亮点：

针对 GPS、GLONASS 和 Galileo 的 BGU7007 SiGe: C LNA MMIC

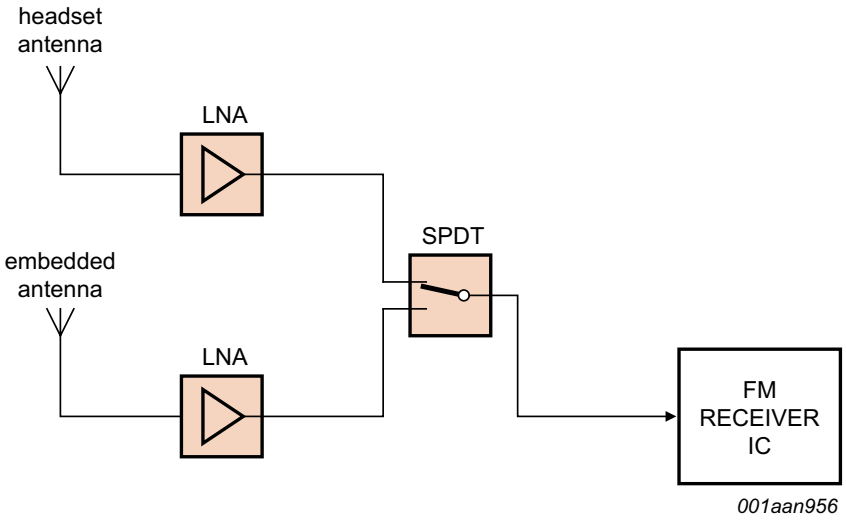
BGU7007 是低噪声放大器 (LNA)，采用塑料、无引脚、6 针、极小型 SOT886 封装，用于 GNSS 接收器。它仅需一个外部匹配电感和一个外部去耦电容。

特点

- 覆盖全部 GNSS L1 波段，从 1559 MHz 到 1610 MHz
- 噪声系数 (NF) = 0.85 dB
- 增益 = 18.5 dB
- 高 1 dB 压缩点 — 12 dBm
- 高带外 IP3i — 4 dBm
- 电源电压 1.5 到 2.85 V
- 断电模式电流消耗 < 1 μA
- 4.8 mA 低电源电流优化性能
- 集成式温度稳定偏置，方便设计
- 只需一个输入匹配电感和一个电源去耦电容

1.4.2 FM 收音机

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
SPDT switch	RF diode	PIN diode	various	BAP64^
				BAP 65^
				BAP1321^
				BAP51^

Function	Product		Package	Type
LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F /N1
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003
			SOT886	BGU7003W

^ = 也可提供超小无引脚封装 SOD882D。

产品亮点：

BGU7003W MMIC 宽带放大器

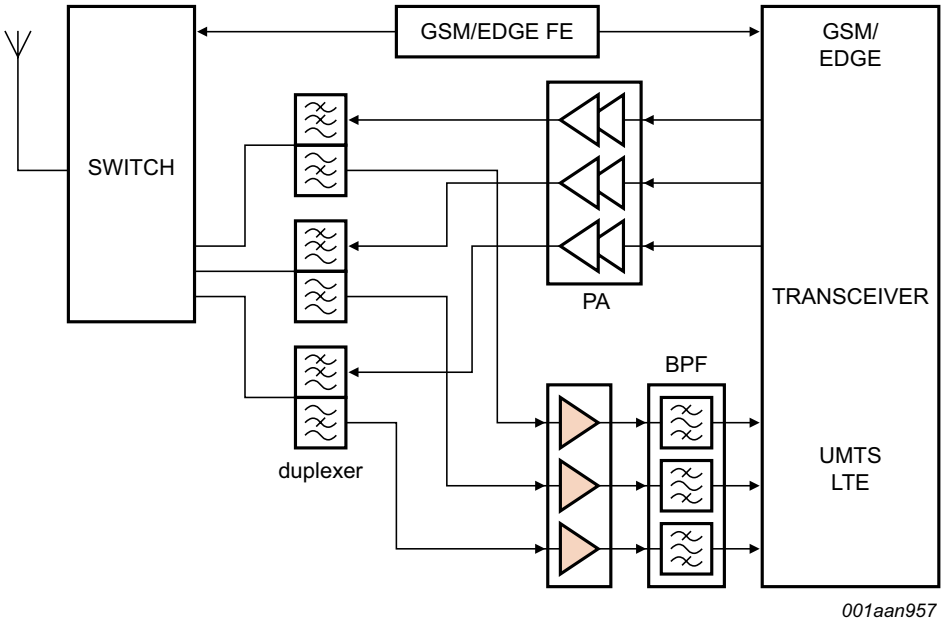
BGU7003W 是一种宽带放大器，采用 SiGe:C 技术，供高速、低噪声应用使用，采用塑料、无引脚、6 针、极薄、小型 SOT886 封装。

特点

- 适合 40 MHz 到 6 GHz
- 高电阻 FM LNA：100 MHz 时为 13 dB 增益和 1.1 dB NF
- 50 Ω FM LNA：100 MHz 时为 15 dB 增益和 1.4 dB NF
- 集成式温度稳定偏置，方便设计
- 偏置电流可通过外部电阻配置
- 断电模式电流消耗 < 1 μA
- 所有管脚均提供 ESD 保护 > 1 kV 人体模式 (HBM)

1.4.3 手机接收模块

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
LNA	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003
			SOT886	BGU7003W



产品亮点：

BGU7003 MMIC 宽带放大器

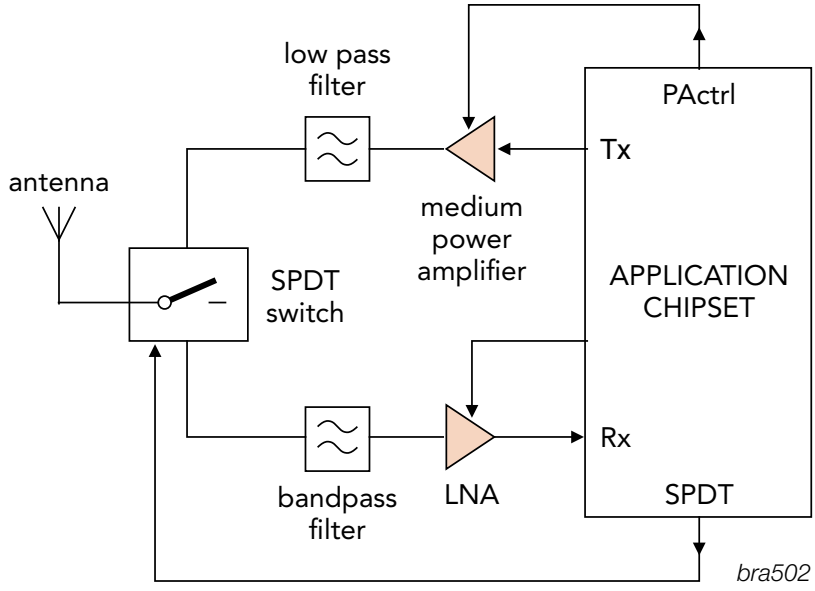
BGU7003W 是一种宽带放大器，采用 SiGe:C 技术，供高速、低噪声应用使用。采用塑料、无引脚、6 针、极薄、小型 SOT886 封装。

特点

- 适合 40 MHz 到 6 GHz
- LTE LNA:750 MHz，1.4 dB NF，18.5 dB 增益和 -5 dBm IIP3
- 集成式温度稳定偏置，方便设计
- 偏置电流可通过外部电阻配置
- 断电模式电流消耗 < 1 μA
- 所有管脚均提供 ESD 保护 > 1 kV 人体模式 (HBM)

1.4.4 802.11n WLAN（双并行）

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
Medium power amplifier	MMIC	Medium power amplifier	SOT89	BGA7024
				BGA7027
			SOT908	BGA7124
				BGA7127

Function	Product		Package	Type
LNA	RF Transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003



产品亮点：

中等功率放大器 BGA7127 MMIC

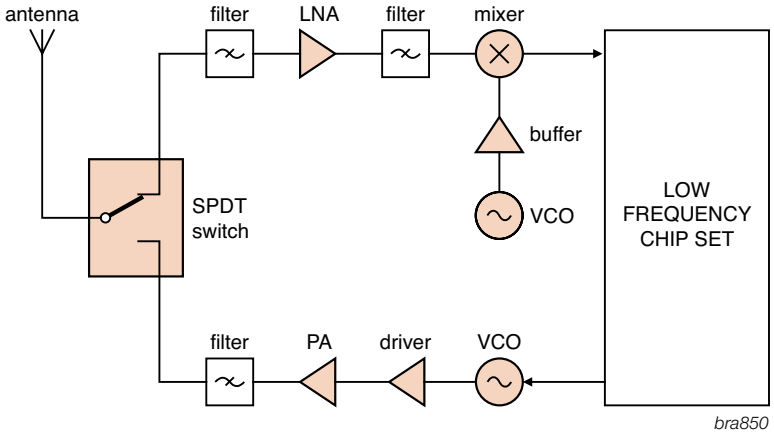
BGA7127 MMIC 是一种单级驱动放大器，采用低成本超小型 SOT908 无引脚封装。它能提供 28 dBm 的输出 1 dB 增益压缩点及其它卓越性能，适用于频率高达 2700 MHz 的各种窄波段应用电路。

特点

- 400 MHz 到 2,700 MHz 的频率操作范围
- 在2 GHz 时可实现 13 dB 小信号增益
- 1 dB 增益压缩时提供 28 dBm 功率输出
- 集成有源偏置
- 3.3 V / 5 V 单电源供电
- 简单的静态电流调整功能
- 1 µA 关断模式

1.4.5 RF 通用前端

应用框图





推荐产品

Function	Product		Package	Type
SPDT Switch	RF diode	Bandswitch diode	SOD523	BA277
			SOD323	BA591
		PIN diode	various	BAP51^
			various	BAP1321^

Function	Product		Package	Type
Mixer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG410W
			SOT343	BFG425W
			SOT343	BFG480W
	MMIC	Linear mixer	SOT363	BGA2022

Function	Product		Package	Type
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT323	PRF947
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU610F
				BFU630F
				BFU660F
				BFU690F
				BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F
	MMIC	Low noise wideband ampl.	SOT343R	BGA2001
			SOT343R	BGA2003

Function	Product		Package	Type
Buffer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT323	PRF947
			SOT416	PRF949

Function	Product		Package	Type
Power amplifier	MMIC	Gen. purpose wideband ampl.	SOT89	BGA6289
				BGA6489
				BGA6589
				BGA7024
				BGA7027

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT23	PBR951
	MMIC	Amplifier	SOT363	BGA2031/1
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776

Function	Product		Package	Type
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD523	BB198
			SOD323	BB156

^ = 也可提供超小无引脚封装 SOD882D。

产品亮点：

BFU790F 硅 NPN 锗微波晶体管

硅 NPN 锗微波晶体管采用塑料、4 针双发射器 SOT343F 封装，可用于高速、低噪声应用。

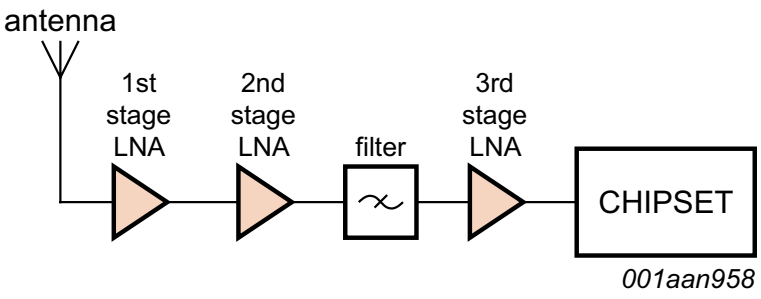
特点

- 低噪声、高速线性度微波晶体管
- 110-GHz fT 硅锗技术
- 最大输出功率，1.8 GHz 时 1 dB 压缩输出功率为 20 dBm

1.5 汽车

1.5.1 有源天线，例如 SDARS 和 GPS

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
1st stage LNA	MMIC	Low noise wideband amplifier	SOT343R	BGA2001
				BGA2003
			SOT343F	BFU730F

Function	Product		Package	Type
2nd stage LNA	MMIC	General purpose wideband amplifier	SOT343F	BFU690F
			SOT363	BGM1013
				BGM1011
				BGA2715
				BGA2748

Function	Product		Package	Type
3rd stage LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU690F
				BFU725F/N1
				BFU790F
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003





产品亮点：

BGU7003 MMIC 宽带放大器

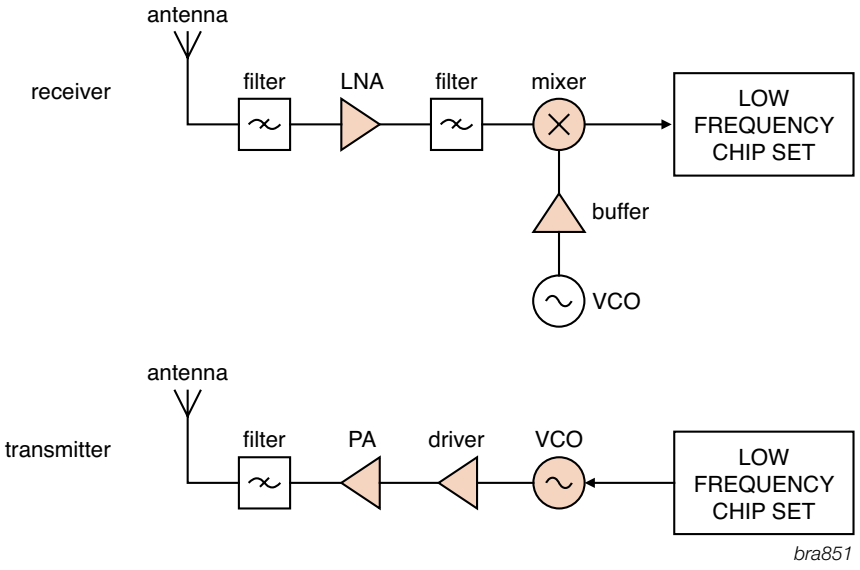
得益于恩智浦最新的 SiGe:C 工艺，这颗高频 RF MMIC 在延长电池使用寿命的同时提供高质量的接收性能。它是 GaAs 产品的一种低成本的硅替代品；与分离双极型晶体管相比，它具有更高的集成度并更容易设计。

特点

- 低噪声、高线性度微波 MMIC
- 在 1.575 GHz 时的最大稳定增益为 19 dB
- 110-GHz fT 硅锗技术
- 在低电流 (5-mA) 条件下的优化性能
- 超薄、引脚 6 针 SOT891 封装
- 集成式偏置和关断，方便集成

1.5.2 无线门禁系统，适用于有专用接收和发射天线的 RF 通用前端

应用框图



bra851



推荐产品

Function	Product		Package	Type
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT323	PRF947
	MMIC	Low noise wideband ampl.	SOT343R	BGA2001
				BGA2002^
				BGA2003
		SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT23	PBR951
	MMIC	Amplifier	SOT363	BGA2031/1
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776

Function	Product		Package	Type
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD323	BB148
			SOD323	BB149A
			SOD523	BB198
			SOD323	BB156

^ = 符合 AEC-Q101（有一些限制）。

Function	Product		Package	Type
Mixer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG410W
			SOT343	BFG425W
			SOT343	BFG480W
	MMIC	Linear mixer	SOT363	BGA2022

Function	Product		Package	Type
Buffer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT323	PRF947
			SOT416	PRF949

Function	Product		Package	Type
Power amplifier	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT23	PBR951
	MMIC	Amplifier	SOT363	BGA2031/1
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776
			SOT908	BGA7124

产品亮点：
用于 VCO 的可变电容二极管

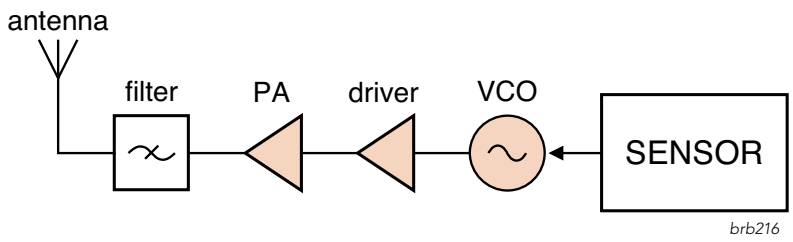
变容二极管主要用作电压变容二极管电容器，而它们的二极管功能则是作为第二选项。这些设备特别适于 ISM 波段应用中的压控振荡器 (VCO)。

特点

- 卓越的线性
- 卓越的匹配能力
- 非常低的串联电阻
- 高电容比

1.5.3 胎压监测系统

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
PA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	BFR92A
			SOT323	BFR92AW
			SOT23	BFR94A^
			SOT323	BFR93AW
			SOT323	BFR94AW^

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT23	PBR951
	MMIC	Amplifier	SOT363	BGA2031/1
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776

Function	Product		Package	Type
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD523	BB198
			SOD323	BB156

^ = 符合 AEC-Q101（有一些限制）。

产品亮点：

BFR94AW 硅 NPN 晶体管

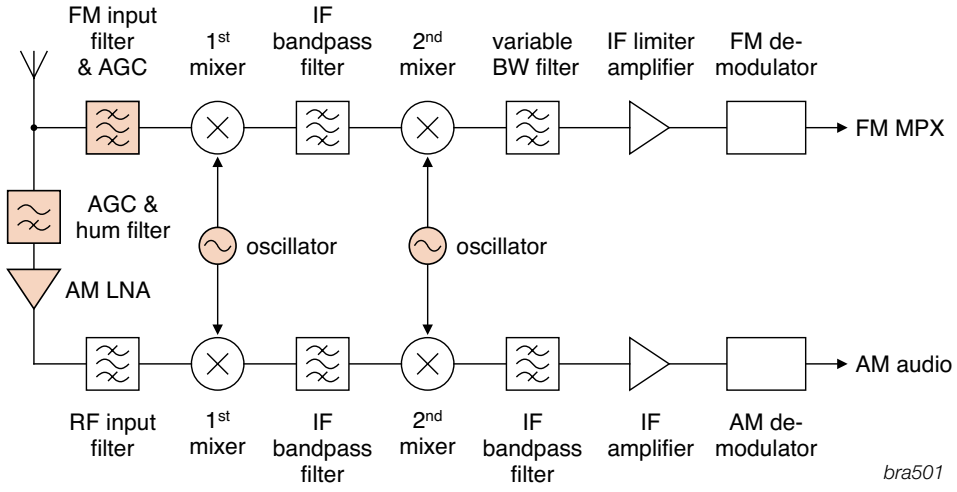
设计用于信号频率高达 1 GHz 的 RF 放大器、混频器和振荡器，该硅 NPN 晶体管采用塑料 SOT323（小型 — 微型）封装形式。

特点

- 高增益
- 镀金工艺保证了卓越的可靠性
- SOT323（小型 — 微型）封装
- 符合 AEC-Q101 规定

1.5.4 车载收音机（CREST IC：TEF6860HL、TEF6862HL）

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
AM LNA	RF transistor	JFET	SOT23	BF862

Function	Product		Package	Type
FM input filter & AGC	RF diode	Varicap diode	SOT23	BB201^
			SOT23	BB207
		PIN diode	SOD523	BAP70-02
			SOD323	BAP70-03

^ = OIRT

Function	Product		Package	Type
AGC & hum filter	RF diode	PIN diode	SOT363	BAP70AM

Function	Product		Package	Type
Oscillator	RF diode	Varicap diode	SOD323	BB156
			SOD523	BB208-02

注释 1：
这些推荐的分离产品均适用于 NICEPACS、CCC 和 DDICE：NICE：TEA6840H、TEA6845H、TEA6846H、NICEPACS：TEA6848H、TEA6849H；CCC：TEF6901H、TEF6903H；DDICE：TEA6721HL。所有这些推荐的分离设备适用于除 DICE2：TEF6730HWCE 中的 AM LNA 以外的所有产品。

注释 2：
电话和便携式收音机（IC：TEA5767/68）使用变容二极管 BB202 作为 FM 振荡器。

产品亮点：

BF862 结型场效应晶体管

我们的调谐设备系列包括了用于车载收音机接收应用和车载媒体平台的杰出产品。我们的设备保证了卓越的接收性能，以及简便的设计过程。其性能在参考设计中得到了验证。

专为车载收音机 AM 放大器设计的高性能结型场效应晶体管 BG862。

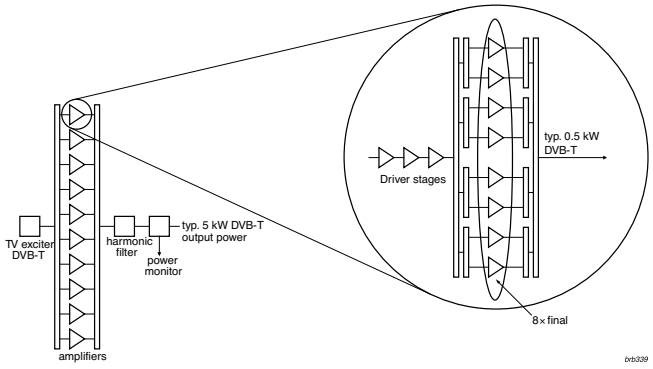
特点

- 高转换频率和优化的输入电容，提供了卓越的灵敏度
- 高转移导纳带来了高增益
- 采用通用、易用的 SOT23 封装

1.6 工业、科学与医学 (ISM)

1.6.1 广播/ISM（10 - 1500 MHz 范围）

应用框图



推荐广播产品

Function	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	VDS (V)	Package	Type
Driver	470	860	7	33	50	SOT467C	BLF642
	470	860	24	33	42	SOT467	BLF871(S)
	470	860	30	31	50	SOT467	BLF881(S)
Final	470	860	70	32	50	SOT539A	BLF884P
	470	860	75	32	42	SOT979A	BLF878
	470	860	90	31	42	SOT1121	BLF879P
	470	860	110	30	50	SOT539A	BLF888
	470	860	120	31	50	SOT539A	BLF888A

推荐 ISM 产品

Function	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	Package	Type
Driver	0	1000	5	50	SOT1179	BLP10H605
	0	1000	10	50	SOT1179	BLP10H610
	0	1500	5	32	SOT1179	BLP15M705
	0	1500	10	32	SOT1179	BLP15M710
	10	500	20	50	SOT467C	BLF571
	1	1400	35	32	SOT467C	BLF642
	1	1000	100	42	SOT467	BLF871
	1	1000	120	50	SOT467	BLF881
Final	1	1400	100	32	SOT540A	BLF645
	1	800	300	32	SOT540A	BLF647
	1	1500	150	32	SOT1120	BLF647P
	10	500	300	50	SOT502	BLF573(S)
	470	860	300	50	SOT539A	BLF884P
	10	500	500	50	SOT1121A/B	BLF573P
	1400	1500	500	50	SOT539	BLF6G15L(S)-500H
	10	500	600	50	SOT539A	BLF574
	470	860	600	50	SOT539	BLF888A(S)
	470	860	450	42	SOT539A3	BLF879P
	88	108	1000	50	SOT539	BLF178P
	10	500	500	50	SOT1240	BLF278XR
	10	500	1200	50	SOT539A	BLF578
	10	500	1200	50	SOT539A	BLF578XR

产品亮点：

BLF888A LDMOS 功率晶体管

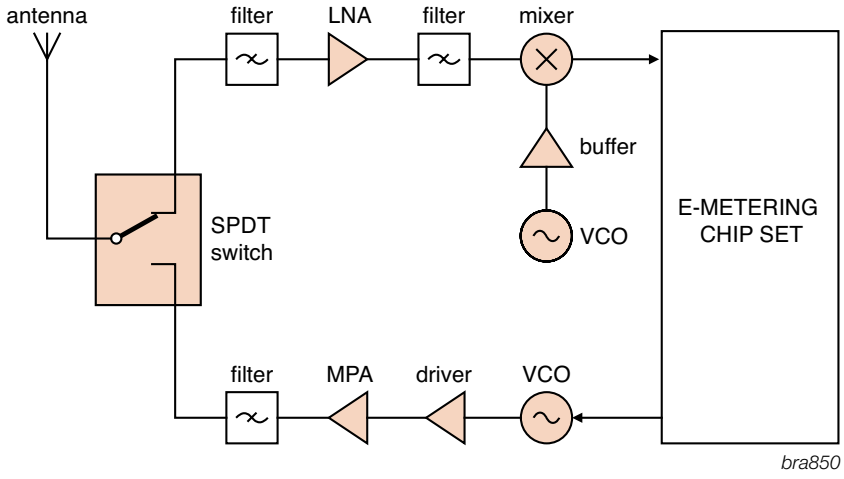
恩智浦 50V 高电压 LDMOS 工艺提供最高功率与无可比拟的可靠性。BLF888A（VSWR > 50:1）为最新的数字广播提供最高功率水准。

特点

- 最佳宽带效率
- 最高功率设备
- 无与伦比的耐用性
- 极低热阻设计，提供无可比拟的可靠性
- 稳定的设备性能

1.6.2 无线抄表，适用于单天线应用的 RF 通用前端/ZigBee

应用框图





推荐产品

Function	Product		Package	Type
SPDT Switch	RF diode	Bandswitch diode	SOD523	BA277
			SOD323	BA591
		PIN diode	various	BAP51^
			various	BAP1321^

Function	Product		Package	Type
LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU610F
				BFU630F
				BFU660F
				BFU690F
				BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F
				BFU760F
				BFU790F
	MMIC	Low noise wideband ampl.	SOT343R	BGA2001
			SOT343R	BGA2003
		SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W
	MMIC	Amplifier	SOT363	BGA2031/1
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776

Function	Product		Package	Type
Mixer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG410W
			SOT343	BFG425W
			SOT343	BFG480W
	MMIC	Linear mixer	SOT363	BGA2022

Function	Product		Package	Type
Buffer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT323	PRF947
			SOT416	PRF949

Function	Product		Package	Type
Medium power amplifier	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG21W
	MMIC	Gen. purpose wideband ampl.	SOT89	BGA6289
				BGA6489
				BGA6589
			SOT908	BGA7124
			SOT908	BGA7127

Function	Product		Package	Type
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD523	BB198
			SOD323	BB156

^ = 也可提供超小无引脚封装 SOD882D。

产品亮点：

中等功率放大器 BGA7127 MMIC

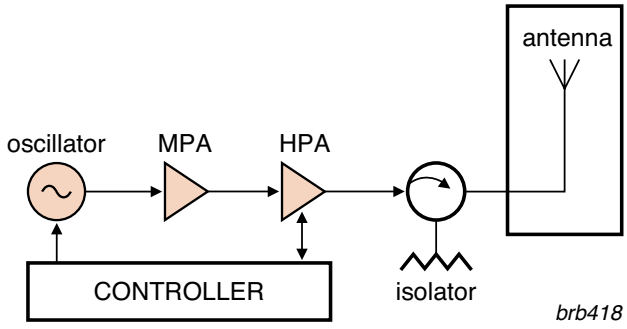
BGA7127 MMIC 是一个单级驱动放大器，采用低成本超小型 SOT908 无引脚封装 它能提供 27 dBm 的输出 1 dB 增益压缩点，及其它卓越性能，适用于频率高达 2700 MHz 的各种窄波段应用电路。

特点

- 400 MHz 到 2700 MHz 的频率操作范围
- 2 GHz 时为 16 dB 小信号增益
- 27 dBm 的 1 dB 增益压缩点
- 集成有源偏置
- 3.3 V / 5 V 单电源供电
- 简单的静态电流调整功能
- 1 µA 关断模式

1.6.3 RF 微波熔炉应用

应用框图



推荐产品

Function	Product	Package	Type
Oscillator	RF transistor	SOT343R	BFG410W
			BFG424W
			BFG425W
		SOT343F	BFG424F
			BFU610F
			BFU630F
			BFU660F
			BFU690F
			BFU710F
			BFU725F/N1
			BFU730F
			BFU760F
			BFU790F

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Type
HPA	Driver	1	2500	4	SOT1179	BLP25M74
		1	2500	10	SOT1179	BLP25M710
		1	2500	12	SOT975B	BLF25M612
		2400	2500	20	SOT1138	BLM2425M720
	Final	2400	2500	140	SOT1179	BLP2425M8140
		2400	2500	180	SOT539	BLF2425M6L(S)180P
		2400	2500	200	SOT502	BLF2425M7L(S)200
		2400	2500	250	SOT539	BLF2425M7L(S)250P
		2400	2500	250	SOT1179	BLP2425M8250P

Function	Product	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	SOT89	BGA6289
			BGA6489
			BGA6589
		SOT908	BGA7124
		SOT89	BGA7024
		SOT908	BGA7127
		SOT89	BGA7027
		SOT908	BGA7130*

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

产品亮点：

针对 ISM 2.45 GHz 的新产品系列

恩智浦的第 6 代和第 7 代 LDMOS 技术加上先进的封装概念，让功率放大器能在 2.45 GHz 时提供最佳性能。无可比拟的耐用性和低热阻以及 LDMOS 工艺的固有效率使得这些晶体管成为熔炉应用的理想之选。

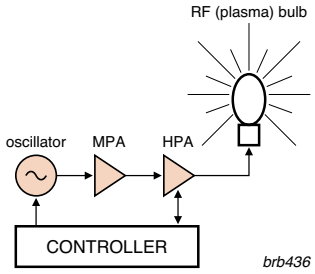
特点

- 卓越的耐用性
- 稳定的设备性能
- 低热阻设计 非凡的可靠性
- 易于设计

1.6.4 RF 等离子照明

您在寻找更多有关 RF 等离子照明的信息吗?
请参阅第 2.5.2 章 RF 驱动的等离子照明部分：固态 RF 技术将推动光源的下一波革命。

应用框图



推荐产品

Function	Product	Package	Type
Oscillator	RF transistor	SOT143	BFG520
		SOT143	BFG325/XR
		SOT23	BFR520
		SOT323	BFR92AW
		SOT323	BFR93AW
		SOT323	BFS520
		SOT343	BFG520W
		SOT343	BFG325W/XR
		SOT363	BFM520
		SOT416	BFR520T

Function	Product	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	SOT89	BGA6289
			BGA6489
			BGA6589
		SOT908	BGA7124
		SOT89	BGA7024
		SOT908	BGA7127
		SOT89	BGA7027
		SOT908	BGA7130*



* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Type
HPA	Driver	10	500	20	SOT467C	BLF571
	Final	10	500	300	SOT502A	BLF573(S)
		10	500	500	SOT539A	BLF574
		10	500	500	SOT1240	BLF278XR
		10	500	1000	SOT539A	BLF578
		10	500	1000	SOT539A	BLF578XR
	Driver	10	1000	10	SOT1179	BLP10H610
	Final	10	1000	100	SOT467C	BLF871(S)
		10	1000	120	SOT1138	BLP10H6120
		10	1000	300	SOT1138	BLP10H6300P
	Driver	10	2500	4	SOT1179	BLP25M74
		10	2500	12	SOT975B	BLF25M612
	Final	2400	2500	140	SOT1179	BLP2425M8140
		2400	2500	180	SOT502	BLF2425M7L(S)180
		2400	2500	200	SOT502	BLF2425M7L(S)200
		2400	2500	250	SOT539	BLF2425M7L(S)250P
		2400	2500	250	SOT1179	BLP2425M8250P

产品亮点：
LDMOS 让 RF 照明成为现实

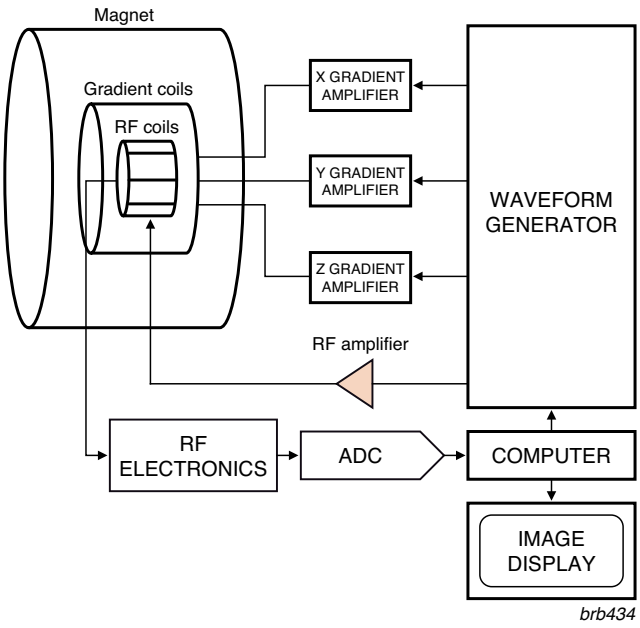
恩智浦 50 V 高压 LDMOS 工艺可提供最高功率，同时保证无可比拟的可靠性，是此类应用的必备之选。
BLF578：1000 W 连续波工作 — 最高功率 LDMOS 晶体管。

特点
- 最高功率设备
- 无可比拟的耐用性
- 极低热阻设计，提供无可比拟的可靠性
- 稳定的设备性能
- 适用于灵活使用的宽带设备

1.6.5 医疗影像

您在寻找更多有关医疗应用的信息吗?
请参阅第 2.5.1 章 RF 功率驱动的医疗应用：从成像到癌症治疗，灵活和通用技术供医生使用

应用框图



推荐产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Type
HPA	Driver	10	500	20	SOT467C	BLF571
	Final	10	500	300	SOT502A	BLF573(S)
		10	500	500	SOT539A	BLF574
		10	500	500	SOT1240	BLF278XR
		10	500	1000	SOT539A	BLF578
		10	500	1000	SOT539A	BLF578XR
	Driver	10	1000	10	SOT1179	BLP10H610
	Final	10	1000	100	SOT467C	BLF871(S)
		10	1000	120	SOT1138	BLP10H6120
		10	1000	300	SOT1138	BLP10H6300P
	Driver	10	2500	4	SOT1179	BLP25M74
		10	2500	12	SOT975B	BLF25M612
	Final	2400	2500	140	SOT1179	BLP2425M8140
		2400	2500	180	SOT502	BLF2425M7L(S)180
		2400	2500	200	SOT502	BLF2425M7L(S)200
		2400	2500	250	SOT539	BLF2425M7L(S)250P
		2400	2500	250	SOT1179	BLP2425M8250P

产品亮点：

LDMOS 用于越来越多的医疗应用

恩智浦 50 V 高压 LDMOS 设备系列可提供最高功率输出，并且为 MRI 和 NMR 应用中的脉冲操作提供无可比拟的耐用性。高功率密度可提供非常紧凑的放大器设计。

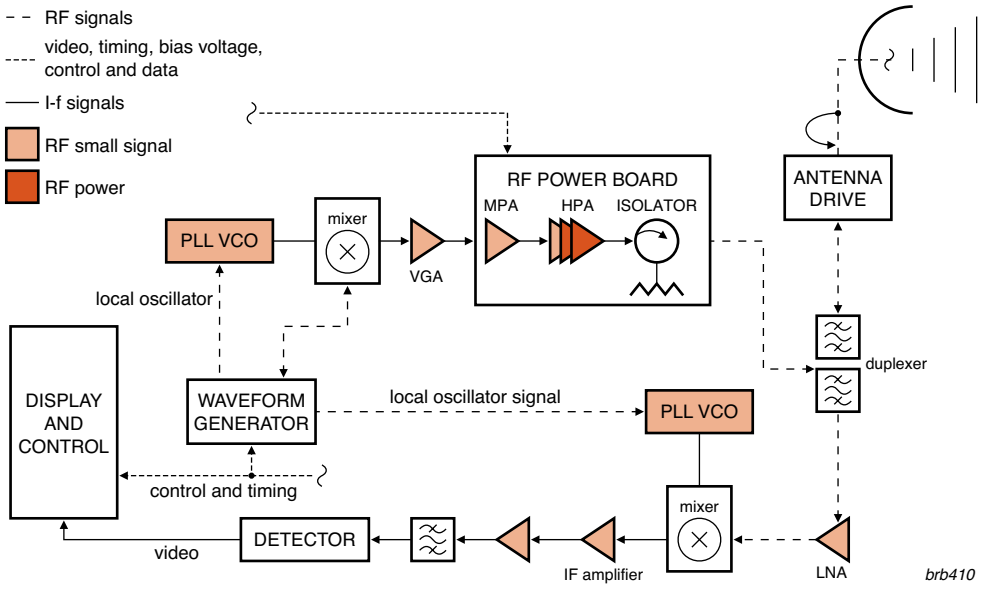
特点

- 最佳宽带效率
- 最高功率（密度）设备
- 无与伦比的耐用性
- 稳定的设备性能

1.7 航空航天和防务

1.7.1 微波产品供航空电子设备、L 和 S 波段雷达应用使用

应用框图



推荐产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Applications	Type
HPA	Driver	1030	1090	2	SOT538A	Avionics	BLA1011-2
		1030	1090	10	SOT467C	Avionics	BLA1011-10
	Final	1030	1090	200	SOT502A	Avionics	BLA6G1011-200R
		1030	1090	200	SOT502A	Avionics	BLA6G1011LS-200RG
		960	1215	250	SOT502A	Avionics	BLA0912-250R
		1030	1090	300	SOT957A	Avionics	BLA1011-300
		960	1215	500	SOT634A	Avionics	BLA6H0912-500
		1030	1090	600	SOT539A	Avionics	BLA6H1011-600
		960	1215	1000	SOT539A3	Avionics	BLA6H0912-1000
	Driver	500	1400	25	SOT467C	L-band	BLL6H0514-25
		1200	1400	35	SOT467C	L-band	BLL1214-35
	Final	500	1400	130	SOT1135	L-band	BLL6H0514L(S)-130
		1200	1400	250	SOT502A	L-band	BLL6G1214L-250
		1200	1400	250	SOT502	L-band	BLL6H1214L(S)-250
		1200	1400	500	SOT539A	L-band	BLL6H1214-500
	Driver	2700	3100	6	SOT975C	S-band	BLS6G2731-6G
		3100	3500	20	SOT608	S-band	BLS6G3135(S)-20
		2700	3500	30	SOT1135	S-band	BLS6G2735L(S)-30
	Final	2900	3300	100	SOT502A	S-band	BLS2933-100
		2700	3100	120	SOT502	S-band	BLS6G2731(S)-120
		3100	3500	120	SOT502	S-band	BLS6G3135(S)-120
		2700	3100	130	SOT922-1	S-band	BLS6G2731S-130
		2900	3300	130	SOT922-1	S-band	BLS6G2933S-130
		2900	3300	150	SOT922-1	S-band	BLS7G2933S-150
		2700	2900	350	SOT539	S-band	BLS7G2729L(S)-350P
		3100	3500	350	SOT539	S-band	BLS7G3135L(S)-350P
		2900	3300	200	pallet	S-band	BLS6G2933P-200
		2700	3100	200	pallet	S-band	BLS6G2731P-200

Function	Product		Package	Type
Discrete attenuator	RF diode	PIN diode	Various^	BAP64

^ = SOD523、SOD323、SOT23 & SOT323

Function	Product		Package	Type
LNA (low noise amplifier) & Mixer	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU710F
				BFU725F/N1
				BFU730F

Function	Product		Package	Type
IF amplifier	MMIC	MMIC	SOT363	BGA2800
				BGA2801
				BGA2815
				BGA2816
				BGA2850
				BGA2865
				BGA2866
		General purpose wideband amplifiers		BGM1014
				BGM1013
				BGM1012

Function	Product		Package	Type
PLL/VCO LO generator	RF IC	SiGe:C IC	SOT616	TFF1003HN
				TFF1007HN
				TFF11xxxHN^

Function	Product	Gain range	Package	Type
Single VGA (variable gain amplifier)	MMIC	23 dB	SOT617	BGA7202
		31 dB		BGA7204

Function	Product	Gain range	Package	Type
Dual VGA (variable gain amplifier)	MMIC	24 dB	SOT617	BGA7350
		28 dB		BGA7351

Function	Product	$P_{L(1\ dB)}$ @ 940 MHz	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	21 dBm	SOT89	BGA6589
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm	SOT908	BGA7127
		28 dBm	SOT89	BGA7027
		30 dBm	SOT908	BGA7130*

^ = 17 种不同型号的 LO 范围：7-15 GHz，参见章节 3.4.4





产品亮点：

恩智浦推出高质量 S 波段托盘

BLS6G2933P-200 是市场上首款基于 LDMOS 的行业标准托盘。此托盘的效率超过 40%，支持完整的偏置网络，可以直接替换当前解决方案。

特点

- P1 dB > 200 W
- 效率 > 40%
- 行业标准封装
- 50 Ω 输入/输出，匹配全部带宽
- 内含轻质散热片

2. 重点应用、产品和技术

2.1 无线通信基础设施

2.1.1 提供增强系统性能的超高线性度 VGA

恩智浦可变增益放大器 BGA7202/4、BGA7350/1

采用恩智浦创新的 QUBiC4 工艺制造，这些 VGA 在更小的空间内提供更多芯片功能，可满足系统性能最苛刻的要求。

主要特点

- BGA720x：发射 VGA
  - 频率波段：700 到 2200 或 2750 MHz
  - 增益范围：23 或 31.5 dB
  - OIP3：最小衰减时为 +36 dBm/110 mA (BGA7202)、+41 dBm/520 mA (BGA7204)
- BGA735x：双接收 IF VGA
  - 频率波段：50 到 250 MHz
  - 增益范围：24 或 28 dB
  - OIP3：最小衰减时为 +44 dBm/245 mA 或更高
  - 增益平坦度：0.1 dB
  - 差分相位误差：0.1 度
- 低功耗时拥有最佳线性度 (OIP3)
- 所有管脚均提供 ESD 保护 > 2 kV HBM 和 > 1.5 kV CDM
- HVQFN32 无引脚封装（5 x 5 毫米）

主要应用

- 无线基础设施基站
- 多载波系统

这些高性能可变增益放大器 (VGA) 支持多个的频率波段和最新的空中接口。它们可提供最佳的线性度、非常低的功耗、对带外信号干扰的高免疫能力、杂散性能和输出功率。它们非常适合 GSM、W-CDMA、WiMAX、LTE 基站基础设施和多载波系统。

BGA7202 和 BGA7204　RF VGA，用于发射路径。BGA7202 提供 +45 dBm 输出三阶交调点 (OIP3) 和 27 dB 衰减。此衰减通过模拟接口控制。

BGA7204 可提供 +37 dBm OIP3 和 32 dB 衰减。此衰减通过数字接口控制。此外，BGA7204 的增益曲线可通过 SPI 接口进行编程。

BGA7350 和 BGA7351 是双独立受控接收 IF VGA，工作频率为 50 到 250 MHz。集成式匹配能提升接收器链的性能，因为 VGA 可在模拟到数字转换器中直接使用过滤器，以确保稳定的输入水平。

BGA7350 的增益范围为 24 dB，而 BGA7351 的增益范围为 28 dB。对于两个设备来说，最大增益设置可在 1 dB 增益压缩 (P1dB) 时提供 18 dBm 输出功率，并且拥有卓越的线性性能和高达 +20 dBm 的过载能力。对于增益控制来说，各放大器使用单独的数字增益控制代码，两组 5 位代码通过外部提供。这样获得的增益平坦度为 0.1 dB。

其他特点

全部四个设备均符合 RoHS 规定，采用节省空间的 HVQFN32 无引脚封装，尺寸仅为 5 x 5 毫米。它们是无条件稳定设备，所有管脚均可提供 ESD 保护，符合 1 级湿度灵敏度要求。



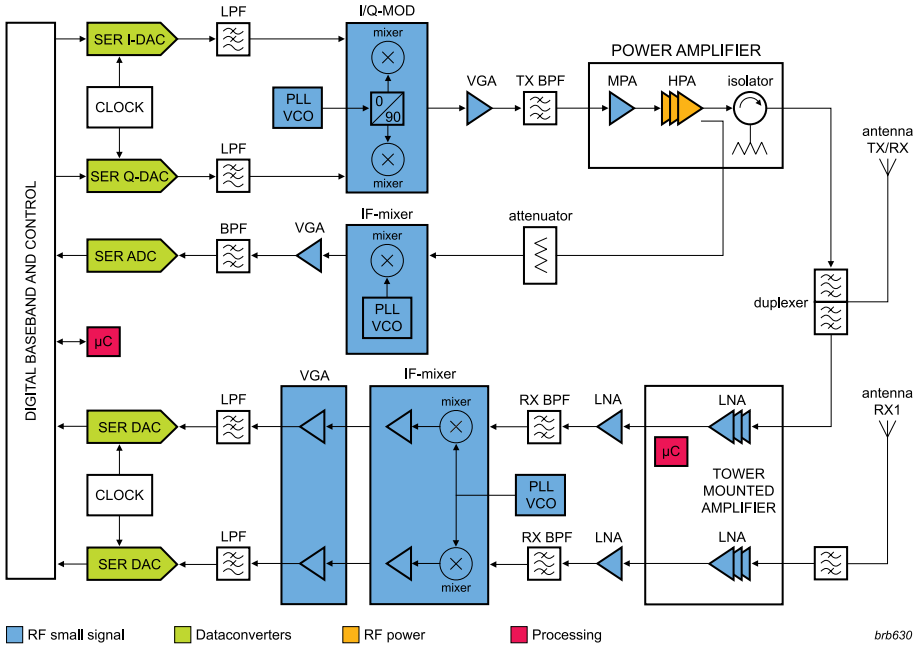
顶级 QUBiC4 工艺

恩智浦的行业领先 QUBiC4 技术于 2002 年投入使用，与 GaAs 技术相比，此技术现场部署范围更广，可提供更加一致的参数性能。此技术促进了从 GaAs 到硅技术的迁移，在更小的空间中提供更多功能。高集成度可减少设计足迹，提供更具成本竞争力的设计作品。此外，它还可提供稳定性，显著节省制造成本。

完整信号链

恩智浦是少数几家能提供完整信号链产品的公司之一 — 从模拟混合信号组件（例如 ADC 和 DAC）到 RF 小信号设备以及高功率 RF 放大器。这种系统级方式可使工程师采购的产品作为整体系统设计的一部分良好运行，同时方便设计师优化当今的无线基础设施性能。

此外，由于恩智浦可对所有核心 IP 实现内部访问，因此能够在未来支持更高层级的集成。integration in the future.



选择向导

						Gain range	@ minimum attenuation			@ maximum attenuation		
			V_{sup}	I_{sup}	Frequency		Gain	OIP3	NF	Gain	OIP3	NF
Type	Package	Control interface	(V)	(mA)	(MHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dB)
BGA7202	SOT617	Analog	5	530	700 to 1450	23	23	41	7	0	30	30
					1450 to 2200	23	23	41	7	0	30	30
BGA7204	SOT617	Parallel, serial, digital	5	110	700 to 1450	31.5	18	38	6.5	-13.5	10	38
					1450 to 2100	30.5	17	36	6.5	-13.5	10	38
					2100 to 2750	29.5	16	34	7.5	-13.5	10	38
BGA7350	SOT617	Parallel, digital	5	245	50 to 250	24	18.5	44	6	-5.5	50	30
BGA7351	SOT618	Parallel, digital	5	250	50 to 250	28	22	45	6	-6	50	34

2.1.2 适用于领先无线基础设施的 Doherty 放大器技术

最好的 PA 设计实现了大量的能源节省

恩智浦最新的功率放大器设计可使无线基础设施以极高的能源效率运转 — 向“绿色基站”发展。为了尽可能获得目前最高的效率，恩智浦结合了最新一代 LDMOS 技术（第 7 低和第 8 代）和 Doherty 概念。LDMOS 技术的高性能和 Doherty 技术的效率相匹配，从而形成高效率、高增益、便于线性化以及更具成本效益的功率放大器。

由 W.H. Doherty 在 1936 年研发的 Doherty 放大器曾长期处于无人问津的状态，因为主导的移动通讯系统调制技术（FM、GMSK 和 EDGE）不需要高均峰比 (PAR) 信号。然而，高功率及效率构建的 Doherty 放大器已经成为当今发射 3G、4G 或者多载波信号的基站服务提供者的首选。

恩智浦 Doherty 放大器保证高效率，同时保持一个与两个晶体管相结合非常类似的峰值功率。输入和输出段都是内部匹配，使得在宽频带上都有高增益和良好增益平坦度以及相位线性度的放大器设计。

集成 Doherty

恩智浦甚至可以提供全球首个全集成 Doherty 设计。从外部看来，这些设备看起来像普通晶体管。实际上，它们是完全集成的 Doherty 放大器，它们为基站应用提供更高的效率水准。得益于这个普通级 AB 晶体管的简便设计，它们也可提供显著的空间和成本节约。

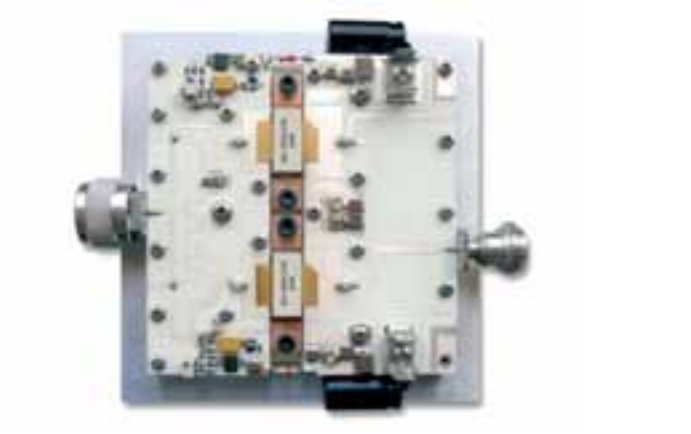
主要特点和优势

- 在一个封装内包含分配器、主路和峰值路放大器、延时线和合路器
  - 在 10 W 平均功率时效率为 40%
  - 生产时无需额外调整
- 和单级 AB 晶体管一样简单的设计
- 完美适用于空间限制的应用（例如：遥控收音机头、天线阵列）
- 目前适用于 TD-SCDMA (BLD6G21L(S)-50) 和 W-CDMA (BLD22L(S)-50)；请参见章节 3.7.1.4 了解详细信息

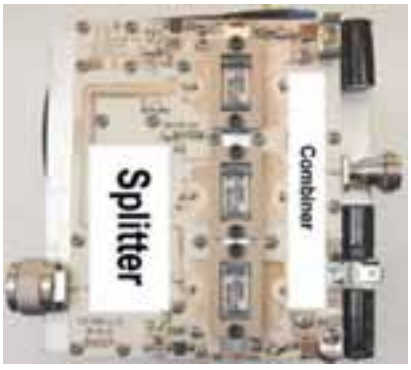


分离的 Doherty 放大器

除集成版本外，恩智浦还提供适用于非常高效、高功率分离 2 路和 3 路 Doherty 放大器。基于 BLF7G22LS-130 设备的 2 路设计，可为 W-CDMA 应用提供具有 43% 效率和 15.7 dB 增益的 47.0 dBm (50 W) 解决方案。



借助双载波 W-CDMA 信号，我们的新的 3 路 Doherty 演示板甚至可以在 48 dBm (63 W) 平均输出功率时实现 48% 的效率和 15.0 dB 增益。目前的设计符合 WCDMA 标准，用于波段 1，并且为高收益、低调试和批生产量身定制。



主要特点和优势

- 目前最高效的 Doherty 放大器设计
- 经生产验证的一致性设计
- 恩智浦 LDMOS 提供无可比拟的耐用性
- 目前适用于以下频率波段：
  - 728 - 821 MHz
  - 869 to 960 MHz
  - 1805 to 1880 MHz (DCS)
  - 1930 to 1990 MHz (PCS)
  - 1880 to 2025 MHz (TD-SCDMA)
  - 2110 to 2170 MHz (UMTS / LTE)
  - 2300 to 2400 MHz (WiBRO / LTE)
  - 2500 to 2700 MHz (WiMAX / LTE)
  - 3300 to 3800 MHz (WiMAX)

我们的所有产品演示都具有全面的文档和硬件支持。请参见章节 3.7.1.7 了解完整的可用设计列表。

特色 Doherty 设计

Freq band (MHz)	PPEAK (dBm)	POUT-AVG (dBm)	VDS (V)	Gain (dB)	Drain Eff. (%)	Type	Main transistor	Peak transistor
728-768	58	50	32	20.5	47	SYM	BLF6G10LS-200RN	BLF6G10LS-200RN
920-960	57.3	49.3	30	16	50	ASYM	BLF8G10LS-160	BLF7G10LS-250
1476-1511	58.1	49.6	28	16	42	ASYM	BLF7G15LS-200	BLF7G15LS-300P
1805-1880	58.6	51	28	16	47.6	3-WAY	BLF7G20LS-200	2x BLF7G20LS-200
1930-1990	58.2	50	28	16	40	SYM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
2110-2170	47	39	28	13	38	SYM	BLD6G22L(S)-50	BLD6G22L(S)-50
2110-2170	57.2	49.2	28	16	47	3-WAY	BLF7G22LS-160	2x BLF7G22L(S)-160
2300-2400	55	47.5	28	15.2	44	ASYM	BLF7G24LS-100	BLF7G24LS-140
2500-2700	50.3	42.3	28	14.5	39	SYM	1/2 BLF7G27LS-90P	1/2 BLF7G27LS-90P
3400-3600	51	43	28	11.5	32	SYM	BLF6G38-50	BLF6G38-50

2.1.3 应用于无线基础设施的新一代 LDMOS RF 功率产品：恩智浦第 8 代设备

恩智浦近期宣布了供基站使用的第 8 代 RF 功率设备产品组合。我们在开发第 8 代产品时聆听了世界领先基础设施提供商的心声，了解了他们的要求，从而采用整体方法进行开发。这意味着我们对功率晶体管的每一处细节都进行了仔细检查，并且重新考虑了整个“晶体管系统”，最终研发出了新一代产品，新产品的效能明显优于先前产品，再次为行业设定了新标准。

第 8 代明确地解决了无线基础设施行业的主要趋势

- 将信号带宽提升到 100 MHz
- 更低的成本
- 减少机箱的尺寸/重量/体积
- 不断提高用电效率，降低冷却要求和运营支出
- 输出功率不断增大到新的水平
- 部署多标准和适应未来的解决方案

第 8 代产品解决了所有经常发生冲突的要求。
封装和压铸设计以及输入和输出匹配结构经过优化，可保证成功设计宽带、低价、紧凑、多标准和高效的 Doherty 功率放大器。

第 8 代晶体管的第一波已经部署于 960 MHz 应用中，具有极佳的线性能力、顶级耐用性和 55% 的效率，可供多载波 GSM PA 使用。产品的第二波涵盖 2.1 GHz 的 WCDMA-LTE 应用。针对所有其他移动通信频率波段的解决方案正在研发之中。



第 8 代晶体管的第一波

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Planned release	Description
HPA	BLF8G10L-160	700	1000	160	SOT502A	Q311	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10L-300P	700	1000	300	SOT539A	Q112	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10L-320	700	1000	320	SOT502A	Q112	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10L-80	700	1000	80	SOT502A3	Q411	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10LS-160	700	1000	160	SOT502B3	Q311	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10LS-300P	700	1000	300	SOT539B	Q112	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10LS-320	700	1000	320	SOT502B3	Q112	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLF8G10LS-80	700	1000	80	SOT502B	Q411	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications

2.2 宽带通信基础设施

2.2.1 连接千家万户，保护您的网络：适用于中国国家广电总局入网标准的恩智浦 CATV C 系列模块

恩智浦 CATV C 系列模块是专门为中国光纤同轴电缆混合网 (HFC) 基础设施量身定制的产品，它为有线电视网络提供了完整的解决方案 它不仅能灵活地应用于中国的有线电视“村村通”工程，而且可以轻而易举地应用于目前大城市网络从模拟电视到数字电视的升级改造。所有的 C 系列产品都适用于中国国家广电总局 (SARFT) 的相关入网标准，并且它们覆盖了从 550 MHz 到 1 GHz 的 HFC 网络应用。

产品

- BGY588C、BGE788C 和 CGY888C 推挽放大器
- BGD712C、CGD944C、CGD942C、CGD982Hci、CGD985Hci 和 CGD987HCi 功率倍增器
- BGO807C、BGO807CE 光接收模块

优势

- 符合中国国家广电总局 HFC 入网标准
- 透明顶盖易于确认产品的真伪
- 坚固的构造
- 最高水准的内部 ESD 保护设计

特点

- 卓越的线性度、稳定性和可靠性
- 高功率增益
- 极低的噪声
- 氮化硅钝化处理
- 用于高端应用的 GaAs HFET 管芯技术

这些新型号不仅扩充了我们原有的高品质 CATV 产品系列，同时使我们得以支持更广阔的 HFC 应用领域。我们着眼于中国有线电视系统的整体解决方案，为现代有线电视网络架构提供更高性能的 C 系列产品。

BGY588C、BGE788C 和 BGD712C 设备覆盖了 550 MHz 到 750 MHz 的频率范围。为了将 C 系列产品推向高端产品市场 我们推出了 CGD944C、CGD942C、CGY888C 和 BGO807C，操作频率在 40 MHz和 870 MHz 之间，它们已在中国频道配置条件下专门进行了测试。采用我们的砷化镓 (GaAs) HFET 管芯技术，CGD942C 和 CGD944C 是高增益、高性能 870MHz 的功率倍增模块。CGD982HCi、CGD985HCi 和 CGD987HCi 的操作频率在 40 MHz 到 1003 MHz 之间，专门针对 870 MHz 和 1 GHz 设计。功率倍增模块专门针对中国国家广电总局标准优化 它们足以满足包括高功率光节点在内的高端产品应用需求。

我们的 GaAs HFET MMIC 管芯技术提供设计最好的 ESD 保护能力，无需 GaAs pHEMT 器件所需的外部 TVS 部件。

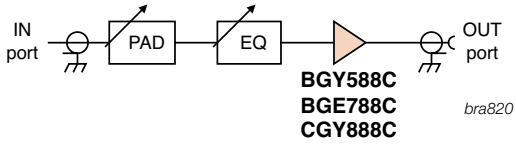
所有 CATV C 系列产品都别具匠心地采用了全透明顶盖，使大家能够轻易地鉴别模块真伪。

C 系列应用信息

NXP C-family by application							
Application	BGY588C	BGE788C	CGY888C	BGD712C	BGO807C BGO807CE	CGD942C CGD944C	CGD982HCi CGD985HCi CGD987HCi
Optical node				•	•	•	•
Ordinary optical receiver				•	•	•	•
Distribution amplifier			•	•		•	•
Line extender amplifier			•	•		•	•
Terminating amplifier	•	•	•				

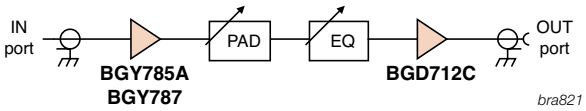
BGY588C、BGE788C 和 CGY888C

由于它最靠近用户，所以 HFC 网络结构的最后阶段被称为“终端放大器”或“用户放大器”。每个终端放大器都需要一个单一模块，例如 550MHz 的 BGY588C，750MHz 的 BGE788C，870MHz 的 CGY888C 系统。这些模块在中国的有线电视“村村通”工程中已得到极其广泛的应用。



BGD712C

BGD712C 是一个 750 MHz、18 dB 的功率倍增模块，设计用于 750MHz 光节点，包括一般或光接收器以及信号分配放大器。它还可以和 750 MHz 推挽模块一起应用于延伸放大器，例如 BGY785A 或 BGY787。因此可在中国的有线电视“村村通”工程中得到广泛应用。

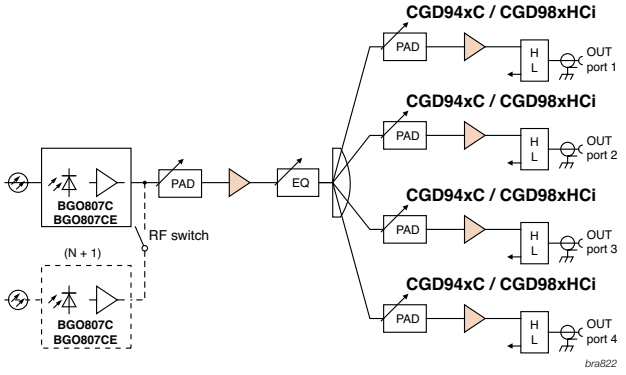


CGD944C 和 CGD942C

我们的全系列 GaAs 功率倍增模块 CGD942C 和 CGD944C 可提供高输出功率，以及比其他模块更好的 CTB 和 CSO。这些模块专门为含有配备多个输出端口的光节点的高端 HFC 网络而设计，它们能使每个端口直接覆盖至少 125 个用户。这两种设备最适用于将 HFC 网络升级至 860MHz。

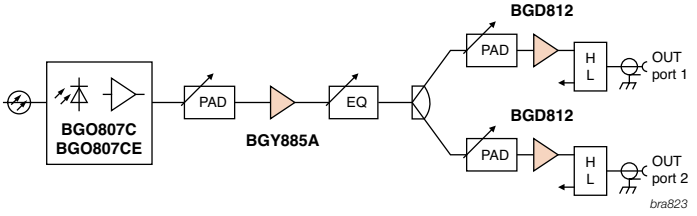
CGD982HCi、CGD985HCi 和 CGD987HCi

我们最新的 GaAs 功率倍增模块 CGD982HCi、CGD985HCi 和 CGD987HCi 为中国 CATV HFC 网络量身定制，操作频率在 40 MHz 到 1003 MHz 之间，基于顶级 NTSC 传统画面，符合中国有线电视网络的官方加载频道规定。可用于光纤深入应用的光节点，在应用中输出功率需要保持在最高水平。



BGO807C

BGO807C 是一种集成的光接收模块，可提供高输出水平并且包括一个集成温度补偿电路。在光节点设计中，BGO807C 可提供高性价比和高强度。在将 HFC 网络从模拟升级到数字时，我们的 BGO807C 是最佳选择。



连接千家万户，保护您的网络

适用于中国国家广电总局入网标准的恩智浦 CATV C 系列模块

推挽放大器模块

Parameters		BGY588C	BGE788C	CGY888C
Power gain (dB)	typ.	34.5	34.2	35.5
Slope cable equivalent (dB)	range	0.2 - 1.7	0.3 - 2.3	1.5 typ.
Composite triple beat (dB)	max.	-57	-49	-68 typ.
Composite 2nd order distortion (dB)	max.	-62	-52	-66 typ.
Noise (@ f_{max}) (dB)	max.	8	8	4 typ.
Total current consumption (mA)	typ.	325	305	280
Frequency range (MHz)	range	40 - 550	40 - 750	40 - 870

功率倍增模块

Parameters		BGD712C	CGD942C	CGD944C	CGD982HCi	CGD985HCi	CGD987HCi
Power gain (dB)	typ.	18.5	23	25	23	24.5	27
Slope cable equivalent (dB)	range	0.5 - 1.5	1 - 2	1 - 2	0.5 - 2	0.5 - 2	0.7 - 2
Composite triple beat (dB)	max.	-62	-66 typ.	-66 typ.	-66	-66	-66
Composite 2nd order distortion (dB)	max.	-63	-66 typ.	-66 typ.	-69	-69	-66
Noise (@ f_{max}) (dB)	max.	7	5	5	5.5	5.5	5.5
Total current consumption (mA)	typ.	395	450	450	440	440	440
Frequency range (MHz)	range	40 - 750	40 - 870	40 - 870	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003

光接收模块

Parameters		BGO807C	BGO807CE
Responsivity (R_{min})	min.	800	800
Slope cable equivalent (dB)	range	0 - 2	0 - 2
Composite triple beat (dB)	max.	-71	-69
Composite 2nd order distortion (dB)	typ.	-54	-53
Noise (@ f_{max}) (dB)	max.	8.5	8.5
Total current consumption (mA)	typ.	190	190
Frequency range (MHz)	range	40 - 870	40 - 870
Connector		- / SC0 / FC0	



2.2.2 适用于可持续 CATV 网络的 1 GHz GaAs 高效模块

恩智浦高增益功率倍增模块 CGD104xHi 和推挽模块 CGY104x

这些高性能 GaAs 设备专为 1 GHz“可持续网络”设计，拥有扩展带宽和更高的数据率。它们可提供更高的网络容量，为高端服务（如 HDTV、VoIP 和数字模拟）开辟了通道。





新的 CATV GaAs 平台布局

主要特点

- 卓越的线性度、稳定性和可靠性
- 用于功率倍增模块的高增益特性
- 极低的噪声
- 绿色环保产品
- 适用于高端应用的 GaAs HFET 管芯技术
- 坚固的构造
- 高级别 ESD 保护
- 集成的环形波防护
- 适用于数字频道下载的优化设计
- 温度补偿增益响应
- 优化的热度控制
- 卓越的热阻

主要优势

- 容易升级到 1 GHz 容量网络
- 低整体拥有成本
- 高功率应力能力
- 高度自动化装配

主要应用

- 光纤同轴混合电缆 (HFC) 应用
- 延长放大器
- 干线放大器
- 光纤延长节点 (N+0/1/2)
- 电桥

恩智浦功率倍增模块 CGD104xH 和 CGD104xHi 适用于延长放大器和干线放大器。它们支持光纤延长节点应用 (N+0/1/2)，可提供当今市场上最高的输出功率。GaAs HFET 工艺提供高增益、卓越的 CTB 和 CSO 指标，并具有更低的电流。

全新的恩智浦 CGY1047x 推挽模块系列是市场上首款将低噪声、最佳失真系数和低“碳足迹”能力相结合的产品。它通过最低的能耗带来最佳的性能，因此减少了 OPEX 和 CO_2 的排放。

所有恩智浦 1 GHz 解决方案都采用经久耐用的设计，能提供卓越的牢固性，拓展的温度适用范围、高电压冲击防护能力和极高的 ESD 水准。因而可降低拥有成本。

GaAs 管芯插在 HVQFN 封装内，并且被贴焊在散热条上，可使热量传送到散热器处。控温电路确保模块在较大范围内使用也能保持稳定的性能指标。全自动的模块生产，几乎不需要人工操作，使得模块的生产重复性非常高。

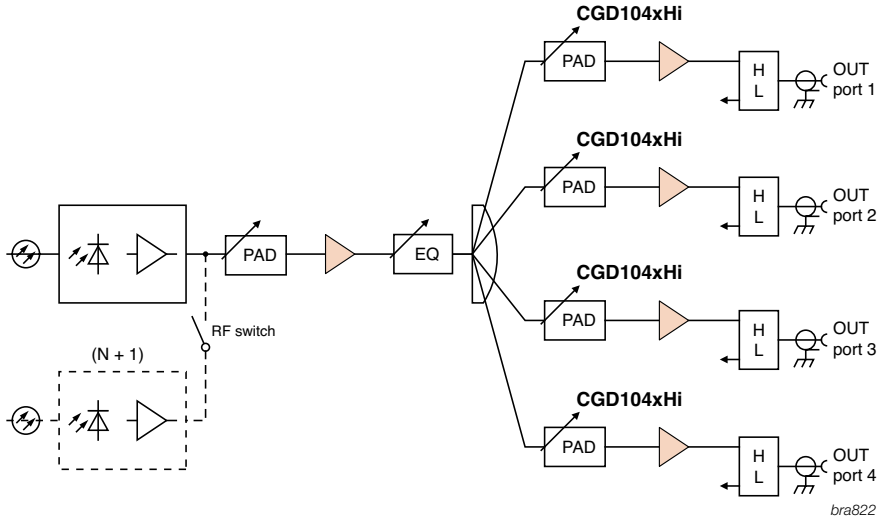
即将推出的产品

另外一些目前正处于开发中的推挽模块将进一步扩展功率倍增模块的电容，并以此来支持几乎所有现代 HFC 应用。推挽模块 CGY1041 将提供 21 dB 的增益，CGY1043 提供 23 dB 的增益，CGY1049 提供 29 dB 的增益，以及 CGY1032 提供 32 dB 的增益。同时恩智浦还在开发一个全新的、高度集成的功率倍增模块。CGD1046Hi 将在单一的 IC 中提供 26 dB 的增益、60 dBmV 的输出功率和卓越的 ESD 保护，这些性能都是为了实现顶级的质量和更少失真的设备。

快速参考数据 CATV 1 GHz 功率倍增模块和推挽模块

		CATV 1-GHz power doublers					
Parameters		CGD1040Hi	CGD1042H	CGD1042Hi	CGD1044H	CGD1044Hi	CGD1046Hi
Power gain (dB)	typ.	21	23	23	25	25	27
Slope cable equivalent (dB)	typ.	1.5	1.5	1.5	1	1.5	0.5 - 2.0
Composite triple beat (dB)	typ.	-69	-69	-69	-69	-69	-73
Composite 2nd order distortion (dB)	typ.	-68	-68	-68	-68	-68	-68
Noise (@f_{max}) (dB)	max	6	6	6	6	6	5
Total current consumption (mA)	typ.	440	450	440	450	440	460
Frequency range (MHz)	range	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003

		CATV 1-GHz push-pulls				
Parameters		CGY1041	CGY1043	CGY1047	CGY1049	CGY1032
Power gain (dB)	typ.	22	24	28	30	33
Slope cable equivalent (dB)	typ.	2	2	2	1.6	1.8
Composite triple beat (dB)	typ.	-62	-62	-64	-62	-62
Composite 2nd order distortion (dB)	typ.	-64	-64	-66	-64	-64
Noise (@f_{max}) (dB)	max.	5	5	4.5	5	5
Total current consumption (mA)	typ.	250	250	250	250	265
Frequency range (MHz)	range	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003	40 - 1003



使用 CGD1040Hi / CGD1042Hi / CGD1044Hi / CGD1046Hi 的带多输出端口的光节点

2.3 电视与卫星

2.3.1 适用于 TV/STB 调谐器的带可编程增益的 LNA

适用于 STB 的恩智浦 LNA，BGU703x 针对 5 V 电源电压，BGU704x 针对 3.3 V 电源电压

5 V 和 3.3 V 宽带、低噪声放大器专门设计用于高线性度、低噪声性能 TV、DVR/PVR、机顶盒调谐器应用，范围为 40 MHz 到 1 GHz。此产品系列的独特之处在于能够进行调谐器开关信号损失的可编程增益补偿，由于一个系统中使用的调谐器越来越多，所以这个功能变得愈发重要，增益补偿能提升整体系统性能 7 到 10 dB。

主要特点

- 配备内部偏置
- 可编程增益和旁路模式
- 在 40 MHz 到 1 GHz 之间能实现平坦增益
- 噪声系数 = 4 dB
- 高线性度：IP3O = 29 dBm
- 75 Ω 输入和输出阻抗
- 旁路模式下的断电功能（当前功耗 < 5 mA）
- 所有管脚均提供 ESD 保护 > 2 kV 人体模式 (HBM)

主要应用

- 地面广播和有线电视 STB
- 硅和传统电视调谐器
- 个人和数字视频录像机（PVR、DVR）
- 家庭网络和内部信号分配
- FM 收音机
- 天线放大器

在使用多个或网络接口模块 (NIM) 调谐器的机顶盒中，RF 信号通常需要进行分配或分割。这时常常用到低噪声放大器 (LNA)，用于补偿在使用 balun 进行信号分配时的信号损失。

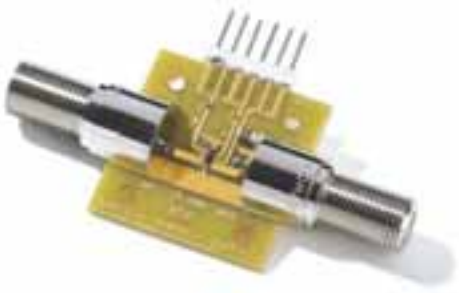
恩智浦 BGU703x/BGU704x 是采用 SiGe:C 工艺制造的 LNA MMIC。该系列中的 5 种产品在输入和输出端可匹配 75 Ω，非常便于使用。BGU703x 适用于 5 V 电压，BGU704x 适用于 3.3 V 电压。BGU7031 和 BGU7041 是拥有固定增益的 LNA。BGU7032 和 BGU7042 拥有附加的旁路模式。BGU7033 拥有两种增益水平（GP = 10 dB 或 5 dB）和旁路模式。

全部五种设备均采用高线性度和低噪声设计，频率范围为 40 MHz 到 1 GHz。它们可以用到传统的电视调谐器或硅调谐器 IC 中。与 GaAs 解决方案相比，它们的 ESD 保护能力更强，能节省 50% 的成本。

集成式偏置和开关功能可将外部组件的数量从 17 降低到 2 或 3。通过比较可知，分立式 LNA 设计通常需要 6 到 9 个外部组件，并且如果实现旁路功能还需要增加额外的 4 个 PIN 二极管和至少 8 个无源元件。

BGU703x/BGU704x 系列中的每一个 MMIC 都封装在一个 6 引脚 SOT363 (SMD) 中。每个 MMIC 提供 40 MHz 到 1 GHz 之间的平坦增益，因此在典型的频率范围内不会产生增益波动。4 dB 低噪声系数可减少整体调谐器噪声，高线性度 (IP3O = 29 dBm) 可使失真最小化。输入和输出阻抗适用于应用 (75 Ω)，因此无需额外匹配。

为了节省能源，IC 可以在旁路模式下关闭电源，整体电流消耗低于 5 mA。
同样，为了保护 LNA 作为调谐器输入级而受到外部放电冲击，每个管脚都具有 ESD 保护 > 2 kV 人体模式 (HBM)。

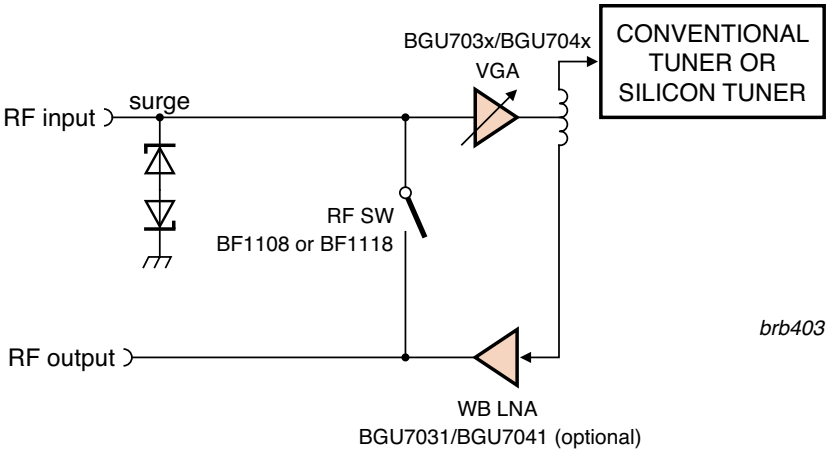


针对机顶盒的 LNA (75 Ω)

	Type	Package	Frequency range	Mode	@		Gain [1]	NF	$P_{L(1dB)}$	OIP3	FL [2]	RL_{out}	RL_{in}
					V_{CC}	I_{CC}							
			(MHz)		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dB)
	BGU7033	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	5	43	10	4.5	14	29	-0.2	12	18
				G_p 5 dB	5	43	5	6	9	29	-0.2	12	17
				Bypass	5	4	-2	2.5	-	29	-0.2	8	8
	BGU7032	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	5	43	10	4.5	14	29	-0.2	12	18
				Bypass	5	4	-2	2.5	-	29	-0.2	8	8
	BGU7031	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	5	43	10	4.5	14	29	-0.2	12	18
	BGU7042	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	3.3	38	10	4	12	29	-0.2	12	21
				Bypass	3.3	3	-2	2.5	-	29	-0.2	10	10
	BGU7041	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	3.3	38	10	4	12	29	-0.2	12	21

注释：
(1) 增益 = 可编程增益 (GP)
(2) 频率响应的平坦度 = FL

带环通的有源分配器的框图



2.3.2 适用于所有 LNB 架构的全套卫星产品系列

恩智浦卫星 LNB 设备 TFF101xHN、BFU710F/730F 和 BGA28xx

设计用于 LNA、混频器和 IF 放大器，这些耐用、小封装产品是恩智浦卫星 LNB 架构领先产品系列的新成员。它们是采用恩智浦全新的 QUBiC4X SiGe:C　QUBiC4+ 工艺技术制造。

全集成式 Ku 波段下变频器 TFF101xHN

TFF101xHN 是应用于 Ku 波段 LNB 的全集成式下变频器系列。它们能够提供最佳 RF 性能，包括相位噪声　增益以及最低电流消耗时的噪声系数。

适应于 LNB 的 Ku 波段下变频器 TFF101xHN/N1

- 典型应用：通用单头 LNB 和双头 LNB
- 超低电流功耗：通过 PVT 为 54 mA
- 只有 7 个外部组件
- 无外带电感
- 单一电源：5 V
- 使用低成本 25 MHz 晶体
- 高 PL1dBo = 3 dBm / 3OIPo = 13 dBm
- 最佳 PN < 1.8 deg RMS
  - 10 kHz 到 13 MHz 集成带宽
- 多种增益类型可选
  - TFF1014HN/N1 36 dB
  - TFF1015HN/N1 39 dB
  - TFF1017HN/N1 42 dB
  - TFF1018HN/N1 45 dB
- 不同频率下的平坦增益 (< 2 dBpp)
- 输入和输出匹配 50 Ω
- 小无引脚 DHVQFN16 封装（2.5 x 3.5 x 0.85 毫米）

BFU710F/730F RF 晶体管

BFU710F 和 BFU730F 是宽带 RF 晶体管，可在 Ku 波段 DBS LNB 中用作 LNA 或混频器。在这两个应用中，它都能提供低功耗、良好的噪声和线性度，与 GaAs pHEMT 解决方案相比具有最低的功耗　拥有硅的成本优势。

BFU710F 作为 LNA 用于 Ku 波段 LNB

- 典型应用：适用于单输出 LNB 的 LNA2
- 整体 RF 性能与 GaAs pHemt LNA 相似
- 功耗：3.5 mA
- 单电源：3/5/6 V
- 高 RF 增益：13.5 dB
- 低噪声系数：1.6 dB
- 线性度 (OIP3)：12 dBm

BFU710F 作为混频器用于 Ku 波段 LNB

- 典型应用：用于单输出 LNB 的有源混频器
- 单电源：3/5/6 V
- 低功耗：2.5 mA
- LO 加载 < 0 dBm
- SSB 噪声系数 < 8 dB（包括输入的 BPF）
- SSB 转换增益 < 5 dB（包括输入的 BPF）
- 线性度 (OIP3) > 0 dBm
- LO-RF 隔离最低 20 dB
- RF 匹配超过 10 dB
- IF 匹配超过 8 dB

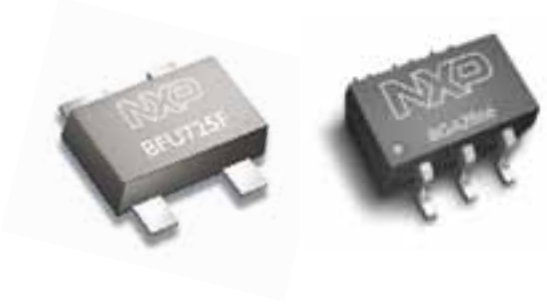
BFU730F 作为 LNA 用于 Ku 波段 LNB

- 典型应用：适用于多个输出的 LNB 的 LNA2 和 LNA3
- 整体 RF 性能与 GaAs pHemt LNA 相似
- 功耗：11 mA
- 单电源：3/5/6 V
- 极高 RF 增益：11.5 dB
- 低噪声系数：1.25 dB
- 线性度 (OIP3) > 17 dBm
- 回波损耗 > 10 dB

MMIC BGA28xx 作为 IF 放大器（第一级和输出级）

为了与现有设计兼容，该系列使用市场标准封装：SOT363 和引脚一致的 SOT363F 封装。该引脚定义与恩智浦现有的增益块系列一样，并且模块提供相似的噪声系数。新产品特点包括更平坦的增益、积极的增益斜率、与 Icc 相比改进了 P1dB，并且不需要外加输出电感。

- 内部匹配至 50 Ω
- 增益斜率 > 0.5 dB
- 单电源电压：3.3 或 5 V
- 反向隔离：> 30 dB，高达 2 GHz
- 最好的线性度和电流消耗

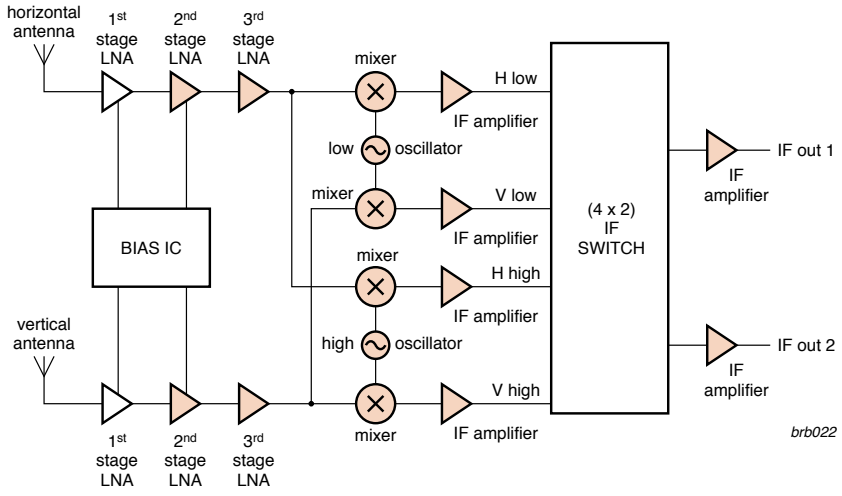


- 噪声系数：在 1GHz 时为 4 到 6 dB
- 无条件稳定 (K > 1)
- 高压缩点模式工作，无需外带电感
- 6 针 SOT363 塑料 SMD 封装

这些产品 — 使用于 LNA 和混频器应用的集成式下变频器 TFF101xHN、宽带晶体管 BFU710F/730F、以及用于 IF 放大器的 BGA28xx 系列 MMIC — 是恩智浦卫星 LNB 领先产品系列的最新成员。它们加入其他分离产品行列，包括振荡器、放大器和开关，来提供对所有 LNB 架构的完整覆盖。

由于 IC、晶体管和 MMIC 是采用恩智浦行业领先的 QUBiC4X SiGe:C 和 QuBiC4+ 工艺制成，它们可提供更好的整体 RF 性能，与 GaAs 对应产品相比，更加坚固，拥有硅的低成本优势 恩智浦工艺技术还可使产品具有更高的集成，以实现增强功能 恩智浦拥有自己的生产工业基地（晶圆制造、测试、封装），使得产品供给得以保障

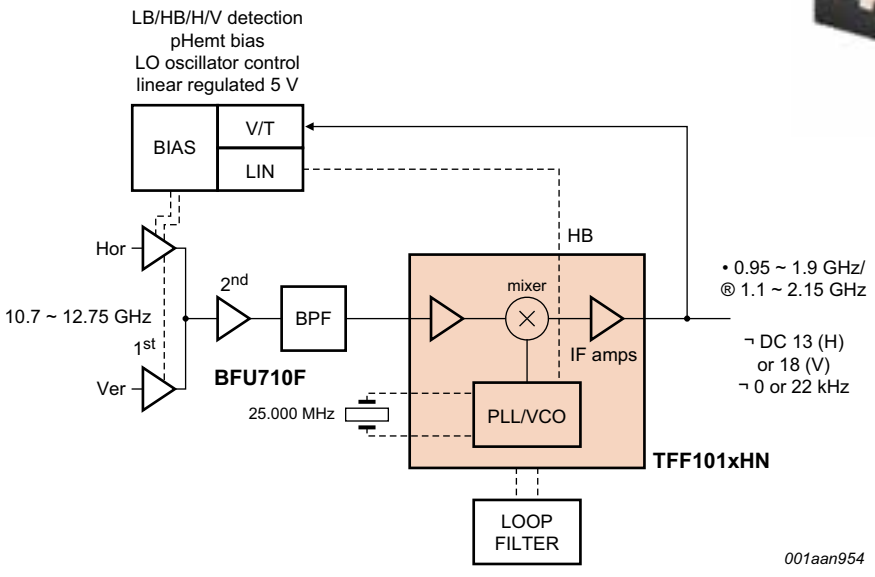
适用于多用户的卫星室外单元 LNB



注释：请同时参见章节 1.4.4 卫星室外单元。

全集成式混频器/振荡器/下变频器

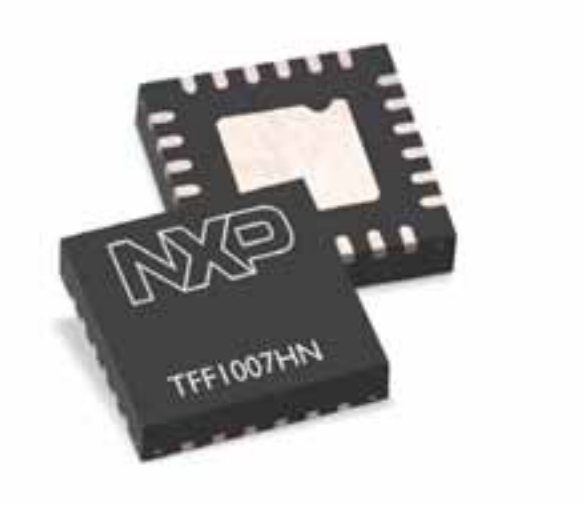




2.3.3 VSAT，通过卫星的双向通信

设计能满足 IESS-308 标准的 Ku / Ka 波段 VSAT 收发器用于恩智浦 Ku / Ka 波段 RF LO 发生器

TFF100xHN 系列是 Ku 波段 RF PLL，用于 Ku & Ka 波段 VSAT 发射器和收发器中的低相噪本振 (LO) 电路。通过采用高性能 SiGe:C 工艺，这些设备可提供极低的相噪并符合 Intelsat 的 IESS-308 标准。



特点

- 相位噪声符合 IESS-308 要求 (Intelsat)
- 差分输入和输出
- 除数设置为 16、32、64、128 或者 256
- 锁定检测输出
- SiGe:C技术（120-GHz fT 工艺）
- HVQFN24 (SOT616-1) 封装

应用

- VSAT 上变频器模块
- VSAT 下变频
- 本振信号生成

VSAT 网络通常用于窄波段数据传送，例如信用卡的销售点交易，或者用于传输支持卫星互联网访问远程位置、VoIP 或视频的宽带数据。

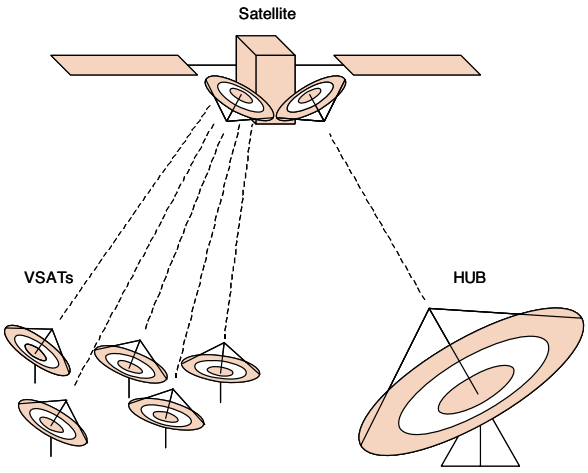
网络一般包括碟形天线、室外单元和室内单元。室外单元用于 RF 和 IF 之间的频率转换；通常包括微波上行/下行分离器、用于接收下行信号的低噪声模块 (LNB) 和一个上变频器 (BUC)。

VSAT IC 可用于创建线性 BUC 的 LO 发生器（这意味着可通过与 LO 混频来实现 IF 或 RF 变频）。

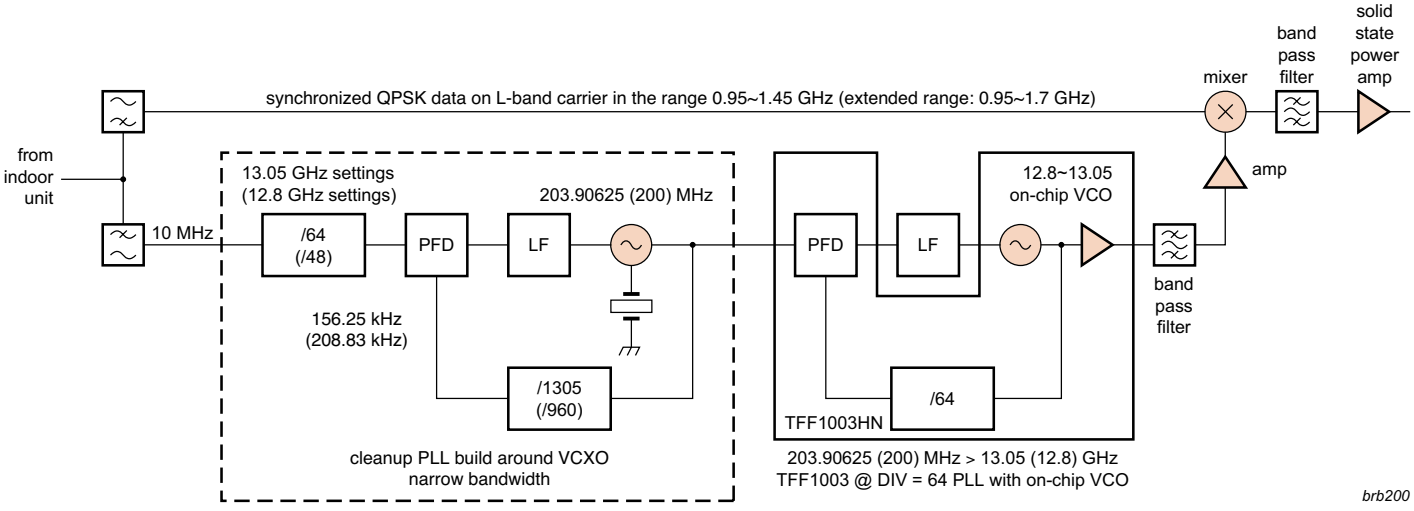
为了确保精确的频率和时间倍增，下行信号可提供 10 MHz 的准确参考频率。室内单元频率将乘以该上行 IF 信号，而 BUC 中的 LO 信号则需要将频率锁定在其参考值。

TFF100xHN IC 采用 24 针 HVQFN (SOT616-1) 封装。这些针脚配置是为了获得最佳性能。IC 分了三个电压区域；而且，对每路输出提供两个引脚 (OUT-P) 和 (OUT-N)，用于匹配典型的用于 20-mil RO4003 板 (1.1 mm) 上 Z = 50Ω 的微波带线宽布局。

接地引脚已经设计在基准输入和输出旁边；此外，为了尽可能避免布局交叉，所有电源引脚都置于 IC 的同一侧。



典型 VSAT 网络



适用于 BUC、带 TFF1003HN 的完整 LO 发生器

Type	Package	$f_{IN(REF)}$	V_{CC}	I_{CC}	PLL phase noise @ N=64 @ 100 kHz	PLL	Output buffer		Input
			Typ		Max	$f_{o(RF)}$	P_o	$RL_{out(RF)}$	S_i
							Typ	Max	Min
		(MHz)	(V)	(mA)	(dBc/Hz)	(GHz)	(dBm)	(dB)	(dBm)
TFF1003HN	SOT616	50 - 815	3.3	100	-92	12.8 - 13.05	-5	-10	-10
TFF1007HN	SOT616	228.78 - 234.38	3.3	130	-104	14.62 - 15	-3	-10	-10
TFF1008HN	SOT616	220.91 - 225.2	3.3	130	-104	14.1 - 14.4	-3	-10	-10

2.3.4 适用于微波和毫米波无线电应用的低噪声 LO 发生器

恩智浦 LO 发生器（集成式 VCO/PLL）TFF11xxxHN

采用恩智浦突破性 QUBiC4X SiGe:C 工艺技术，这些高度集成且无需调节的 LO 发生器是低能耗和低杂散解决方案，它们简化了设计并降低了整体拥有成本。



特点

- TFF11xxxHN 系列：适用于 7 到 15 GHz 的全套产品系列的最低噪声的 LO 发生器
- 所有型号的最大能耗为 330 mW（典型）
- 相位噪声符合 IESS-308 标准 (Intelsat)
- 经验证的 QUBiC4X SiGe:C 技术（120-GHz fT 工艺）
- 外部环路滤波器
- 差分输入和输出
- 锁定检测输出
- 适用于环路滤波器的内部稳定电压
- 24 针 HVQFN (SOT616-1) 封装

应用：TFF11xxxHN 产品系列：

- 工业/医学测试和测量设备
- 电子信息对抗 (EW)
- 电子对抗 (ECM)
- 点对点
- 单点对多点
- 卫星通信/VSAT
- 雷达系统

这些低噪声本振 (LO) 发生器，适用于范围在 7 到 5 GHz 的不同的微波应用，在一个小封装内提供极高性能。它们不需要在生产线上进行调节或者频率修改，因此简化了批量生产。高集成度节省了板级空间并使设计更容易，同时还带来更低的总体成本和更快的开发速度。

由于这些 IC 是采用恩智浦工业领先的 QUBiC4X SiGe:C 工艺制成，它们可提供更好的整体 RF 性能，与 GaAs 对应产品相比，更耐用且功耗更低。恩智浦工艺技术还可使产品具有更高的集成，集成更多的特点。恩智浦拥有自己的生产工业基地（晶圆制造、测试、封装），使得产品供给得以保障。

TFF1003HN 是整个 LO 发生器产品系列的基础。它具有 12.8 到 13.05GHz 的VCO 覆盖波段，并且接受 50 到 816 MHz 的输入信号。除数可设置为 16、32、64、128 或 256，输出功率为 -5 dBm，其稳定度为 ±2 dB。LO 发生器产品系列由 18 种不同设备得以完善，这些设备的中心操作频率范围为 7 到 15 GHz，并且它们的 RF 性能与 TFF1003HN 一致。

所有 LO 发生器都有较低的功耗（典型值为 330 mW），并且它们全部装在节省空间的 24 针 HVQFN 封装内。

请参见 3.4.4 章节，了解用于通用微波应用的低噪声 LO 发生器的全套产品系列概述

2.4 便携式设备

2.4.1 适用于 GPS、GloNass 和 Galileo、符合 AEC-Q100 标准的 QUBiC4X SiGe:C LNA

恩智浦 GPS 低噪声放大器提供最佳弱信号接收能力，因为该放大器对强移动和 WLAN 发射信号进行动态抑制。此外，由于只需要两个外部组件 所以设计师能节省 50% 的 PCB 空间和 10% 的组件费用。

主要特点和优势

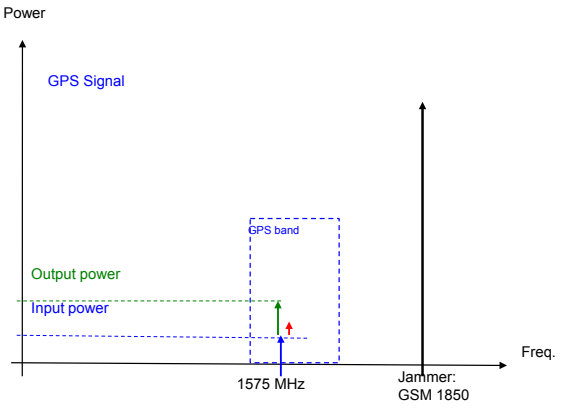
- 0.9 dB 低噪声系数，16.5 或 18.5 dB 系统优化，实现最佳 GPS 信号接收
- 自适应偏置动态化抑制强移动和 WLAN 发射信号，进一步优化 GPS 接收
- 只需要 2 个外部组件，1.45 x 1.0 毫米封装尺寸，实现最小化封装和最低外部组件成本
- 符合 AEC-Q100 标准（BGU7004、BGU7008），在恶劣条件下拥有最高可靠性

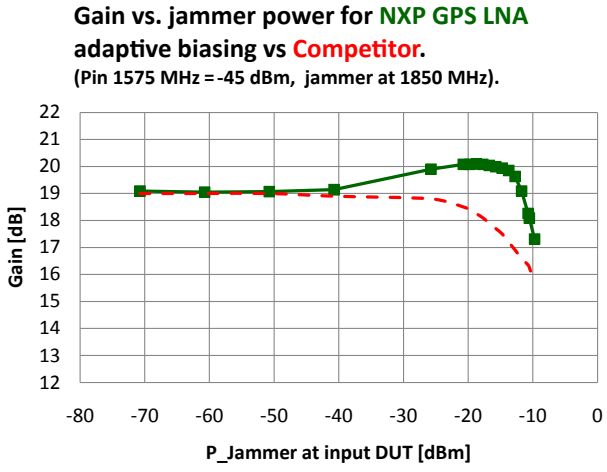
主要应用

- 智能手机
- 功能手机
- 平板电脑
- 个人导航设备 (PND)
- 数码相机 (DSC)
- 数码摄像机 (DVC)
- RF 前端模块（用于电话中）
- 完整的 GPS 芯片模块（用于 DSC）
- 汽车应用 (BGU7004/8)：收费、紧急呼叫
- 防盗（笔记本、ATM）

自适应偏置

GPS 信号功率水平非常弱，低于噪声层 155 dBm。此外，在很多消费类产品中（例如智能手机），由强发送器（例如 WLAN）产生的互调和谐波会导致 GPS LNA 被压缩。通过自适应偏置，干扰发射器输出功率的提高立竿见影，电流也会暂时增加。自适应偏置能动态抑制干扰发射器，尽可能长地维持最佳 GPS 信号接收。





最小化封装

Type	Package	Package size	MMIC *					SMD's Appl.	SMD size		SMD's area	Appl. area
			X	Y	Pins	Pitch	Area		X	Y		
		mm	mm	mm	#	mm	mm²	#	mm	mm	mm²	mm²
BGU7005/7	SOT886	1.45 x 1	1.7	1.25	6	0.5	2.13	2	1.5	0.8	2.4	4.53
Competitor	Wafer level package	1.26 x 0.86	1.5	1.1	6	0.4	1.65	6	1.5	0.8	7.2	8.85
Competitor	Wafer level package	0.86 x 0.86	1.1	1.1	4	0.4	1.21	4	1.5	0.8	4.8	6.01
Competitor	Thin small leadless package	2 x 1.3	2.25	1.55	6	0.5	3.49	4	1.5	0.8	4.8	8.29
Competitor	Thin small leadless package	1.4 x 1.26	1.65	1.5	6	0.48	2.48	4	1.5	0.8	4.8	7.28
Competitor	Thin small outline non-leaded	1.5 x 1.5	1.75	1.75	6	0.5	3.06	5	1.5	0.8	6	9.06

* 包括 PCB 禁止区（常用的装配规则）

选择向导

Type	Package	@ 1.575 GHz																	
		Supply voltage		Supply current			Insertion power gain			Noise figure	Input power at 1 dB gain compression					Input third-order intercept point f_1 = 1713 MHz, f_2 = 1851 MHz				
		V_{cc}		I_{cc}			$\|s_{21}\|^2$			NF	$P_{L(1dB)}$					$IP3_i$				
		(V)		(mA)			(dB)			(dB)	(dBm)					(dBm)				
		Min	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.5 V, I_{cc} = 5 mA	V_{cc} = 2.85 V, Min	V_{cc} = 2.85 V, Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.5 V, I_{cc} = 5 mA	V_{cc} = 2.85 V, Min	V_{cc} = 2.85 V, Typ
BGU7003	SOT891	2.2	2.85	3	-	15	16	18.3	20	0.8	-	-	-20	-	-	-	-	0	-	-
BGU7004^	SOT886	1.5	2.85	-	4.5	-	-	16.5*	-	0.9	-14	-11	-	-11	-8	5	9	-	5	12
BGU7005	SOT886	1.5	2.85	-	4.5	-	-	16.5*	-	0.9	-14	-11	-	-11	-8	5	9	-	5	12
BGU7007	SOT886	1.5	2.85	-	4.8	-	-	18.5**	-	0.9	-15	-12	-	-14	-11	1	4	-	2	5
BGU7008^	SOT886	1.5	2.85	-	4.8	-	-	18.5**	-	0.9	-15	-12	-	-14	-11	1	4	-	2	5

^ = 符合 AEC-Q101（有一些限制）
* = 16.5 dB 不带干扰发射器 / 17.5 dB 带干扰发射器
** = 18.5 dB 不带干扰发射器 / 19.5 dB 带干扰发射器

2.5 工业、科学与医学 (ISM)

2.5.1 由 RF 功率驱动的医疗应用：从成像到癌症治疗，灵活和多样化的技术供医生使用



RF 技术正在进入越来越多的医疗应用领域，从众所周知的低频成像技术（MRI、EPRI）、外部热处理、电外科工具到微创内窥镜癌症治疗（RF 切除）。一个明显的趋势是 RF 切除技术发挥的作用不断增加。另外一个趋势是使用更高的 RF 频率（几 GHz）和更高功率 (> 100 W) 的工具，从而实现更好的三维清晰度、更好的控制和更短的治疗时间。

RF 辐射并非医疗领域的新技术。此技术目前用于 MRI（磁共振成像）和 EPRI（电子顺磁共振波谱成像）成像中，这些技术使用的频率约为 500 MHz。另外，让皮肤恢复活力或缓解肌肉疼痛的知名外部热处理使用的频率在 480 kHz 左右 — 对于 RF 来说要求不算苛刻。切除同时凝结血管的手术设备使用的 RF 频率约为 5 MHz。后一种技术属于快速增长的治疗技术，这种技术使用 RF 辐射，在身体局部储蓄能量 — 通常为“熔化”（移除）不需要的组织。在身体内部，RF 能量能加热周边组织，直至其变干和/或坏死。损坏的组织随后被周围的活组织吸收。RF 切除的其他应用例子包括肺部、肾脏、胸部、骨和肝脏的癌症治疗，移除曲张血管，治疗心率不齐，这些应用能从 RF 的高控制性和反馈中受益。

RF 的另外一个优势是能通过小导管头天线将 RF 信号输送到所需地方。和旧式直流技术不同的是，只有天线周围的组织被加热。邻近的神经（和心脏）不会受到干扰。此技术已经发展成各种专用导管，在微创手术中使用，同时配合超声波或 X 光成像，以确定 RF 有源部分的精确位置。在治疗过程中，周围组织的阻抗可以得到监控，并确定终点。通过合适的导管，医生还能实现“自动限制”功能，减少干燥组织吸收的 RF 能量。与此类似，RF 频率可用于调整导管的能量分布区域：含水组织中频率越高，穿透深度越小 — RF 能量就越小。

随着 RF 频率和功率变得越来越高，RF 发生器的复杂程度和设备技术要求也变得更严格。例如 10 MHz 以上高达 3.8 GHz 可选的功率放大器为 Si LDMOS（横向扩散金属氧化物半导体）。这种技术在基站、雷达系统、广播发射器和其他工业、科学和医学 (ISM) 应用中已经证明了其强大、高效和耐用的特性。LDMOS 最高电压可达 50 V，单个设备功率高达 1,200 W，拥有超强的耐用性、高增益和高效率。为了驱动和控制 LDMOS 功率放大器的级别，我们在设备中使用电压控制振荡器、锁相环和中等功率放大器。这些 RF 信号产品链的组成部分方便获取，以可靠、大批量 SiGe:C (QUBiC) 半导体技术为基础。更进一步来说，设计人员可以使用高速转换器来控制数字域的所有信号链，实现完全和更便捷的实用 RF 外形和模组控制。

RF 应用

这些现场医疗应用和大多数 ISM 应用，通常在使用循环中形成高度不相配 RF 负载。这种情况反过来说，如果没有防护或其他措施，所有“注入式”RF 功率会反射回放大器的最后一级，需要在晶体管中散逸掉，如果持续时间长的话很可能会损坏设备。LDMOS 晶体管设计非常坚固，能经受住这些不匹配情况，不会老化。

在不匹配或极短脉冲上升或下降的环境中，设备的耐用性，或设备抵抗“恶劣”RF 环境的能力对确保可靠的设备性能必不可少。RF 功率产品能长时间使用，拥有最佳的耐用性。这些技术在开发阶段已经过最严苛的耐用性测试，尤其是 50V 技术。寄生双极基级电阻和 LDMOS 设备的漏级延伸在其中扮演着重要角色。这种耐用性和功率密度及高效率使得 LDMOS 成为 RF 功率放大器（频率高达 3.8 GHz）的首选技术。

2.5.2 RF 等离子照明：固态 RF 技术将推动光源的下一波革命

RF 功率技术的最新进展（例如增强的成本结构、耐用性及每设备最大 1200 W 的功率）促进了突破性光源技术的形成，称之为“RF 等离子照明”。所有 RF 等离子照明光源都使用内含氩气和金属卤化物混合物的小型、无电极石英灯泡。这种灯泡直接由 RF 放射供电，RF 放射可点燃灯泡中的气体混合物，创造出明亮的等离子，光的颜色可通过内部构成进行调整。

和标准高强度放电灯泡不同，这种技术让灯泡不需要任何电极。无电极意味着使用寿命长，因为污染和线路老化会导致效率降低，最终让灯泡报废。RF 光源使用时长高达 50,000 小时，可输出 50% 的原有光强度。典型的高强度放电灯泡只拥有 20,000 小时的使用时长。等离子灯的另外一个优点是效率：1 W RF 功率能转变成 130-140 lm 的光。因此使用等离子可以制造出非常紧凑、明亮的灯泡，发射出 10,000 到 20,000 lm 的白光，接近白天的光线强度。

RF 光源的关键一环是 RF 技术，该技术基于 Si LDMOS RF 功率晶体管。LDMOS 技术能在 28 V 下工作，供 RF 功率技术在移动基站或广播发射器以及放大器级的最后阶段使用，频率范围从极小到 3.8 GHz。最近另外一种 LDMOS 格式 50 V LDMOS 应用在广播、ISM、防务和航空电子产品中。此技术采用高功率密度设计，功率高达 1,200 W/每设备，拥有出色的耐用性、高增益和高效率，工作频率可达 1.5 GHz。

照明技术对比

下表对各种效率的发光技术进行了总结。表中列出了数种关键参数，包括寿命、流明、功效、色彩还原指数、色温、启动时间、重新启动时间（正常关闭后再次启动的时间）。等离子光源是最亮、效率最高的光源，拥有超长的使用寿命。值得注意的是每个灯泡的亮度：比 LED 更亮 因此，多个 LED 产生的光输出才能抵上一个等离子光源。所以，用于街道照明的 LED 灯具比采用等离子光源的灯具明显要大。

Type	Lifetime (hrs)	Luminous flux (klm)	Efficacy (lm/W)	Color rendering	Color temperature (K)	Start-up time (s)	Re-strike time (s)
Incandescent	2,000	1,700	10 to 17	100	3200	0.1	0.1
Fluorescent	10,500	3,000	115	51 to 76	2940 to 6430	0.3	0.1
LED	25,000	130	60 to 100	30	6000	0.1	0.1
HID (high-intensity discharge)	20,000	25,000	65 to 115	40 to 94	4000 to 5400	60	480
RF plasma	50,000	25,000	100 to140	70 to 94	4000 to 5500	30	25

表 *1*：发光源比较。注释：这些数字仅适用于量化比较。来源：*www.wikipedia.org* 和相关参考。

RF 应用

RF 等离子光源可在各种 RF 频率下工作，但初始应用仅围绕几百赫兹的范围展开。28 和 50 V LDMOS 技术可在这些频率下使用，产生高达 70% 到 80% 以上的效率，热量损耗低，因此可设计出结构紧凑的等离子灯具。

RF 等离子光源是 RF 能量应用于工业、科学和医学 (ISM) 领域的明证。现有的技术使用 RF 在激光腔中进行气体放电。这些“气体放电”应用和大多数 ISM 应用可在使用循环中形成高度不相配的 RF 负载。在气体放电中，气体腔在加电时充当“开路”。这种情况反过来说，如果没有防护或其他措施，所有“注入式”RF 功率会反射回放大器的最后一级，需要在晶体管中散逸掉，如果持续时间长的话很可能会损坏设备。经过放电之后，负荷阻抗恢复到“匹配”状态，晶体管上出现可接受的负荷。很明显，这些不匹配条件每出现一次，等离子就被“打开”一次，对晶体管施加张力。LDMOS 晶体管设计非常坚固，能经受住这些不匹配情况，不会老化。

这种耐用性和功率密度及高效率使得 LDMOS 成为 RF 照明和其他 ISM 领域要求苛刻的应用的首选技术。

2.5.3 适用于任何 RF 功能的 QUBiC4 Si 和 SiGe:C 晶体管

恩智浦第 6 代 (Si) 和第 7 代 (SiGe:C) RF 晶体管提供最佳的 RF 噪声系数、12 GHz 下的增益功能和最低的电流。这种性能可在低功率下实现更好的信号接收，使 RF 接收器在噪声环境下更好地工作。恩智浦第 6 代 (Si) 和第 7 代 (SiGe:C) RF 晶体管可作为低噪声放大器 (BFUx10F BFUx30F 和 BFU725/N1)、高线性度和高输出放大器 (BFUx60F 和 BFUx90F)、缓冲放大器 混频器和振荡器用于大多数 RF 应用中。

主要特点和优势

- 40/110 GHz 转换频率适用于高达 18 GHz 及以上的应用
- 12 GHz 下 1.45 dB 低噪声系数和 13.5 dB 高增益，1.8 GHz 时 34dBm 高线性度 (OIP3)，适用于各种应用
- 12 GHz 下仅消耗 3 mA 即可产生 13.5 dB 增益，
- 塑料表面贴装 SOT343F 封装，性能高，易于制造

主要应用

- 用于 DBS LNB 的第 2 代和第 3 代 LNA 级和混频器级
- Ka/Ku 波段 DRO
- 卫星广播 (SDARS) LNA
- C 波段/X 波段高输出缓冲放大器
- AMR
- WLAN/WiFi
- ZigBee
- 蓝牙
- FM 收音机
- GPS
- LTE、移动、UMTS
- 移动 TV
- RKE
- 高线性度应用
- 低电流、配备电池的系统
- 用于微波通信系统的低噪声放大器
- 中等输出功率应用
- 微波驱动器/缓冲应用

演示板和应用注释

- 使用 BFU730F 的单级 Ku 波段 LNA
- 使用 BFU730F 的单级 2.3-2.7 GHz LNA
- 使用 BFU730F 的单级 5-6 GHz WLAN LNA
- 使用 BFU730F 的 1 级 SDARS LNA
- 使用 BFU730F 的 2 级 SDARS LNA





有关第 6 代和第 7 代 RF 宽带晶体管的完整产品组合概述，请参阅章节 3.3.1

2.5.4 雄厚的数十年微波和雷达创新基础

恩智浦拥有 50 年半导体技术和组件设计的行业经验。30 多年来，我们一直是微波应用领域高性能 RF 技术的领导者。凭借一流的 Si 设备和处理技术，公司在微波放大器使用的 RF 小信号和功率晶体管领域建立了强势地位。

我们是首家提供横向扩散金属氧化物半导体 (LDMOS) S 波段晶体管（2700 到 3500 MHz）的半导体公司。为了进一步加强未来的市场地位，我们目前正在开发基于氮化镓 (GaN) 材料的全新高功率和高带宽技术。

恩智浦另外一项使能技术是 BICMOS 工艺 QUBiC，它具有多个变体，频率为 fT 到 200 GHz，每种频率都专门针对特定的小信号 RF 应用。

产品组合包括：

- 低噪声放大器 (LNA)
- 可变增益放大器 (VGA)
- 混频器
- 本机振荡器 (LO)
- LO 发生器

恩智浦现在也致力于构建突破，并且研发了高度集成的微波和毫米波产品。其中一个例子就是具有集成 PLL 和 VCO 的 LO 发生器系列，频率范围为 7 GHz 到 15 GHz。另一个例子是在 200 W、S 波段 (3.1-3.5 GHz) 下的集成 RF 功率模块。

RF 小信号产品亮点：

采用恩智浦突破性 QUBiC4X SiGe:C 工艺技术，这些高度集成且无需调节的 LO 发生器 TFF1xxxHN 是低能耗和低杂散解决方案，它们简化了设计并降低了整体拥有成本。



特点

- 适用于 7 到 15 GHz 范围的最低噪声的 LO 发生器
- 所有类型的最大功耗典型值为 330 mW
- 相位噪声符合 IESS-308 标准 (Intelsat)
- 经验证的 QUBiC4X SiGe:C 技术（120-GHz fT 工艺）
- 外部回路滤波器
- 差分输入和输出
- 锁定检测输出
- 适用于环路滤波器的内部稳定电压

RF 功率产品亮点

BLS6G2933P-200 是恩智浦生产的首款基于 LDMOS 的行业标准托盘。该托盘可提供 40% 以上效率，包括适用于 S 波段应用的完整偏置网络。



特点：

- 降低元件数目并大大简化了雷达系统设计
- P1 dB 输出功率为 200 W
- 效率 > 40%
- 行业标准封装
- 50 Ω 输入/输出，匹配全部带宽
- 内含轻质散热片
- 与双极相比，LDMOS 的优势
  - 更高的增益和更好的效率
  - 更大的耐用性 — 无风险过载高达 5 dB
  - 改进的脉冲倾斜和插入相位
  - 稳定的性能 – 无需调试
  - 增强的散热特性，无热逸溃
  - 无毒封装，符合 ROHS

如需完整产品列表，请参见相应的小信号和功率微波页面。

微波应用和操作波段

System	Frequency
VHF and UHF	<1 GHz
L-band	1200 - 1400 MHz
S-band	2700 - 3500 MHz
X-band	8000 - 12000 MHz
Commercial Avionics	
DME (Distance Measuring Equipment)	978 - 1215 MHz
Transponders	
Mode A / Mode S / Mode C / TCAS	1030 - 1090 MHz
Military Avionics	
IFF transponders (Identification, Friend or Foe)	1030 - 1090 MHz
TACAN (Tactical Air Navigation)	960 - 1215 MHz
JTIDS / MIDS (Joint Tactical Information Distribution System)	960 - 1215 MHz
Marine radar	9300 - 9500 MHz

2.5.5 效果最好的数码广播

BLF881/BLF888 晶体管促成当今最高功率和最高效的数码广播发射器应用。

BLF881

晶体管基于恩智浦 50 V LDMOS 技术，具有 120 W RF 输出功率，适用于广播发射器和工业应用。BLF881 是一种无输入输出内匹配的设备，可用于 HF 到 1 GHz 的范围。该设备具有的超强耐用性和宽带性使其成为数码发射器应用领域的理想之选 — 单独使用或者与高功率晶体管 BLF888A 结合用作驱动器。

BLF881 也提供不带螺钉固定版本 — BLF881S 能实现更紧凑的 PCB 设计。

BLF888A

BLF888A 使用 50V 电源操作，是一种 600 W LDMOS RF 功率晶体管，可用于广播发射器和工业应用。作为一款匹配设备，BLF888A 专门数字信号广播而优化，可在 470 MHz 到 860 MHz 的全 UHF 波段带上提供 120 W DVB-T 输出功率，以及 20 dB 功率增益和 31% 的漏极效率。该晶体管优秀的耐用性（承受超过 40:1 的 VSWR）使其理想适用于先进的数字发射器应用的最终阶段，可以完美搭配 BLF881，充当驱动器。此设备也提供不带螺钉固定封装，编号为 BLF888AS，能实现表面贴装，发挥低热阻封装的最大优势。

主要特点和优势

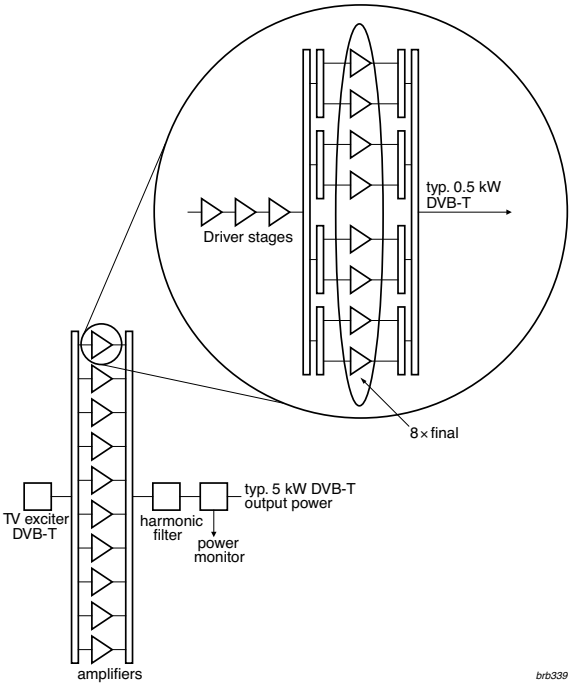
- 卓越的效率和可靠性
- 市场上功率最高的产品
- 所有设备都具有最好的耐用性
- 最佳宽带性能
- 易于实现功率控制
- 最好的设计支持
- 低热阻设计，非凡的可靠性
- 高级法兰材料，实现最佳热特性和可靠性
- 设计针对宽带应用（470 到 860 MHz）

主要应用

- 模拟和数字电视发射机







Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW - P1dB (W)	VDS (V)	DVB-T P_L (W)	DVB-T η_D (%)	DVB-T G_p (dB)	Package
Driver	BLF642	1	1400	35	32	7	33	20	SOT467C
	BLF881(S)	1	1000	140	50	30	31	21	SOT467C
Final	BLF884P	470	860	350	50	70	32	20	SOT539A
	BLF888A(S)	470	860	600	50	120	31	21	SOT539
	BLF879P	470	860	450	42	90	31	20	SOT539A

2.5.6 适用于 400 到 2700 MHz 应用的宽带中等功率放大器

适用于宽带应用的恩智浦中等功率 MMIC BGA7xxx

采用恩智浦经验证的 QUBiC4 Si BiCMOS 工艺，这些 MMIC 为所有 400-2700 MHz应用带来了增强型散热性能和增值特点 — 比 GaAs 版本的成本更低。





特点

- 所有管脚均提供 ESD 保护
- 单电源供电（3.3 或 5 V）
- 集成有源偏置
- 快速关断
- 静态电流调整功能
- 两种封装选项，最小无引脚封装（3 x 3 毫米）以及引脚 SOT-89

应用

- 无线基础设施（基站、中继器）
- 电子抄表
- 宽带 CPE (MoCA)
- 卫星共用天线电视系统 (SMATV)
- 工业应用
- W-LAN/ISM/RFID

这些 MMIC 采用恩智浦突破性 QUBiC4 工艺制造，在保证更低成本和额外特点（例如散热性能和 ESD 保护）的同时，提供与对应 GaAs 类似水准的 RF 性能。QUBiC4 工艺使得支持和集成其他性能成为可能，包括有源偏置、静态电流调整、VGA 接口以及节省能源的关断模式。为了提高设计灵活性，所有的 MMIC 都支持单电源（3.3/5 V）供电。此外，为了节省空间，它们均采用最小的封装大小（3 x 3 毫米）并且选用无引脚。

基站

这些 MMIC 的高功率等级使得它们成为移动通讯基础设施应用的最佳选择。它们为所有基站频率提供最高的增益。其静态电流特点实现了 AB 类操作的高效率和线性度。偏置电路在各种温度和供电下都提供稳定的性能。集成的关断功能是一种能源节省功能，可用于快速关断。MMIC 适用于任何介于 VHF 和 2.7 GHz 之间的波段。无可比拟的散热性能 (30°C/W) 提高了整体质量和可靠性。

电子抄表

这些 MMIC 还可在 900-2400 MHz ISM 波段用于电子抄表。高集成度和单电源供电意味着，MMIC 可与少数其他元器件结合来创建完善的解决方案。MMIC 可在电池供电下工作（带节省能源的关断模式），并且可以 A 类和 AB 类模式之间实现调谐。此外，它们还可用电力网，因此它们支持接电源或者不接电源的天然气无线抄表应用。硅基工艺的结构具有高可靠性和优质品质，并且可提高 ESD 保护性能。

Type	Package		f	Supply			Shutdown control					RF performance				RF performance			
				V_{cc}	I_{cc}		$V_{I(D)L(SHDN)}$		$V_{I(D)H(SHDN)}$		$I_{I(D)L(SHDN)}$	Typ @ f = 940 MHz				Typ @ f = 1960 MHz			
				Typ	Typ	Max	Min	Max	Min	Max	Typ	Gp	$P_{L(1dB)}$	OIP3	NF	Gp	$P_{L(1dB)}$	OIP3	NF
			(MHz)	(V)	(mA)	(mA)	(V)	(V)	(V)	(V)	(µA)	dB	dBm	dBm	dB	dB	dBm	dBm	dB
BGA7124	SOT908	leadless	400 - 2700	5	130	200	0	0.7	2.5	Vbias	4	22	25	38	5	16	24	38	5
BGA7024	SOT89	leaded	400 - 2700	5	110	-	-	-	-	-	-	22	24	38	3	16	25	38	4
BGA7127	SOT908	leadless	400 - 2700	5	180	325	0	0.7	2.5	Vbias	4	20	28	44	3	13	28	43	5
BGA7027	SOT89	leaded	400 - 2700	5	170	-	-	-	-	-	-	19	28	41	3	12	28	43	4
BGA7130*	SOT908	leadless	400 - 2700	5	-	-	0	0.7	2.5	Vbias	4	18	30	45	4	12	30	45	4

完成开发之前，BGA7130 和 BGA7133 的规格均为目标规格。

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

2.6 技术

2.6.1 采用 GaN 技术使无线基础设施效率提高并降低成本

恩智浦 RF Power 的 GaN 技术

最新的氮化钾 (GaN) 技术是合作开发努力的结晶。它将使下一代无线通讯中的大功率放大器具有非常高的效率。

特点

- 功率密度可比 Si LDMOS 高五倍
- 工作在 50 V
- 高增益
- 高效率
- 高可靠性
- 低寄生参数

主要优势

- 高频率与高功率相结合
- 宽带操作：使单个功率放大器在多个频段工作
- 使下一代、高功率、开关模式功率放大器 (SMPA) 架构更好实现
- 更低的系统成本和操作费用
- 最适用于塔顶基站

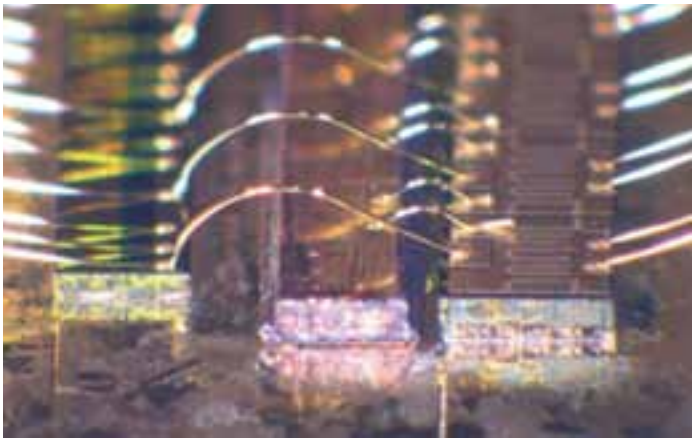
应用

- 移动电话基站
- WiMAX
- 广播
- 雷达

恩智浦与 United Monolithic 半导体以及固体物理学 Fraunhofer 研究所合作，正在开发能够推动下一代 RF 功率放大器性能的氮化钾 (GaN) 工艺技术。全新的 GaN 工艺，结合高频率和高功率，使恩智浦继续发展开发良好的 LDMOS 技术的同时，也能够在支持未来应用中处于领导位置。GaN 技术为基础设施设备商提供多种好处。在发射器中使用 GaN 技术意味着制造系统中成本的显著降低，并伴随系统性能和灵活性提高。当今的大多数基站功率放大器都限于特定应用。全新的以 GaN 为基础的技术令操作者在多个系统和频率中使用一个“万能发射器”。恩智浦 GaN 技术带来的这种通用功率放大器架构能简化发射器生产和物流。

这种技术可以让运营商在系统和频率之间转换，因此它们能立即满足基站覆盖区域的要求。GaN 晶体管使得功率放大器更加高效，因而降低了电信运营商的运营成本。与以 Si 和 GaAs 为基础的设备相比，GaN 晶体管可以在更高的结温下操作，因此 GaN 非常适用于冷却能力不好的环境，比如塔顶基站。此外，借助高功率密度，GaN 有扩张至其他领域的潜力，包括目前仍然应用真空管固态功率放大器为标准的高功率广播应用。恩智浦第一个 GaN 宽带功率放大器将在 2012 年面世，开关模式功率放大器 (SMPA) 会在其后很快面世。

Performance (targets)	
Saturated output power at 50 V	100 W
Frequency	2.2 GHz
Maximum PAE	68%
Linear power gain	19 dB
2C-WCDMA linear efficiency with DPD	40% at –52 dBc IM3 at 8 dB OPBO



Assembly of GaN power bar in standard ceramic package

2.6.2 寻找 SiGe:C 的引领者？您已经找到我们！

恩智浦 QUBiC4 工艺技术

恩智浦创新的高性能 SiGe:C QUBiC4 工艺使得客户能够将更多的功能融入设备中，并使用更少空间、带来有竞争力的成本、卓越的可靠性和显著的生产优势。通过使用最好的低噪声性能、线性度、功耗、抗带外信号干扰、杂散性能和输出功率而实现的领先产品，我们最先进的 QUBiC4 技术和大量的 IP 可用性加速了产品从 GaAs 元件向硅元件的过渡。自 2002 年以来，恩智浦 QUBiC 已是一个适用于批量生产并不断进行性能更新的成熟工艺。恩智浦两个 8 英寸晶圆厂提供了可满足汽车级产品要求的 QUBiC4 工艺，它可提供灵活、低成本生产和高产出以及非常低的业界 ppm。

QUBiC4 分三类，每一类在特定应用领域都有着它的显著优势：

QUBiC4+

QUBiC4+ BiCMOS 工艺为 0.25 µm CMOS，采用 5 层金属层，用于集成密集数字逻辑智能功能，带有一整套有源和无源设备组件，适用于高频混合信号应用设计，其中包含可实现高品质电感性能的厚金属顶层。此工艺设备套件包含 3.8 V 击穿电压 (BVce0) 和低噪声系数（在 2 GHz 时 NF<1.1）的 37 GHz fT NPN、7GHz 的 fT VPNP、带 5.9 V 击穿电压的 28 GHz 高电压 NPN、Q-factor>30 的差分或单端可变电容、Q-factor>20 的可定标电感器、800 MHz FT 横向 PNP、0.25 µm CMOS、137、220 & 12 到 2000 ohm/sq. 的多晶和有源电阻、一个 270 ohm/sq. SiCr 薄膜电阻、一个 5.7 fF/µm2 氧化电容和一个 5 fF/µm2 MIM 电容、1 到 6 fF/µm2 氧化电容和其他不同的设备，还包括 L-PNP、隔离 NMOS、3.3 V 的 CMOS 和 RF-CMOS 晶体管电容。QUBiC4+ 工艺基于硅元素，适用于最大 5GHz（fT = 37GHz，1.2 GHz 时 NF<1.1 dB）的应用，以及最大 33 dBm 的中等功率放大器。

QUBiC4X

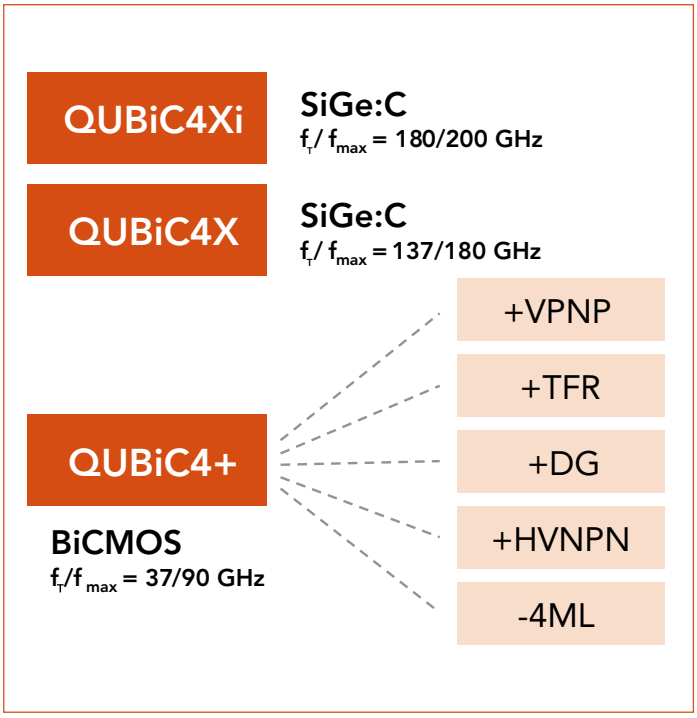
QUBiC4X BiCMOS 工艺是一个基于 SiGe:C 的 QUBiC 工艺延伸，用于高频率混合信号设计，它可提供用于 QUBiC 高频率混合信号设计的整套设备，其中包括一个带 2.5 V 击穿电压和非常低的噪声数值（在 10 GHz 时 NF < 1.0）的 140 GHz FT NPN、0.25 µm CMOS、多种电阻、一个 5.7 fF/µm2 氧化电容和一个 5 fF/µm2MIM 电容。

QUBiC4X 适用于操作频率最大为 30 GHz 的应用（在10 GHz时，fT = 137 GHz，NF<0.8 dB）和超低噪声应用，例如 LNA 和混频器。

QUBiC4Xi

QUBiC4Xi BiCMOS 工艺进一步提升了 QUBiC4X 工艺，同时具有其他特点 — 一套适用于高频率混合信号设计的组件；包括一个拥有1.4 V 击穿电压和超低噪声数值（在 10 GHz 时 NF<0.7）的 180GHz FT NPN、0.25 µm CMOS、多个电阻、一个 5.7 fF/µm2 氧化电容和 5 fF/µm2MI 电容。QUBiC4Xi 代表最新型的 SiGe:C 工艺，提高了 fT（>200 GHz），带来了更低的噪声指数（在 10 GHz 时 NF<0.5 7 dB）。它适用于超过 30 GHz 的应用，例如 LO 发生器。





QUBiC4+

- 基线，0.25µm CMOS、单层多晶、5 层金属
- 数字门密度 26k gates/mm2
- fT/fMAX= 37/90 GHz
- +TFR – 薄型薄膜电阻
- +DG – 双栅氧化 MOS
- +HVNPN – 高电压 NPN
- +VPNP – 纵向 PNP（高 Vearly）
- -4ML – 高密度 5fF/µm2 MIM 电容
- 范围广泛的有源和高品质无源设备组件
- 优化至高达 5 GHz 的应用

QUBiC4X

- SiGe:C 工艺
- fT/fMAX = 137/180 GHz
- 优化至高达 30 GHz 的应用
- 变压器

QUBiC4Xi

- SiGe:C 工艺
- 提高了 fT/fmax，最大 180/200 GHz
- 优化适用于高于 30 GHz 超低噪声微波应用

Features	QUBiC4+	QUBiC4X	QUBiC4X
Release for production	2004	2006	2008
CMOS/Bipolar	CMOS 0.25um, Bipolar 0.4um, Double poly, Deep trench, Si	CMOS 0.25um, Bipolar LV 0.4um, Double poly, Deep trench, SiGe:C	CMOS 0.25um, Bipolar LV 0.3um, Double poly, Deep trench, SiGe:C
LV NPN f_T/F_{max} (GHz)	37/90 (Si)	137/180 (SiGe:C)	180/200 (SiGe:C)
HV NPN f_T/F_{max} (GHz)	28/70 (Si)	60/120 (SiGe:C)	tbd (SiGe:C)
NPN BVce0: HV/LV **	5.9 / 3.8 V	3.2 / 2.0 V	2.5 / 1.4 V
V-PNP f_T / BVcb0 (GHz / V)	7 / >9	planned	planned
CMOS Voltage / Dual Gate	2.5 / 3.3 V	2.5 V	2.5 V
Noise figure NPN (dB)	2 GHz: 1.1	10 GHz: 0.8	10 GHz: 0.5
RFCMOS f_T (GHz)	NMOS 58, PMOS 19	NMOS 58, PMOS 19	NMOS 58, PMOS 19
Isolation (60 dB @ 10 GHz)	STI and DTI	STI and DTI	STI and DTI
Interconnection (AlCu with CMP W Plugs)	5 LM, 3 µm top Metal	5 LM, 3 µm top Metal 2 µm M4	5 LM, 3 µm top Metal
Capacitors	NW, DN, Poly-Poly 5fF/um2 MIM	NW, DN, Poly-Poly 5fF/um2 MIM	NW, DN, Poly-Poly 5fF/um2 MIM
Resistors (Ω/sq)	Poly (64/220/330/2K), Active (12, 57), High Precision SiCr (270)	Poly (64/220/330/2K), Active (12, 57), High Precision SiCr (270)	Poly (64/220/330/2K), Active (12, 57), High Precision SiCr (270)
Varicaps (single-ended & differential)	2x single ended, Q > 40 3x differential, Q 30-50	2x single ended, Q > 40 3x differential, Q 30-50	2x single ended, Q > 40 3x differential, Q 30-50
Inductors (1.5nH @ 2 GHz) - scalable	Q > 21, Thick Metal, Deep trench isolation, High R substrate	Q > 21, Thick Metal, Deep trench isolation, High R substrate	Q > 21, Thick Metal, Deep trench isolation, High R substrate
Other devices	LPNP, Isolated NMOS	Isolated-NMOS tbd	LPNP, Isolated-NMOS tbd
Mask count	31 / 32 (MIM) / 33 (DG)	35 (MIM)	35 (MIM)

2.6.3 完整的恩智浦 RF 功率晶体管产品系列：采用塑料封装的产品 (OMP)

恩智浦最近在开发过膜塑料 (OMP) 封装 RF 功率晶体管产品线和 MMIC 产品，峰值功率范围为 3 W 到 500 W。这些塑料封装的主要优势是成本低廉，对性能影响很小或没有影响。这一系列塑料设备可让 RF 功率产品形成完整、丰富的产品线，之前的恩智浦陶瓷封装产品适用于所有频率和应用，最高可达 2.45 GHz。



研发中的产品包括

- 用于 HSOP 封装的单级宽带驱动器，功率从 3 W 到 10 W
- 单级 OMP 驱动器，功率从 25 W 到 45 W，替代目前的陶瓷版，以用于对成本敏感的应用
- 双极 MMIC，功率从 30 W 到 60 W，可作为高增益驱动器使用或配合低功率双极 Doherty 放大器使用。
- 全集成即插即用型单封装 Doherty PA（50 到 100 W）
- OMP 封装最终晶体管（SOT502 尺寸），功率范围 140 W 到 200 W，频率波段范围 730 MHz 到 2.2 GHz。
- OMP 封装最终晶体管（SOT502 尺寸），功率范围 3 W 到 500 W，ISM 应用频率波段范围从非常小到 2.45 GHz。

某些产品目前只提供样品，其他产品组合将于 2011 年大批量供货。

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Planned release	Description
HPA	BLP05H6100P	1	500	100	SOT1138	Q112	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP05H6500P	1	500	500	SOT1138	Q411	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP05H650P	1	500	50	SOT1138	Q112	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP09H620	700	960	20	SOT1138	Q112	Gen6 high-voltage OMP LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP10H6120	700	1000	120	SOT1138	Q411	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP10H6120P	700	1000	120	SOT1138	Q411	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP10H6300P	700	1000	300	SOT1138	Q411	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP10H6xx	1	1000	3, 5, 10	SOT1179	Q311	Gen6 high-voltage OMP LDMOS driver transistor family for broadcast/ISM applications
	BLP15M6100P	1200	1500	100	SOT1138	Q112	Gen6 OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP15M630	1200	1500	30	SOT1138	Q112	Gen6 OMP LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP15M660P	1200	1500	60	SOT1138	Q411	Gen6 OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP15M7150P	1200	1500	150	SOT1138	Q112	Gen7 OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications
	BLP15M7xx	1	1500	3, 5, 10	SOT1179	Q411	Gen7 OMP LDMOS driver transistor family for broadcast/ISM applications
	BLP25M710	1	2500	10	SOT1179	Q211	Gen7 OMP LDMOS driver transistor for broadcast/ISM applications
	BLP25M74	1	2500	4	SOT1179	Q311	Gen7 OMP LDMOS driver transistor for broadcast/ISM applications
	BLP7G10S-140P	700	1000	140	SOT1138	Q311	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLP7G10S-140PG	700	1000	140	SOT1204	Q311	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)
	BLP7G10S-25P	700	1000	25	SOT1138	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLP7G10S-25PG	700	1000	25	SOT1204	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)
	BLP7G10S-45P	700	1000	45	SOT1138	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLP7G10S-45PG	700	1000	45	SOT1204	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)
	BLP7G20S-45P	1800	2000	45	SOT1138	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications
	BLP7G20S-45PG	1800	2000	45	SOT1204	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)
	BLP7G21S-140P	1800	2050	140	SOT1138	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for TD-SCDMA applications
	BLP7G21S-140PG	1800	2050	140	SOT1204	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA applications (gull-wing)
	BLP7G22-10	1800	2200	10	SOT1179	Q311	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA & GSM applications
	BLP7G22S-140	2000	2200	140	SOT1138	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA applications
	BLP7G22S-140G	2000	2200	140	SOT1204	Q411	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA applications (gull-wing)
	BLP7G22S-45P	2000	2200	45	SOT1138	Q112	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA applications
	BLP7G22S-45PG	2000	2200	45	SOT1204	Q112	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA applications (gull-wing)

3. 按功能划分的产品

恩智浦 RF 产品目录：
http://www.nxp.com/rf

3.1 新产品

DEV = 开发中
CQS = 可提供客户工程样片
RFS = 批量供货

Type	Application / Description	Expected status May 2011	Planned release	Chapter
NEW: Wideband transistors				
BFU610F	Gen6 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU630F	Gen6 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU660F	Gen6 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU690F	Gen6 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU710F	Gen7 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU730F	Gen7 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU760F	Gen7 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFU790F	Gen7 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
NEW: AEC-Q101 qualified wideband MMICs and transistors				
BGA2002	Low noise wideband amplifier MMIC	RFS	Released	3.4.1
BFR94A	RF wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
BFR94AW	RF wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
NEW: SiGe:C LNAs (for e.g. GPS)				
BGU7005	SiGe:C MMIC, incl matching output for GPS LNA, 16.5 dB	RFS	Released	3.4.1
BGU7007	GPS LNA, 18.5 / 19.5 dB gain	RFS	Released	3.4.1
BGU7004	GPS LNA, 16.5 / 17.5 dB gain, AEC-Q100	RFS	Released	3.4.1
BGU7008	GPS LNA, 18.5 / 19.5 dB gain, AEC-Q100	RFS	Released	3.4.1
BGU7003W	General-purpose unmatched LNA for FM radio	CQS	Q2 2011	3.4.1
NEW: LNAs for set-up boxes				
BGU7042	LNA for STB tuning	RFS	Released	3.4.1
BGU7041	LNA for STB tuning	RFS	Released	3.4.1
NEW: General purpose wideband amplifiers (50 Ω gain blocks)				
BGA2802	IF gain block 25 dB	RFS	Released	3.4.1
BGA2803	IF gain block 23.4 dB	RFS	Released	3.4.1
BGA2870	IF gain block 31 dB	RFS	Released	3.4.1
NEW: Medium power amplifier MMICs				
BGA7124	Medium power amplifier, 24 dBm P1dB, leadless SOT908	RFS	Released	3.4.1
BGA7024	Medium power amplifier, 24 dBm P1dB, leaded SOT89	RFS	Released	3.4.1
BGA7127	Medium power amplifier, 27 dBm P1dB, leadless SOT908	RFS	Released	3.4.1
BGA7027	Medium power amplifier, 27 dBm P1dB, leaded SOT89	RFS	Released	3.4.1
BGA7130	Medium power amplifier, 30 dBm P1dB, leadless SOT908	DEV	Q4 2011	3.4.1
NEW: VGAs for wireless infrastructures				
BGA7350	Dual IF VGA, control range 24 dB	RFS	Released	3.4.1
BGA7351	Dual IF VGA , control range 28 dB	CQS	Q3 2011	3.4.1
BGA7202	Tx RF VGA, 0.7 - 2.2 GHz	CQS	Q3 2011	3.4.1
BGA7204	Tx RF VGA, 0.7 - 2.8 GHz	CQS	Q3 2011	3.4.1
NEW: LNAs for wireless infrastructures				
BGU7051	LNA 900 MHz	CQS	Q2 2011	3.4.1
BGU7052	LNA 1.9 GHz	CQS	Q2 2011	3.4.1
BGU7053	LNA 2.5 GHz	CQS	Q2 2011	3.4.1
New: LO generators for wireless infrastructures				
BGX7300	Rx LO generator, 400 MHz to 3 GHz	DEV	Q4 2011	3.4.2
New: IQ modulators for wireless infrastructures				
BGX7100	IQ modulator, OIP3 30 dB, NF 165 dBm/Hz, P < 1 W, 350 MHz	DEV	Q4 2011	3.4.2
NEW: Dual mixers for wireless infrastructures				
BGX7220	Dual mixer , NF 8 dB, IIP3 30 dBm, P < 1 W, 700 MHz to 1.2 GHz	DEV	Q4 2011	3.4.2
BGX7221	Dual mixer , NF 8 dB, IIP3 30 dBm, P < 1 W, 1.7G Hz to 2.7 GHz	DEV	Q4 2011	3.4.2

Type	Application / Description	Expected status May 2011	Planned release	Chapter
NEW: Low noise LO generators for VSAT applications				
TFF1007HN	Low noise LO generator for VSAT applications	RFS	Released	3.4.4
TFF1008HN	Low noise LO generator for VSAT applications	RFS	Released	3.4.4
NEW: RF satellite ICs				
TFF1014HN	Satellite LNB downconverter IC	RFS	Released	3.4.3
TFF1015HN	Satellite LNB downconverter IC	RFS	Released	3.4.3
TFF1017HN	Satellite LNB downconverter IC	RFS	Released	3.4.3
TFF1018HN	Satellite LNB downconverter IC	RFS	Released	3.4.3
NEW: RF CATV modules				
CGY1041	1 GHz, 21 dB gain push-pull, GaAs HFET SOT115	RFS	Released	3.6.2
CGY1043	1 GHz, 23 dB gain push-pull, GaAs HFET SOT115	RFS	Released	3.6.2
CGY1049	1 GHz, 29 dB gain push-pull, GaAs HFET SOT115	RFS	Released	3.6.2
CGY1032	1 GHz, 32 dB gain push-pull, GaAs HFET SOT115	RFS	Released	3.6.2
CGD1046Hi	1 GHz, 26 dB gain power doubler, GaAs HFET SOT115	RFS	Released	3.6.3
BGO807CE	870 MHz, forward path optical receiver, SOT115	RFS	Released	3.6.4
CGD982HCi	1 GHz, 22 dB gain GaAs high output power doubler	RFS	Released	3.6.3
CGD985HCi	1 GHz, 25 dB gain GaAs high output power doubler	RFS	Released	3.6.3
CGD987HCi	1 GHz, 27 dB gain GaAs high output power doubler	RFS	Released	3.6.3
NEW: RF high-speed data converters				
ADC1613D series	Dual 16-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1613S series	Single 16-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1610S series	Single 16-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1415S series	Single 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1413D series	Dual 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1413S series	Single 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1412D series	Dual 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1410S series	Single 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1215S series	Single 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1213D series	Dual 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1213S series	Single 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1212D series	Dual 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1210S series	Single 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1207S080	Single 12-bit ADC 80 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1206S series	Single 12-bit ADC up to 40/55/70 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1115S125	Single 11-bit ADC up to 125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1113D125	Dual 11-bit ADC up to 125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1113S125	Single 11-bit ADC up to 125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1112D125	Dual 11-bit ADC up to 125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1015S series	Single 10-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1010S series	Single 10-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1006S series	Single 10-bit ADC up to 55/70 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1005S060	Single 10-bit ADC 60 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1004S series	Single 10-bit ADC 30/40/50 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1003S series	Single 10-bit ADC 30/40/50 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC1002S020	Single 10-bit ADC 20 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC0808S series	Single 8-bit ADC up to 125/250 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC0804S series	Single 8-bit ADC up to 30/40/50 Msps	RFS	Released	3.8.1
ADC0801S040	Single 8-bit ADC 40 Msps	RFS	Released	3.8.1
DAC1408D series	Dual 14-bit DAC up to 650/750 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1405D series	Dual 14-bit DAC up to 650/750 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1403D160	Dual 14-bit DAC 160 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1401D125	Dual 14-bit DAC 125 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1208D series	Dual 12-bit DAC up to 650/750 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1205D series	Dual 12-bit DAC up to 650/750 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1203D160	Dual 12-bit DAC 160 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1201D125	Dual 12-bit DAC 125 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1008D series	Dual 10-bit DAC up to 650/750 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1005D series	Dual 10-bit DAC up to 650/750 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1003D160	Dual 10-bit DAC 160 Msps	RFS	Released	3.8.2
DAC1001D125	Dual 10-bit DAC 125 Msps	RFS	Released	3.8.2
NEW: RF power transistors				
BLF6G22LS-40P	Gen6 ceramic push-pull driver/final LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications	DEV	Q311	3.7.1.4
BLF6G27LS-40P	Gen6 ceramic push-pull driver/final LDMOS transistor for LTE applications	DEV	Q311	3.7.1.5
BLF7G10LS-250	Gen7 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications	DEV	Q311	3.7.1.1
BLF7G21LS-160P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for TD-SCDMA applications	DEV	Q311	3.7.1.4
BLF7G22LS-100P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA applications	DEV	Q411	3.7.1.4
BLF7G22LS-160	Gen7 ceramic LDMOS transistor for WCDMA applications	DEV	Q311	3.7.1.4
BLF7G24LS-160P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for LTE applications	DEV	Q311	3.7.1.5
BLF7G27LS-200P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for LTE applications	DEV	Q311	3.7.1.5
BLF7G38LS-90P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for WiMAX applications	DEV	Q112	3.7.1.6
BLF8G10LS-160	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications	DEV	Q311	3.7.1.1
BLF8G10LS-300P	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM & LTE applications	DEV	Q112	3.7.1.1
BLM7G22S-60PG	Gen7 LDMOS MMIC for WCDMA applications (gull-wing)	DEV	Q411	3.7.1.4
BLP7G10S-140PG	Gen7 OMP LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q311	3.7.1.1
BLP7G22-10	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA & GSM applications	DEV	Q311	3.7.1.4

Type	Application / Description	Expected status May 2011	Planned release	Chapter
NEW: RF power broadcast and ISM transistors				
BLF178P	ceramic push-pull LDMOS transistor for FM broadcast applications	DEV	Q211	3.7.2.1
BLF572P	ceramic push-pull LDMOS transistor for VHF/UHF broadcast applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLF573P	ceramic push-pull LDMOS transistor for VHF/UHF broadcast applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLF642	ceramic LDMOS driver transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q211	3.7.2.1
BLF647P	ceramic push-pull LDMOS transistor for VHF/UHF broadcast applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLF278XR	extremely rugged ceramic push-pull transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.1
BLF578XR	extremely rugged ceramic push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.1
BLF879P	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for broadcast applications	DEV	Q111	3.7.2.2
BLF884P	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for broadcast applications	DEV	Q311	3.7.2.2
BLF888A	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applcations	CQS	now	3.7.2.2
BLP05H6100P	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLP05H6500P	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLP05H650P	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLP09H620	Gen6 high-voltage OMP LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLP10H6120	Gen6 high-voltage OMP LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLP10H6300P	Gen6 high-voltage OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLP10H6xx	Gen6 high-voltage OMP LDMOS driver transistor family for broadcast/ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.1
BLF6G13LS-250P	Gen6 ceramic LDMOS transistor for ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.1
BLF6G15LS-500H	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for digital broadcast applications	DEV	Q211	3.7.2.1
BLP15M6100P	Gen6 OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLP15M630	Gen6 OMP LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLP15M660P	Gen6 OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLP15M7150P	Gen7 OMP push-pull LDMOS transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.1
BLP15M7xx	Gen7 OMP LDMOS driver transistor family for broadcast/ISM applications	DEV	Q411	3.7.2.1
BLP25M74	Gen7 OMP LDMOS driver transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.3
BLP25M710	Gen7 OMP LDMOS driver transistor for broadcast/ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.3
BLF25M612	Gen6 ceramic LDMOS driver transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.3
BLM2425M720	Gen7 LDMOS MMIC for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q411	3.7.2.3
BLP2425M8140	Gen8 OMP LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q112	3.7.2.3
BLF2425M6LS180P	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.3
BLF2425M7LS200	Gen7 ceramic LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.3
BLF2425M7LS250P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q311	3.7.2.3
BLP2425M8250P	Gen8 OMP push-pull LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q312	3.7.2.3
NEW: RF microwave transistors				
BLA6H0912-1000	1000 W ceramic Avionics LDMOS transistor	Q311	DEV	3.7.3.1
BLA6G1011LS-200RG	Gull-wing ceramic Avionics LDMOS transistor	Q211	DEV	3.7.3.1
BLL6G1214L-250	Gen6 ceramic LDMOS transistor for L-band applications	Q311	DEV	3.7.3.2
BLS6G2731P-200	S-band pallet using 2x Gen6 ceramic LDMOS transistors	Q311	DEV	3.7.3.3
BLS6G2735LS-30	Gen6 ceramic LDMOS driver transistor for S-band radar applications	Q211	DEV	3.7.3.3
BLS7G2729LS-350P	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for S-band radar applications	Q211	DEV	3.7.3.3
BLS7G2933S-150	Gen7 ceramic LDMOS transistor for S-bad radar applcations	released	RFS	3.7.3.3
BLS6G2933P-200	S-band pallet using 2x Gen6 ceramic LDMOS transistors	Q211	DEV	3.7.3.3
BLS7G3135LS-350P	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for S-band radar applications	Q211	DEV	3.7.3.3

3.2 RF 二极管

3.2.1 变容二极管

变容二极管选择向导：www.nxp.com/varicaps
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的变容二极管。

为什么选择恩智浦可变电容二极管：

- 适用于电视和收音机调谐的参考设计
- 直接匹配工艺
- 公差较小
- 交货周期短
- 品种齐全的系列产品，涵盖宽频率范围，提供多种封装种类（包括无引脚）
- 可确保大批量供应

新产品

VCO 和 FM 电台调谐变容二级管

Type	Package	Number of diodes	Confi-guration	@ f = 1 MHz												r_s typ	r_s max	@ f =
				C_d min	C_d typ	C_d max	@ V_R =	C_d min	C_d typ	C_d max	@ V_R =	C_{d1}/C_{d2} min	C_{d1}/C_{d2} max	@ V1 =	@ V2 =			
				(pF)	(pF)	(pF)	(V)	(pF)	(pF)	(pF)	(V)			(V)	(V)	(Ω)	(Ω)	(MHz)
BB145B	SOD523	1	SG	6.4	-	7.2	1	2.55	-	2.95	4	2.2	-	1	4	-	0.6	470
BB156	SOD323	1	SG	14.4	16	17.6	1	4.2	4.8	5.4	7.5	2.7	3.9	1	7.5	0.4	0.7	470
BB198	SOD523	1	SG	25	-	28.5	1	4.8	-	6.8	4	-	-	-	-	-	0.8	100
BB199	SOD523	1	SG	36.5	-	42.5	0.5	11.8	-	13.8	2	2.8	-	0.5	2	0.25	-	100
BB201	SOT23	2	CC	89	95	102	1	25.5	27.6	29.7	7.5	3.1	3.8	1	7.5	0.25	0.5	100
BB202^^	SOD523	1	SG	28.2	-	33.5	0.2	7.2	-	11.2	2.3	2.5	-	0.2	2.3	0.35	0.6	100
BB202LX^^	SOD882D	1	SG	28.2	-	33.5	0.2	7.2	-	11.2	2.3	2.5	-	0.2	2.3	0.35	-	100
BB207^	SOT23	2	CC	76	81	86	1	25.5	27.6	29.7	7.5	2.6	3.3	1	7.5	0.2	0.4	100
BB208-02^	SOD523	1	SG	19.9	-	23.2	1	4.5	-	5.4	7.5	3.7	5.2	1	7.5	0.35	0.5	100
BB208-03^	SOD323	1	SG	19.9	-	23.2	1	4.5	-	5.4	7.5	3.7	5.2	1	7.5	0.35	0.5	100

^ = 包括用于 FM 车载收音机的特殊设计（CREST-IC：TEF6860）。
^^ = 包括用于移动电话调谐器 IC 的特殊设计。

连接类型：CC: 共阴极
SG: 单个

TV / VCR / DVD / HDD 可变电容二极管 – UHF 波段调谐频

Type	Package	@ f = 1 MHz									r_s typ	r_s max	@ f =	@ C_d =	$\Delta C_d/C_d$	@ V_1 =	@ V_2 =	@ N_s =
		C_d min	C_d typ	C_d max	@ V_R =	C_{d1}/C_{d2} min	C_{d1}/C_{d2} typ	C_{d1}/C_{d2} max	@ V_1 =	@ V_2 =								
		(pF)	(pF)	(pF)	(V)				(V)	(V)	(Ω)	(Ω)	(MHz)	(pF)		(V)	(V)	
Matched																		
BB149	SOD323	1.9	2.1	2.25	28	8.2	9	10	1	28	-	0.75	470	9	2	0.5	28	10
BB149A	SOD323	1.951	2.1	2.225	28	8.45	9	10.9	1	28	0.6	0.75	470	9	2	1	28	10
BB179	SOD523	1.951	2.1	2.225	28	8.45	9	10.9	1	28	0.6	0.75	470	9	2	1	28	10
BB179B	SOD523	1.9	2.1	2.25	28	8.45	9	10	1	28	0.6	0.75	470	9	2	1	28	10
BB179BLX	SOD882D	1.9	-	2.25	28	-	9	-	1	28	0.65	-	470	9	2	1	28	10
BB179LX	SOD882D	1.95	2.1	2.22	28	8.45	9	10.9	1	28	0.65	-	470	30	2	1	28	5
BB184	SOD523	1.87	2	2.13	10	6	7	-	1	10	0.65	-	470	9	2	1	10	5
BB189	SOD523	1.89	2.04	2.18	25	6.3	7.3	-	2	25	0.65	0.7	470	9	1.8	2	25	10
Unmatched																		
BB135	SOD323	1.7	-	2.1	28	8.9	-	12	0.5	28	-	0.75	470	9	-	-	-	-

粗体 = 重点推荐产品

TV / VCR / DVD / HDD 可变电容二极管 – VHF 波段调谐频

Type	Package	@ f = 1 MHz									r_s typ	r_s max	@ f =	@ C_d =	$\Delta C_d/C_d$	@ V_1 =	@ V_2 =	@ N_s =
		C_d min	C_d typ	C_d max	@ V_R =	C_{d1}/C_{d2} min	C_{d1}/C_{d2} typ	C_{d1}/C_{d2} max	@ V_1 =	@ V_2 =								
		(pF)	(pF)	(pF)	(V)				(V)	(V)	(Ω)	(Ω)	(MHz)	(pF)		(V)	(V)	
Matched																		
BB148	SOD323	2.4	2.6	2.75	28	14.5	15	-	1	28	-	0.9	100	12	2	0.5	28	10
BB152	SOD323	2.48	2.7	2.89	28	20.6	22	-	1	28	1	1.2	100	30	2	1	28	10
BB153	SOD323	2.361	2.6	2.754	28	13.5	15	-	1	28	0.65	0.8	100	30	2	1	28	10
BB178	SOD523	2.361	2.6	2.754	28	13.5	15	-	1	28	0.65	0.8	100	30	2	1	28	10
BB178LX	SOD882D	2.36	2.6	2.75	28	13.5	15	-	1	28	0.7	-	470	30	2	1	28	5
BB182	SOD523	2.48	2.7	2.89	28	20.6	22	-	1	28	1	1.2	100	30	2	1	28	10
BB182LX	SOD882D	2.48	2.7	2.89	28	-	22	-	1	28	1	-	100	30	2	1	28	10
BB187	SOD523	2.57	2.75	2.92	25	11	-	-	2	25	-	0.75	470	-	2	2	25	10
BB187LX	SOD882D	2.57	2.75	2.92	25	11	-	-	2	25	-	0.75	470	-	2	2	25	10
Unmatched																		
BB131	SOD323	0.7	-	1.055	28	12	-	16	0.5	28	-	3	470	9	-	-	-	-
BB181	SOD523	0.7	-	1.055	28	12	-	16	0.5	28	-	3	470	9	-	-	-	-
BB181LX	SOD882D	0.7	-	1.055	28	-	14	-	0.5	28	2	-	470	9	-	-	-	-
BBY40	SOT23	4.3	-	6	25	5	-	6.5	3	25	-	0.7	200	25	-	-	-	-

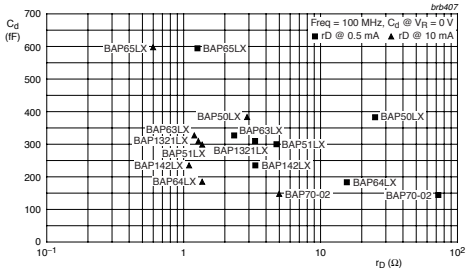
3.2.2 PIN 二极管

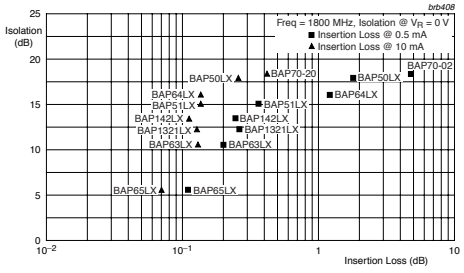
Pin 二极管选择向导: www.nxp.com/pindiodes
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的 Pin 二极管。

为什么选择恩智浦 PIN 二极管:

- 广泛的产品系列
- 无与伦比的性能
- 交货周期短
- 低串联电感
- 低插入损耗
- 低电容







Look for more graphs showing the Pin diode line-up at other frequencies on our web site: www.nxp.com/pindiodes

PIN二极管: 典型的 rD @ 1 mA ≤ 2, 开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Conf	V_R max (V)	IF max (mA)	@ f = 100 MHz						@ f = 1 MHz				
						@ IF = 0.5 mA		@ IF = 1 mA		@ IF = 10 mA		@ V_R = 0 V	@ V_R = 1 V		@ V_R = 20 V	
						r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	C_d typ (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)
BAP65LX	SOD882D	1	SG	30	100	-	-	0.94	-	0.49	0.9	0.61	0.48	0.85	0.37	-
BAP65-02	SOD523	1	SG	30	100	-	-	1	-	0.56	0.9	0.65	0.55	0.9	0.375	-
BAP65-03	SOD323	1	SG	30	100	-	-	1	-	0.56	0.9	0.65	0.55	0.9	0.375	-
BAP65-05	SOT23	2	CC	30	100	-	-	1	-	0.56	0.9	0.7	0.575	0.9	0.425	-
BAP65-05W	SOT323	2	CC	30	100	-	-	1	-	0.56	0.9	0.7	0.575	0.9	0.425	-
BAP63LX	SOD882D	1	SG	50	100	2.3	3.3	1.87	3	1.19	1.8	0.34	0.29	-	0.24	0.3
BAP63-02	SOD523	1	SG	50	100	2.5	3.5	1.95	3	1.17	1.8	0.36	0.32	-	0.25	0.32
BAP63-03	SOD323	1	SG	50	100	2.5	3.5	1.95	3	1.17	1.8	0.4	0.35	-	0.27	0.32
BAP63-05W	SOT323	2	CC	50	100	2.5	3.5	1.95	3	1.17	1.8	0.4	0.35	-	0.3	0.35

粗体 = 重点推荐产品

PIN 二极管: 典型的 rD @ 1 mA = 2.2 - 2.4, 开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Conf	V_R max (V)	IF max (mA)	@ f = 100 MHz						@ f = 1 MHz				
						@ IF = 0.5 mA		@ IF = 1 mA		@ IF = 10 mA		@ V_R = 0 V	@ V_R = 1 V		@ V_R = 20 V	
						r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	C_d typ (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)
BAP55LX	SOD882D	1	SG	50	100	3.3	4.5	2.2	3.3	0.8	1.2	0.28	0.23	-	0.18	0.28
BAP1321-02	SOD523	1	SG	60	100	3.4	5	2.4	3.6	1.2	1.8	0.4	0.35	0.45	0.25	0.32
BAP1321-03	SOD323	1	SG	60	100	3.4	5	2.4	3.6	1.2	1.8	0.4	0.35	0.45	0.25	0.32
BAP1321-04	SOT23	2	SR	60	100	3.4	5	2.4	3.6	1.2	1.8	0.42	0.375	0.45	0.275	0.325
BAP1321LX	SOD882D	1	SG	60	100	3.3	5	2.4	3.6	1.2	1.8	0.32	0.27	0.38	0.21	0.28
BAP142LX	SOD882D	1	SG	50	100	3.3	5	2.4	3.6	1	1.8	0.25	0.22	-	0.16	0.26

PIN 二极管: 典型的 rD @ 1 mA = 3.2 - 3.6, 开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Conf	V_R max (V)	IF max (mA)	@ f = 100 MHz						@ f = 1 MHz				
						@ IF = 0.5 mA		@ IF = 1 mA		@ IF = 10 mA		@ V_R = 0 V	@ V_R = 1 V		@ V_R = 20 V	
						r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	C_d typ (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)
BAP51LX	SOD882D	1	SG	60	100	4.9	9	3.2	6.5	1.4	2.5	0.3	0.22	0.4	0.17	0.3
BAP51-02	SOD523	1	SG	60	50	5.5	9	3.6	6.5	1.5	2.5	0.4	0.3	0.55	0.2	0.35
BAP51-03	SOD323	1	SG	50	50	5.5	9	3.6	6.5	1.5	2.5	0.4	0.3	0.55	0.2	0.35
BAP51-04W	SOT323	2	SR	50	50	5.5	9	3.6	6.5	1.5	2.5	0.4	0.3	0.55	0.2	0.35
BAP51-05W	SOT323	2	CC	50	50	5.5	9	3.6	6.5	1.5	2.5	0.4	0.3	0.55	0.2	0.35
BAP51-06W	SOT323	2	CA	50	50	5.5	-	3.6	-	2	-	0.4	0.3	-	0.2	-

PIN 二极管: 典型的 rD @ 1 mA = 10, 衰减器/开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Conf	V_R max (V)	IF max (mA)	@ f = 100 MHz						@ f = 1 MHz				
						@ IF = 0.5 mA		@ IF = 1 mA		@ IF = 10 mA		@ V_R = 0 V	@ V_R = 1 V		@ V_R = 20 V	
						r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	C_d typ (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)
BAP64Q	SOT753	4	SR	100	100	20	40	10	20	2	3,8	0.52	0.37	-	0.23	0.35
BAP64-02	SOD523	1	SG	175	100	20	40	10	20	2	3.8	0.48	0.35	-	0.23	0.35
BAP64-03	SOD323	1	SG	175	100	20	40	10	20	2	3.8	0.48	0.35	-	0.23	0.35
BAP64-04	SOT23	2	SR	175	100	20	40	10	20	2	3.8	0.52	0.37	-	0.23	0.35
BAP64-04W	SOT323	2	SR	100	100	20	40	10	20	2	3.8	0.52	0.37	-	0.23	0.35
BAP64-05	SOT23	2	CC	175	100	20	40	10	20	2	3.8	0.52	0.37	-	0.23	0.35
BAP64-05W	SOT323	2	CC	100	100	20	40	10	20	2	3.8	0.52	0.37	-	0.23	0.35
BAP64-06	SOT23	2	CA	175	100	20	40	10	20	2	3.8	0.52	0.37	-	0.23	0.35
BAP64-06W	SOT323	2	CA	100	100	20	40	10	20	2	3.8	0.52	0.37	-	0.23	0.35

PIN 二极管: 典型的 rD @ 1 mA = 14 - 16, 衰减器二极管

Type	Package	Number of diodes	Conf	V_R max (V)	IF max (mA)	@ f = 100 MHz						@ f = 1 MHz				
						@ IF = 0.5 mA		@ IF = 1 mA		@ IF = 10 mA		@ V_R = 0 V	@ V_R = 1 V		@ V_R = 5 V	
						r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	C_d typ (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)
BAP50-02	SOD523	1	SG	50	50	25	40	14	25	3	5	0.4	0.3	0.55	0.22	0.35
BAP50-03	SOD323	1	SG	50	50	25	40	14	25	3	5	0.4	0.3	0.55	0.2	0.35
BAP50-04	SOT23	2	SR	50	50	25	40	14	25	3	5	0.45	0.35	0.6	0.3	0.5
BAP50-04W	SOT323	2	SR	50	50	25	40	14	25	3	5	0.45	0.35	0.6	0.3	0.5
BAP50-05	SOT23	2	CC	50	50	25	40	14	25	3	5	0.45	0.3	0.5	0.35	0.6
BAP50-05W	SOT323	2	CC	50	50	25	40	14	25	3	5	0.45	0.35	0.6	0.3	0.5
BAP50LX	SOD882D	1	SG	50	50	26	40	14	25	3	5	0.4	0.28	0.55	0.19	0.35
BAP64LX^	SOD882D	1	SG	60	100	31	50	16	26	2.6	4.4	0.48	0.34	-	0.17*	0.3*

^ = 衰减器/开关二极管　　*= @ VR = 20 V

PIN 二极管: 典型的 rD @ 1 mA = 40, 衰减器二极管

Type	Package	Number of diodes	Conf	V_R max (V)	IF max (mA)	@ f = 100 MHz						@ f = 1 MHz				
						@ IF = 0.5 mA		@ IF = 1 mA		@ IF = 10 mA		@ V_R = 0 V	@ V_R = 1 V		@ V_R = 20 V	
						r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	r_D typ (Ω)	r_D max (Ω)	C_d typ (pF)	C_d typ (pF)	C_d max (pF)	C_d max (pF)	C_d typ (pF)
BAP70Q	SOT753	4	SR	50	100	77	100	40	50	5.4	7	0.6	0.43	-	0.25	0.3
BAP70-02	SOD523	1	SG	50	100	77	100	40	50	5.4	7	0.57	0.4	-	0.2	0.25
BAP70-03	SOD323	1	SG	50	100	77	100	40	50	5.4	7	0.57	0.4	-	0.2	0.25
BAP70-04W	SOT323	2	SR	50	100	77	100	40	50	5.4	7	0.6	0.43	-	0.25	0.3
BAP70-05	SOT23	2	CC	50	100	77	100	40	50	5.4	7	0.6	0.43	-	0.25	0.3
BAP70AM	SOT363	4	SR	50	100	77	100	40	50	5.4	7	0.57	0.4	-	0.2	0.25

粗体 = 重点推荐产品

SG = 单个　　CC = 共阴极
SR = 系列　　CA = 共阳极

新产品

3.2.3 频段开关二极管

为什么选择恩智浦频段开关二极管：

- 可确保大批量供货
- 交货周期短
- 低串联电感
- 低插入损耗
- 低电容
- 高反向隔离

Type	Package	V_R max (V)	IF max (mA)	r_D max (Ω)	@ IF = (mA)	@ f = (MHz)	C_d max (pF)	@ V_R = (V)	@ f = (MHz)
BA277	SOD523	35	100	0.7	2	100	1.2	6	1
BA591	SOD323	35	100	0.7	3	100	0.9	3	1
BA891	SOD523	35	100	0.7	3	100	0.9	3	1
BAT18	SOT23	35	100	0.7	5	200	1	20	1

3.2.4 肖特基二极管

肖特基二极管选择向导：www.nxp.com/rfschottkydiodes
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的肖特基二极管。

为什么选择恩智浦肖特基二极管：

- 低二极管电容
- 低正向电压
- 提供单管封装与分立三管封装
- 小封装

应用

- 数字应用：
  - 超高速切换
  - 钳位电路
- RF 应用：
  - 二极管环形混频器
  - RF 检波器
  - RF 倍压器

低电容肖特基二极管

Type	Package	Configuration	V_R max. (V)	I_F max. (mA)	V_F max. (mV)	C_D max. (pF)
BAT17	SOT23	single	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
PMBD353	SOT23	dual series	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
PMBD354^	SOT23	dual series	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS76SB17	SOD323	single	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS66SB17	SOT666	triple isolated	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS79SB17	SOD523	single	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS88SB82	SOT363	triple isolated	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS70SB82	SOT323	single	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS70SB84	SOT323	dual series	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS70SB85	SOT323	dual c.c	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS70SB86	SOT323	dual c.a.	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS66SB82	SOT666	triple isolated	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS10SB82	SOD882	single	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V

粗体 = 重点推荐产品　　^ 二极管拥有匹配电容

3.3 RF 双极晶体管

3.3.1 宽带晶体管

RF 宽带晶体管的选择向导：www.nxp.com/rftransistors
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的 RF 宽带晶体管。

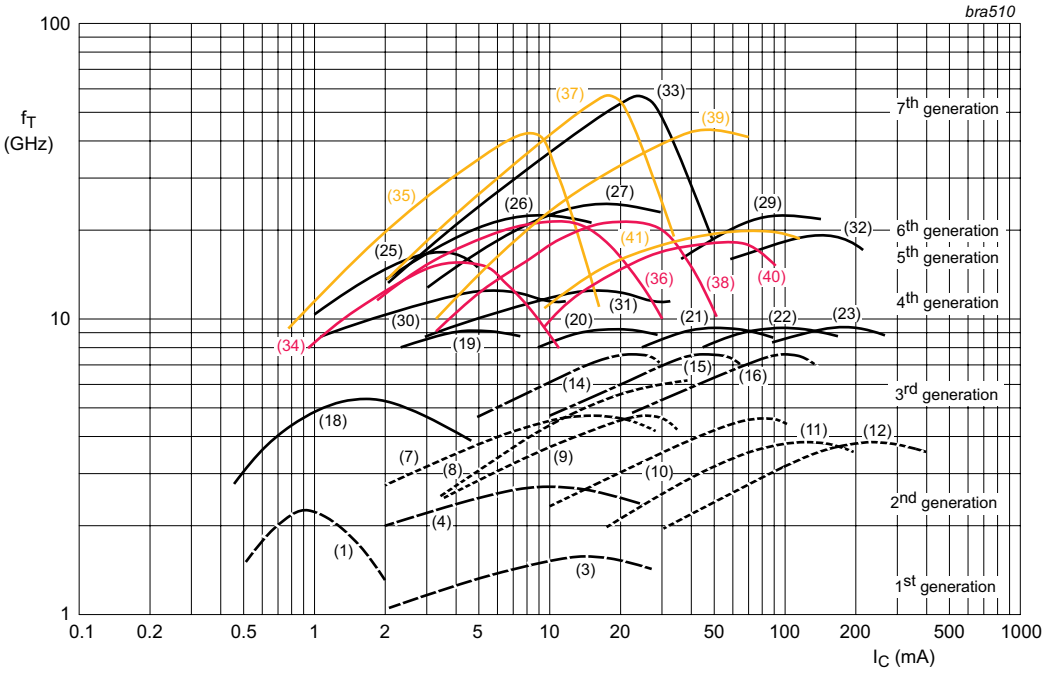
为什么选择恩智浦 RF 宽带晶体管：

- 广泛的产品系列（第 1 代到第 7 代）
- 交货周期短
- 最小封装
- 可大量供货

宽带晶体管

f_T-I_C 曲线表示恩智浦的六代 RF 宽带晶体管的转换频率 (f_T) 随集电极电流 (I_C) 变化的特点曲线。一条曲线代表具有相同的集电极电流 (I_C) 与相似转换频率晶体管 (I_C) 的一组晶体管。曲线序号与表中产品相对应，详细说明了其 RF 特点。

按频率划分的宽带晶体管



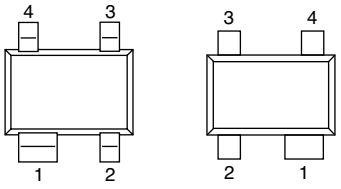


Figure 1　　Figure 2

Pin	Description
	Type (see Fig.1)
1	collector
2	base
3	emitter
4	emitter
	Type/X (see Fig.1)
1	collector
2	emitter
3	base
4	emitter
	Type/XR (see Fig.2)
1	collector
2	emitter
3	base
4	emitter

新产品

宽带晶体管（RF 小信号）

适用于便携式设备的 RF 功率晶体管 (VHF)

Type	Package	V_{CEO} (max) (V)	I_C (max) (mA)	P_{tot} (max) (mW)	Polarity	GUM (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)
BFG10	SOT143	8	250	400	NPN	7	1900	1	3.6
BFG10/X	SOT143	8	250	400	NPN	7	1900	1	3.6
BFG10W/X	SOT343	10	250	400	NPN	7	1900	1	3.6
BLT50	SOT223	10	500	2000	NPN	-	-	-	-
BLT70	SOT223H	8	250	2100	NPN	-	-	-	-
BLT80	SOT223	10	250	2000	NPN	-	-	-	-
BLT81	SOT223	9.5	500	2000	NPN	-	-	-	-

1-3 代 RF 宽带晶体管

Type	Generation	Curve	Package	f_T (typ) (GHz)	V_{CEO} (max) (V)	I_C (max) (mA)	P_{tot} (max) (mW)	Polarity	GUM (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	GUM (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	NF (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	NF (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)
BFS17	1st	3	SOT23	1	15	25	300	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	500	2	5	-	-	-	-
BFS17W	1st	3	SOT323	1.6	15	50	300	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	500	2	5	-	-	-	-
BFT25	1st	1	SOT23	2.3	5	6.5	30	NPN	18	500	1	1	12	800	1	1	3.8	500	1	1	-	-	-	-
BFG25A/X	2nd	18	SOT143B	5	5	6.5	32	NPN	-	-	-	-	18	1000	0.5	1	1.8	1000	0.5	1	-	-	-	-
BFG25AW	2nd	18	SOT343N	5	5	6.5	500	NPN	-	-	-	-	16	2000	0.5	1	2	1000	1	1	-	-	-	-
BFG25AW/X	2nd	18	SOT343N	5	5	6.5	500	NPN	16	1000	0.5	1	8	2000	0.5	1	2	1000	1	1	-	-	-	-
BFG31	2nd	10	SOT223	5	-15	-100	1000	PNP	16	500	-70	-10	12	800	-70	-10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG35	2nd	11	SOT223	4	18	150	1000	NPN	15	500	100	10	11	800	100	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG92A/X	2nd	7	SOT143B	5	15	25	400	NPN	16	1000	15	10	11	2000	15	10	2	1000	5	10	3	2000	5	10
BFG97	2nd	10	SOT223	5.5	15	100	1000	NPN	16	500	70	10	12	800	70	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ149	2nd	10	SOT89	5	-15	-100	1000	PNP	12	500	-50	-10	-	-	-	-	3.75	500	-50	-10	-	-	-	-
BFQ18A	2nd	11	SOT89	4	18	150	1000	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ19	2nd	10	SOT89	5.5	15	100	1000	NPN	11.5	500	50	10	7.5	800	50	10	3.3	500	50	10	-	-	-	-
BFR106	2nd	10	SOT23	5	15	100	500	NPN	-	-	-	-	11.5	800	30	6	3.5	800	30	6	-	-	-	-
BFR92A	2nd	7	SOT23	5	15	25	300	NPN	14	1000	15	10	8	2000	15	10	3	2000	5	10	2.1	1000	5	10
BFR92AW	2nd	7	SOT323	5	15	25	300	NPN	14	1000	15	10	8	2000	15	10	2	1000	5	10	3	2000	5	10
BFS17A	2nd	4	SOT23	2.8	15	25	300	NPN	-	-	-	-	13.5	800	14	10	2.5	800	2	5	-	-	-	-
BFS25A	2nd	18	SOT323	5	5	6.5	32	NPN	-	-	-	-	13	1000	0.5	1	1.8	1000	1	1	-	-	-	-
BFT25A	2nd	18	SOT23	5	5	6.5	32	NPN	-	-	-	-	15	1000	0.5	1	1.8	1000	0.5	1	-	-	-	-
BFT92	2nd	7	SOT23	5	-15	-25	300	PNP	18	500	-14	-10	-	-	-	-	2.5	500	-5	-10	-	-	-	-
BFT92W	2nd	7	SOT323	4	-15	-35	300	PNP	17	500	-15	-10	11	1000	-15	-10	2.5	500	-5	-10	3	1000	-5	-10
BFT93	2nd	9	SOT23	5	-12	-35	300	PNP	16.5	500	-30	-5					2.4	500	-10	-5	-	-	-	-
BFT93W	2nd	9	SOT323	4	-12	-50	300	PNP	15.5	500	-30	-5	10	1000	-30	-5	2.4	500	-10	-5	3	1000	-10	-5
BFG135	3rd	16	SOT223	7	15	150	1000	NPN	16	500	100	10	12	800	100	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG198	3rd	15	SOT223	8	10	100	1000	NPN	18	500	50	8	15	800	50	8	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG590	3rd	22	SOT143B	5	15	200	400	NPN	13	900	80	4	7.5	2000	80	4	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG590/X	3rd	22	SOT143B	5	15	200	400	NPN	13	900	80	4	7.5	2000	80	4	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG591	3rd	22	SOT223	7	15	200	2000	NPN	13	900	70	12	7.5	2000	70	12	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG67	3rd	14	SOT143B	8	10	50	380	NPN	17	1000	15	8	10	2000	15	8	1.7	1000	15	8	2.5	2000	5	8
BFG67/X	3rd	14	SOT143B	8	10	50	380	NPN	17	1000	15	8	10	2000	15	8	1.7	1000	15	8	2.5	2000	5	8
BFG93A	3rd	8	SOT143B	6	12	35	300	NPN	16	1000	30	8	10	2000	30	8	1.7	1000	5	8	2.3	2000	5	8
BFG93A/X	3rd	8	SOT143B	6	12	35	300	NPN	16	1000	30	8	10	2000	30	8	1.7	1000	5	8	2.3	2000	5	8
BFG94	3rd	8	SOT223	6	12	60	700	NPN	-	-	-	-	13.5	1000	45	10	2.7	500	45	10	3	1000	45	10
BFQ591	3rd	22	SOT89	7	15	200	2250	NPN	11	900	70	12	5.5	2000	70	12	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ67W	3rd	14	SOT323	8	10	50	300	NPN	13	1000	15	8	8	2000	15	8	1.3	1000	5	8	2.7	2000	15	8
BFR93A	3rd	8	SOT23	6	12	35	300	NPN	13	1000	30	8	7	2000	30	8	1.9	1000	5	8	3	2000	5	8
BFR94A^	3rd	8	SOT23	6	12	35	300	NPN	13	1000	30	8	7	2000	30	8	1.9	1000	5	8	3	2000	5	8
BFR93AR	3rd	8	SOT23	6	12	35	300	NPN	13	1000	30	8	7	2000	30	8	1.9	1000	5	8	3	2000	5	8
BFR93AW	3rd	8	SOT323	5	12	35	300	NPN	13	1000	30	8	8	2000	30	8	1.5	1000	5	8	2.1	2000	5	8
BFR94AW^	3rd	8	SOT323	5	12	35	300	NPN	13	1000	30	8	8	2000	30	8	1.5	1000	5	8	2.1	2000	5	8

粗体 = 重点推荐产品
红色粗体 = 重点推荐的新产品
^ = 符合 AEC-Q101（有一些限制）

4-4.5 代 RF 宽带晶体管

Type	Generation	Curve	Package	f_T (typ) (GHz)	V_{CEO} (max) (V)	I_C (max) (mA)	P_{tot} (max) (mW)	Polarity	GUM (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	NF (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	NF (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	PL(1dB) (typ) (dBmW)	@ V_{CE} = (V)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	IP3 (typ) (dBm)	@ IC = (mA)	@ VCE = (V)
BFG505	4th	19	SOT143B	9	15	18	150	NPN	13	2000	5	6	1.6	900	5	6	1.9	2000	1.25	6	4	6	900	5	10	5	6
BFG505/X	4th	19	SOT143B	9	15	18	150	NPN	13	2000	5	6	1.6	900	5	6	1.9	2000	1.25	6	4	6	900	5	10	5	6
BFG505W	4th	19	SOT343N	9	15	18	500	NPN	12	2000	5	6	1.6	900	5	6	1.9	2000	1.25	6	4	6	900	5	10	5	6
BFG505W/X	4th	19	SOT343N	9	15	18	500	NPN	12	2000	5	6	1.6	900	5	6	1.9	2000	1.25	6	4	6	900	5	10	5	6
BFG505W/XR	4th	19	SOT343R	9	15	18	500	NPN	12	2000	5	6	1.6	900	5	6	1.9	2000	1.25	6	4	6	900	5	10	5	6
BFG520	4th	20	SOT143B	9	15	70	300	NPN	13	2000	20	6	1.6	900	20	6	1.9	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFG520/X	4th	20	SOT143B	9	15	70	300	NPN	13	2000	20	6	1.6	900	20	6	1.9	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFG520/XR	4th	20	SOT143R	9	15	70	300	NPN	13	2000	20	6	1.6	900	20	6	1.9	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFG520W	4th	20	SOT343N	9	15	70	500	NPN	11	2000	20	6	1.1	900	5	6	1.85	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFG520W/X	4th	20	SOT343N	9	15	70	500	NPN	11	2000	20	6	1.1	900	5	6	1.85	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFG540	4th	21	SOT143B	9	15	120	400	NPN	11	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFG540/X	4th	21	SOT143B	9	15	120	400	NPN	11	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFG540/XR	4th	21	SOT143R	9	15	120	400	NPN	11	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFG540W	4th	21	SOT343N	9	15	120	500	NPN	10	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFG540W/X	4th	21	SOT343N	9	15	120	500	NPN	10	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFG540W/XR	4th	21	SOT343R	9	15	120	500	NPN	10	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFG541	4th	21	SOT223	9	15	120	650	NPN	9	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFM505	4th	19	SOT363A	9	8	18	500	NPN	10	2000	5	3	1.1	900	1	3	1.9	2000	5	3	-	-	-	-	-	-	-
BFM520	4th	20	SOT363A	9	8	70	1000	NPN	9	2000	20	3	1.2	900	5	3	1.9	2000	5	3	-	-	-	-	-	-	-
BFQ540	4th	21	SOT89	9	15	120	1,200	NPN	-	-	-	-	1.9	900	40	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ67	4th	14	SOT23	8	10	50	300	NPN	8	2000	15	8	1.7	1000	15	8	2.7	2000	15	8	-	-	-	-	-	-	-
BFR505	4th	19	SOT23	9	15	18	150	NPN	10	2000	5	6	1.2	900	5	6	1.9	2000	5	6	4	6	900	5	10	5	6
BFR505T	4th	19	SOT416	9	15	18	150	NPN	10	2000	5	6	1.2	900	1.25	6	1.9	2000	1.25	6	5	6	900	5	10	5	6
BFR520	4th	20	SOT23	9	15	70	300	NPN	9	2000	20	6	1.1	900	5	6	1.9	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFR520T	4th	20	SOT416	9	15	70	150	NPN	9	2000	20	6	1.1	900	5	6	1.9	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFR540	4th	21	SOT23	9	15	120	500	NPN	7	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
BFS505	4th	19	SOT323	9	15	18	150	NPN	10	2000	5	6	1.2	900	1.25	6	1.9	2000	1.25	6	4	6	900	5	10	5	6
BFS520	4th	20	SOT323	9	15	70	300	NPN	9	2000	20	6	1.1	900	5	6	1.9	2000	5	6	17	6	900	20	26	20	6
BFS540	4th	21	SOT323	9	15	120	500	NPN	8	2000	40	8	1.3	900	10	8	2.1	2000	10	8	21	8	900	40	34	40	8
PBR941	4th	20	SOT23	8	10	50	360	NPN	9.5	2000	15	6	1.4	1000	5	6	2	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PBR951	4th	21	SOT23	8	10	100	365	NPN	8	2000	30	6	1.3	1000	5	6	2	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PRF947	4th	20	SOT323	8.5	10	50	250	NPN	10	2000	15	6	1.5	1000	5	6	2.1	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PRF949	4th	20	SOT416	9	10	50	150	NPN	10	2000	15	6	1.5	1000	5	6	2.1	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PRF957	4th	21	SOT323	8.5	10	100	270	NPN	9.2	2000	30	6	1.3	1000	5	6	1.8	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
BFG310/XR	4.5	30	SOT143R	14	6	10	60	NPN	18	1800	5	3	-	-	-	-	1	2000	1	3	1.8	3	1800	5	8.5	5	3
BFG310W/XR	4.5	30	SOT343R	14	6	10	60	NPN	18	1800	5	3	-	-	-	-	1	2000	1	3	1.8	3	1800	5	8.5	5	3
BFG325/XR	4.5	31	SOT143R	14	6	35	210	NPN	18.3	1800	15	3	-	-	-	-	1.1	2000	3	3	8.7	3	1800	15	19.4	15	3
BFG325W/XR	4.5	31	SOT343R	14	6	35	210	NPN	18.3	1800	15	3	-	-	-	-	1.1	2000	3	3	8.7	3	1800	15	19.4	15	3

5-7 代 RF 宽带晶体管

Type	Generation	Curve	Package	f_T (typ) (GHz)	V_{CEO} (max) (V)	I_C (max) (mA)	P_{tot} (max) (mW)	Polarity	GUM (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	NF (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	NF (typ) (dB)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	@ V_{CE} = (V)	PL(1dB) (typ) (dBmW)	@ V_{CE} = (V)	@ f = (MHz)	@ I_C = (mA)	IP3 (typ) (dBm)	@ IC = (mA)	@ VCE = (V)
BFG21W	5th	32	SOT343R	-	4.5	500	600	NPN	10	1900	1	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG403W	5th	25	SOT343R	17	4.5	3.6	16	NPN	22	2000	3	2	1	900	1	2	1.6	2000	1	2	5	1	900	1	6	1	1
BFG410W	5th	26	SOT343R	22	4.5	12	54	NPN	21	2000	10	2	0.9	900	1	2	1.2	2000	1	2	5	2	2000	10	15	10	2
BFG424F	5th	27	SOT343F	25	4.5	30	135	NPN	23	2000	25	2	0.8	900	2	2	1.2	2000	2	2	12	2	2000	25	22	25	2
BFG424W	5th	27	SOT343R	25	4.5	30	135	NPN	22	2000	25	2	0.8	900	2	2	1.2	2000	2	2	12	2	2000	25	22	25	2
BFG425W	5th	27	SOT343R	25	4.5	30	135	NPN	20	2000	25	2	0.8	900	2	2	1.2	2000	2	2	12	2	2000	25	22	25	2
BFG480W	5th	29	SOT343R	21	4.5	250	360	NPN	16	2000	80	2	1.2	900	8	2	1.8	2000	8	2	20	3.6	2000	1	28	80	2
BFU610F	6th	34	SOT343F	40	5	10	50	NPN	21	5800	8	2	0.75	2400	1	2	1.4	5800	1	2	-	-	-	-	14	8	5
BFU630F	6th	35	SOT343F	40	5	30	130	NPN	28	2400	25	2	0.58	1500	5	2	0.73	2400	5	2	-	-	-	-	23	25	5
BFU660F	6th	36	SOT343F	40	5	70	200	NPN	28.5	1500	60	2	0.6	1500	20	2	0.75	2400	20	2	-	-	-	-	30	60	5
BFU690F	6th	37	SOT343F	40	5	100	300	NPN	25.6	1500	90	2	0.7	1500	50	2	0.9	2400	50	2	-	-	-	-	35	90	5
BFU710F	7th	38	SOT343F	70	2.8	10	30	NPN	16.5	12000	8	2	0.9	5800	2	2	1.7	12000	2	2	-	-	-	-	14.5	8	2
BFU725F/N1	7th	33	SOT343F	70	2.8	40	136	NPN	18	5800	25	2	0.47	2400	5	2	0.7	5800	5	2	8	2	5800	25	19	25	2
BFU730F	7th	39	SOT343F	70	2.8	30	130	NPN	20.3	5800	25	2	0.56	2400	5	2	1	5800	5	2	-	-	-	-	20.5	25	2
BFU760F	7th	40	SOT343F	70	2.8	70	200	NPN	25	2400	60	2	0.5	1500	20	2	0.6	2400	20	2	-	-	-	-	23	60	2
BFU790F	7th	41	SOT343F	70	2.8	100	250	NPN	20.4	2400	90	2	0.56	1500	50	2	0.7	2400	50	2	-	-	-	-	24	90	2

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

粗体 = 重点推荐产品

红色粗体 = 重点推荐的新产品

新产品

3.4 RF IC

3.4.1 RF MMIC 放大器和混频器

RF MMIC 放大器和混频选择向导：www.nxp.com/mmics
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的 zRF MMIC。

为什么选择恩智浦的 MMIC 放大器和混频器

- 减少了 RF 元件数量
- 简化电路设计
- 减小电路板尺寸
- 缩短产品上市时间
- 广泛的产品系列
- 可大量供货
- 交货周期短

通用宽带放大器 (50 Ω)

Type	Package	@		Fu(1)	@ 1 GHz					Gain(3) (dB) @				Limits		
		V_s	I_s	@-3 dB	NF	P_{sat}	Gain(2)	P_{1dB}	OIP3	100	2.2	2.6	3.0	V_s	I_s	P_{tot}
		(V)	(mA)	(GHz)	(dB)	(dBm)	(dB)	(dBm)	(dBm)	MHz	GHz	GHz	GHz	(V)	(mA)	(mW)
BGA2711	SOT363	5	12.6	3.6(2)	4.8	2.8	13.1	-0.7	8.3	13.0	14.1	13.8	12.7	6	20	200
BGA2748	SOT363	3	5.7	1.9	1.9(2)	-2.3	21.8	-9.2	-1.9	14.8	17.6	15.0	11.9	4	15	200
BGA2771	SOT363	3	33.3	2.4	4.5	13.2(2)	21.4	12.1	21.9	20.3	20.4	17.9	15.5	4	50	200
BGA2776	SOT363	5	24.4	2.8	4.9	10.5	23.2(2)	7.2	18.6	22.4	23.2	21.8	19.3	6	34	200
BGA2709	SOT363	5	23.5	3.6	4.0	12.5	22.7	8.3	22	22.2	23.0	22.1	21.1	6	35	200
BGA2712	SOT363	5	12.3	3.2	3.9	4.8	21.3	0.2	11	20.8	21.9	21.2	19.3	6	25	200
BGM1011	SOT363	5	25.5	-	4.7	13.8	30(2)	12.2	23	25.0	37.0	32.0	28.0	6	35	200
BGM1012	SOT363	3	14.6(2)	3.6	4.8	9.7	20.1	5.6	18	19.5	20.4	19.9	18.7	4	50	200
BGM1013	SOT363	5	27.5	2.1	4.6	14.0	35.5(2)	12.0	22.7	35.2	31.8	29.7	26.1	6	35	200
BGM1014	SOT363	5	21.0(2)	2.5	4.2	12.9	32.3	11.2	20.5	30.0	34.1	30.5	26.4	6	30	200
BGA2714	SOT363	3	4.58	2.7	2.2	-3.4	20.4	-7.9	2.1	20.8	20.8	19.4	16.8	4	10	200
BGA2715	SOT363	5	4.3(2)	3.3	2.6	-4.0	21.7	-8.0	2.3	13.3	23.3	22.1	20.1	6	8	200
BGA2716	SOT363	5	15.9(2)	3.2	5.3	11.6	22.9	8.9	22.2	22.1	22.8	22.1	20.8	6	25	200
BGA2717	SOT363	5	8.0	3.2	2.3(2)	1.4	23.9	-2.6	10.0	18.6	25.1	24.0	22.1	6	15	200

注释：(1)上部分 — 1 GHz 时增益的 3 dB 点 (2)优化参数 (3)增益 = |S21|2

新型通用宽带放大器 (50 Ω)

Type	Package	@		Fu	@ 1 GHz			Gain (dB) @			
		V_s	I_s	@-3 dB	NF	Gain	OIP3	250	950	1550	2150
		(V)	(mA)	(GHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	(MHz)	(MHz)	(MHz)	(MHz)
BGA2800	SOT363	3.3	9.7	> 3	3.4	20.2	11.5	20	20.2	20.6	20.6
BGA2801	SOT363	3.3	12.4	3	3.6	22.1	13.6	22.3	22.1	23	23.8
BGA2815	SOT363	3.3	16.4	> 3	3.4	25.4	18.2	26.2	25.4	25.5	25.8
BGA2816	SOT363	3.3	19.6	2.3	2.8	31.2	16.1	32	31.2	30.6	28.7
BGA2850	SOT363	5	7.7	> 3	3.9	23.3	8.7	22.9	23.2	23.9	24
BGA2865	SOT363	5	22.7	2.6	3.7	31.9	20.9	31.2	31.8	32.6	31.4
BGA2866	SOT363	5	15.4	> 3	3.6	23.4	17.7	23	23.3	24	24.3
BGA2802	SOT363	3.3	13	2.8	4.1	25.8	16	25	25	25	25.5
BGA2803	SOT363	3	5.8	2.8	3.6	23.5	5	23.6	23.4	23.2	23
BGA2870	SOT363	2.5	16	1.7	3.7	31	12	31	31#	-	-



= 750 MHz 时增益
当在输出阶段使用新型 BGA28xx IF 增益模块时无需输出电感器。

通用低噪声宽带放大器

Type	Package	@		@ 900 MHz			@1800 MHz			Gain(3) (dB) @				Limits		
		V_s	I_s	NF	Gain	IIP3	NF	Gain	IIP3	100	1	2.6	3.0	V_s	I_s	P_{tot}
		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(MHz)	(GHz)	(GHz)	(GHz)	(V)	(mA)	(mW)
BGA2001	SOT343R	2.5	4	1.3	22(1)	-7.4	1.3	19.5(1)	-4.5	20	17.1	11.6	10.7	4.5	30	135
BGA2002^	SOT343R	2.5	4	1.3	22(1)	-7.4	1.3	19.5(1)	-4.5	20	17.1	11.6	10.7	4.5	30	135
BGA2003	SOT343R	2.5	10(2)	1.8	24(1)	-6.5	1.8	16(1)	-4.8	26	18.6	11.1	10.1	4.5	30	135
BGA2011	SOT363	3	15	1.5	19(3)	10	-	-	-	24	14.8	8	6.5	4.5	30	135
BGA2012	SOT363	3	7	-	-	-	1.7	16(3)	10	22	18.2	11.6	10.5	4.5	15	70

注释：(1)MSG (2)可调整偏置 (3)|S21|2

粗体 = 重点推荐产品
红色粗体 = 重点推荐的新产品
^ = 符合 AEC-Q101（有一些限制）

SiGe:C LNA（针对 GPS 等）

Type	Package	Supply voltage		Supply current			@ 1.575 GHz													
							Insertion power gain			Noise figure	Input power at 1 dB gain compression					Input third-order intercept point f1 = 1713 MHz, f2 = 1851 MHz				
		V_{cc}		I_{cc}			$\|s_{21}\|2$			NF	$P_{I(1\ dB)}$					IP3$_i$				
		(V)		(mA)			(dB)			(dB)	(dBm)					(dBm)				
		Min	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.5 V, I_{cc} = 5 mA	V_{cc} = 2.85 V, Min	V_{cc} = 2.85 V, Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.5 V, I_{cc} = 5 mA	V_{cc} = 2.85 V, Min	V_{cc} = 2.85 V, Typ
BGU7003	SOT891	2.2	2.85	3	-	15	16	18.3	20	0.8	-	-	-20	-	-	-	-	0	-	-
BGU7003W	SOT886	2.2	2.85	3	-	15	16	18.3	20	0.8	-	-	-20	-	-	-	-	0	-	-
BGU7004^	SOT886	1.5	2.85	-	4.5	-	-	16.5*	-	0.9	-14	-11	-	-11	-8	5	9	-	5	12
BGU7005	SOT886	1.5	2.85	-	4.5	-	-	16.5*	-	0.9	-14	-11	-	-11	-8	5	9	-	5	12
BGU7007	SOT886	1.5	2.85	-	4.8	-	-	18**	-	0.9	-14	-11	-	-11	-8	5	9	-	5	12
BGU7008^	SOT886	1.5	2.85	-	4.8	-	-	18**	-	0.9	-14	-11	-	-11	-8	5	9	-	5	12

^ 符合 AEC-Q101（有一些限制）　* = 16.5 dB 不带干扰发射器 / 17.5 dB 带干扰发射器　** = 18.5 dB 不带干扰发射器 / 19.5 dB 带干扰发射器

用于机顶盒的 LNA (75 Ω)

Type	Package	Frequency range	Mode	@		Gain (1)	NF	$P_{L(1dB)}$	OIP3	FL (2)	RL_{out}	RL_{in}
				V_{CC}	I_{CC}							
		(MHz)		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dB)
BGU7033	SOT363	40 - 1000	GP 10 dB	5	43	10	4.5	14	29	-0.2	12	18
			GP 5 dB	5	43	5	6	9	29	-0.2	12	17
			Bypass	5	4	-2	2.5	10	29	-0.2	8	8
BGU7032	SOT363	40 - 1000	GP 10 dB	5	43	10	4.5	13	29	-0.2	12	18
			Bypass	5	4	-2	2.5	10	29	-0.2	8	8
BGU7031	SOT363	40 - 1000	GP 10 dB	5	43	10	4.5	13	29	-0.2	12	18
BGU7041	SOT363	40 - 1000	GP 10 dB	3.3	38	10	4	12	29	-0.2	12	21
BGU7042	SOT363	40 - 1000	GP 10 dB	3.3	38	10	4	12	29	-0.2	12	21
			Bypass	3.3	3	-2	2.5	-	29	-0.2	10	10

注意：(1) 增益 = 可编程增益 (G_p)　(2) 频率响应的平坦度 = FL

用于无线基础设施的 LNA (50 Ω)

Type	Package	Vsupply (typ)	@ I_C =	@ f =	Gass (typ)	NF (typ)	$P_{L(1dB)}$ (typ)	OIP3 (typ)	IRL	ORL
		(V)	(mA)	(MHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)
BGU7051	SOT650	3.3	65	900	20.9	0.7	17.8	34	22	15.8
BGU7052	SOT650	3.3	65	1900	20.1	0.9	18	35.5	20	15
BGU7053	SOT650	3.3	65	2500	20	1	18	35	20	15



通用中等功率放大器 (50 Ω)

Type	Package	@		@ 900 MHz				@1800 MHz				Gain(2)	Limits		
		V_s (1)	I_s	NF	Gain(2)	OIP3	P_L 1 dB	NF	Gain(2)	OIP3	$P_{L(1dB)}$	2.5	V_s (1)	I_s	P_{tot}
		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	GHz	(V)	(mA)	(mW)
BGA6289	SOT89	4.1	84	3.5	15	31	17	3.7	13	28	15	12	6	120	480
BGA6489	SOT89	5.1	78	3.1	20	33	20	3.3	16	30	17	15	6	120	480
BGA6589	SOT89	4.8	81	3.0	22	33	21	3.3	17	32	20	15	6	120	480

注意：(1) 不带偏压电阻的设备电压。　(2) 增益 = $|S_{21}|^2$

针对所有 400 – 2700 MHz 应用的通用中等功率放大器 (50 Ω)

Type	Package		f	supply			shutdown control					RF performance				RF performance			
				V_{cc}	I_{cc}		$V_{I(D)L(SHDN)}$		$V_{I(D)H(SHDN)}$		$I_{I(D)L(SHDN)}$	Typ @ f = 940 MHz				Typ @ f = 1960 MHz			
				Typ	Typ	Max	Min	Max	Min	Max	Typ	Gp	$P_{L(1dB)}$	OIP3	NF	Gp	$P_{L(1dB)}$	OIP3	NF
			(MHz)	(V)	(mA)	(mA)	(V)	(V)	(V)	(V)	(µA)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)
BGA7124	SOT908	leadless	400 - 2700	5	130	200	0	0.7	2.5	Vbias	4	22	25	38	5	16	24	38	5
BGA7024	SOT89	leaded	400 - 2700	5	110	-	-	-	-	-	-	22	24	38	3	16	25	38	4
BGA7127	SOT908	leadless	400 - 2700	5	180	325	0	0.7	2.5	Vbias	4	20	28	44	3	13	28	43	5
BGA7027	SOT89	leaded	400 - 2700	5	170	-	-	-	-	-	-	19	28	41	3	12	28	43	4
BGA7130*	SOT908	leadless	400 - 2700	5	-	-	0	0.7	2.5	Vbias	4	18	30	45	4	12	30	45	4

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。
粗体 = 重点推荐产品
红色粗体 = 重点推荐的新产品

新产品

用于无线基础设施的 VGA

Type	Package	Control interface	Vsup	Isup	frequency	Gain range	@ minimum attenuation			@ maximum attenuation		
							Gain	OIP3	NF	Gain	OIP3	NF
			(V)	(mA)	(MHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dB)
BGA7202	SOT617	Analog	5	710	700 … 1450	23	23	41	7	0	30	30
					1450 … 2200	23	23	41	7	0	30	30
BGA7204	SOT617	Parallel, serial	5	160	700 … 2750	31.5	24	37	6.5	-7.5	19	38
					1450 … 2100	30.5	17	36	6.5	-13.5	10	38
					2100 … 2750	29.5	16	34	7.5	-13.5	10	38
BGA7350	SOT617	Parallel, digital	5	240	50 … 250	24	18.5	44	6	-5.5	50	30
BGA7351						28	22	45	6	-6	50	34

BGA7350 和 BGA7351 是单芯片上双独立受控的接收 IF VGA

两级可变增益线性放大器

Type	Package	@		Frequency Range	@ 900 MHz				@1900 MHz				Limits		
		V_s	I_s		Gain(1)	DG(2)	P_{1dB}	ACPR	Gain(1)	DG(2)	P_{1dB}	ACPR	V_s	I_s	P_{tot}
		(V)	(mA)		(dB)	(dB)	(dBm)	(dBc)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBc)	(V)	(mA)	(mW)
BGA2031/1	SOT363	3	51	800-2500	24	62	11	49	23	56	13	49	3.3	77	200

注意： (1) 增益 = GP，功率增益。 (2) DG = 增益控制范围

宽带线性混频器

Type	Package	@		RF Input	IF Output	@ 880 MHz			@1900 MHz			Limits		
		V_s	I_s	Frequency	Frequency	NF	Gain(1)	OIP3	NF	Gain(1)	OIP3	V_s	I_s	P_{tot}
		(V)	(mA)	Range	Range	(dB)	(dB)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(V)	(mA)	(mW)
BGA2022	SOT363	3	6	800 - 2500	50 - 500	9	5	4	9	6	10	4	10	40

注意： (1) 增益 = GP，功率增益。 (2) DG = 增益控制范围

3.4.2 无线基础设施 IC

用于无线基础设施的低噪声 LO 发生器

Type	Package	$f_{IN(REF)}$	V_{CC}	I_{CC}	Noise 1 MHz offset @5.3 GHz	Output buffer (Po)	
			Typ	Typ	Typ	Typ	
		(MHz)	(V)	(mA)	(dBc/Hz)	(dBm)	
BGX7300*	SOT617	10-160	3.3	140	-131	0	-10

用于无线基础设施的 IQ 调制器

Type	Package	Bandwidth of IQ modulator	V_{CC}	I_{CC}	NFL (Output noise floor)	Output OIP3	Voltage gain G_V
		(MHz)	(V)	(mA)	(dBm/Hz)	(dBm)	(dB)
BGX7100*	SOT616	650	5	180	-159	27	1.5

用于无线基础设施的双混频器

Type	Package	Second order spur rejection (2RF-2LO)	V_{CC}	I_{CC}	Frequency range	NF_{ssb} (small signal noise figure)	IIP3	Conversion gain
		(dBc)	(V)	(mA)	(GHz)	(dB)	(dBm)	(dB)
BGX7220*	SOT617	60	5	380	0.7 - 1.2	10	26	7.5
BGX7221*	SOT617	60	5	380	1.7 - 2.7	10	26	8.5

* = 请查看 3.1 新产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

3.4.3 卫星 LNB RF IC

Type	Package	Input freq range	V_{cc}	I	G_{conv}	NF	OIP3	LO Freq	Integrated Phase noise density (degrees RMS)
			(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dB)	(GHz)	
TFF1014HN	SOT763-1	10.7 - 12.75	5	52	36	7	13	9.75 / 10.6	1.5
TFF1015HN	SOT763-1	10.7 - 12.75	5	52	39	7	13	9.75 / 10.6	1.5
TFF1017HN	SOT763-1	10.7 - 12.75	5	52	42	7	13	9.75 / 10.6	1.5
TFF1018HN	SOT763-1	10.7 - 12.75	5	52	45	7	13	9.75 / 10.6	1.5

红色粗体 = 重点推荐的新产品

3.4.4 用于 VSAT 和一般微波应用的低噪声 LO 发生器

为什么选择恩智浦的低噪声 LO 发生器

- 最低整体拥有成本
- 无需调整
- 简易的电路设计
- 改进了 LO 稳定性



用于 VSAT 应用的低噪声 LO 发生器

Type	Package	$f_{IN(REF)}$	V_{CC}	I_{CC}	PLL phase noise @ N=64, @100 kHz	PLL	Output buffer		Input
						$f_{o(RF)}$	Po	$RL_{out(RF)}$	S_i
			Typ	Typ	Max		Typ	Max	Min
		(MHz)	(V)	(mA)	(dBc/Hz)	(GHz)	(dBm)	(dB)	(dBm)
TFF1003HN	SOT616	50 - 815	3.3	100	-92	12.8 - 13.05	-5	-10	-10
TFF1007HN	SOT616	230.46 - 234.38	3.3	100	-104	14.62 - 15	-3	-10	-10
TFF1008HN	SOT616	220.91 - 225.2	3.3	130	-104	14.1 - 14.4	-3	-10	-10

用于一般微波应用的低噪声 LO 发生器

Type	Package	$f_{IN(REF)}$	V_{CC}	I_{CC}	PLL phase noise @ N=64		PLL			Output buffer		Input	Frequency band
							fo(RF)			Po	RLout(RF)	S_i	
			Typ	Typ	@ 100 kHz	@ 10 MHz	Min	Typ	Max	Typ	Max	Min	
		(MHz)	(V)	(mA)	(dBc/Hz)	(dBc/Hz)	(GHz)	(GHz)	(GHz)	(dBm)	(dB)	(dBm)	
TFF11070HN*	SOT616	27 - 448	3.3	100	-95	-131	6.84	7	7.16	-5	-10	-10	C
TFF11073HN*	SOT616	28 - 468	3.3	100	-95	-131	7.16	7.33	7.49	-5	-10	-10	C
TFF11077HN*	SOT616	29 - 490	3.3	100	-95	-131	7.49	7.67	7.84	-5	-10	-10	C
TFF11080HN*	SOT616	31 - 513	3.3	100	-95	-131	7.84	8.02	8.21	-5	-10	-10	C. X
TFF11084HN	SOT616	32 - 537	3.3	100	-95	-131	8.21	8.4	8.59	-5	-10	-10	X
TFF11088HN	SOT616	34 - 562	3.3	100	-95	-131	8.59	8.79	8.99	-5	-10	-10	X
TFF11092HN	SOT616	35 - 588	3.3	100	-95	-131	8.99	9.2	9.41	-5	-10	-10	X
TFF11094HN	SOT616	36-600	3.3	100	-95	-131	9.00	9.4	9.6	-5	-10	-10	X
TFF11096HN	SOT616	37 - 616	3.3	100	-95	-131	9.41	9.63	9.85	-5	-10	-10	X
TFF11101HN*	SOT616	38 - 644	3.3	100	-95	-131	9.85	10.07	10.31	-5	-10	-10	X
TFF11105HN	SOT616	40 - 674	3.3	100	-95	-131	10.31	10.54	10.79	-5	-10	-10	Ku
TFF11110HN*	SOT616	42 - 706	3.3	100	-95	-131	10.79	11.03	11.29	-5	-10	-10	Ku
TFF11115HN	SOT616	44 - 738	3.3	100	-95	-131	11.29	11.55	11.81	-5	-10	-10	Ku
TFF11121HN*	SOT616	46 - 773	3.3	100	-95	-131	11.81	12.09	12.36	-5	-10	-10	Ku
TFF11126HN*	SOT616	48 - 809	3.3	100	-95	-131	12.36	12.65	12.94	-5	-10	-10	Ku
TFF11132HN*	SOT616	51 - 846	3.3	100	-95	-131	12.9	13.2	13.5	-5	-10	-10	Ku
TFF11139HN*	SOT616	53 - 886	3.3	100	-95	-131	13.54	13.85	14.17	-5	-10	-10	Ka
TFF11145HN	SOT616	55 - 927	3.3	100	-95	-131	14.17	14.5	14.83	-5	-10	-10	Ka
TFF11152HN	SOT616	58 - 970	3.3	100	-95	-131	14.83	15.18	15.52	-5	-10	-10	Ka

粗体 = 重点推荐产品
红色粗体 = 重点推荐的新产品
* = to be released on request, please consult your local NXP representative or authorized distributor

3.5 RF MOS 晶体管

3.5.1 JFET

JFET 选择向导：www.nxp.com/rffets
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确结型场效应晶体管。

为什么选择恩智浦的 JFET。

- 可确保大批量供货
- 交货周期短
- 广泛的产品系列

新产品

用于切换的 N-沟道结型场效应晶体管

Type	Package	V_{DS}	I_G	CHARACTERISTICS									
				I_{DSS}		$-V_{gsoff}$		R_{DSON}	C_{rs}		t_{on}		t_{off}	
		(V)	(mA)	(mA)		(V)		(Ω)	(pF)		(ns)		(ns)	
		max	max	min	max	min	max	max	min	max	typ	max	typ	max
BSR56	SOT23	40	50	50	-	4	10	25	-	5	-	-	-	25
BSR57	SOT23	40	50	20	100	2	6	40	-	5	-	-	-	50
BSR58	SOT23	40	50	8	80	0.8	4	60	-	5	-	-	-	100
PMBFJ108	SOT23	25	50	80	-	3	10	8	-	15	4	-	6	-
PMBFJ109	SOT23	25	50	40	-	2	6	12	-	15	4	-	6	-
PMBFJ110	SOT23	25	50	10	-	0.5	4	18	-	15	4	-	6	
PMBFJ111	SOT23	40	50	20	-	3	10	30	-	typ.3	13	-	35	-
PMBFJ112	SOT23	40	50	5	-	1	5	50	-	typ.3	13	-	35	-
PMBFJ113	SOT23	40	50	2	-	0.5	3	100	-	typ.3	13	-	35	-
J108	SOT54	25	50	80	-	3	10	8	-	15	4	-	6	-
J109	SOT54	25	50	40	-	2	6	12	-	15	4	-	6	-
J110	SOT54	25	50	10	-	0.5	4	18	-	15	4	-	6	
J111	SOT54	40	50	20	-	3	10	30	-	typ.3	13	-	35	-
J112	SOT54	40	50	5	-	1	5	50	-	typ.3	13	-	35	-
J113	SOT54	40	50	2	-	0.5	3	100	-	typ.3	13	-	35	-
PMBF4391	SOT23	40	50	50	150	4	10	30	-	3.5	-	15	-	20
PMBF4392	SOT23	40	50	25	75	2	5	60	-	3.5	-	15	-	35
PMBF4393	SOT23	40	50	5	30	0.5	3	100	-	3.5	-	15	-	50

用于切换的 P-沟道结型场效应晶体管

Type	Package	V_{DS}	I_G	CHARACTERISTICS									
				I_{DSS}		$-V_{gsoff}$		R_{DSON}	C_{rs}		t_{on}		t_{off}	
		(V)	(mA)	(mA)		(V)		(Ω)	(pF)		(ns)		(ns)	
		max	max	min	max	min	max	max	min	max	typ	max	typ	max
PMBFJ174	SOT23	30	50	20	135	5	10	85	typ.4		7	-	15	-
PMBFJ175	SOT23	30	50	7	70	3	6	125	typ.4		15	-	30	-
PMBFJ176	SOT23	30	50	2	35	1	4	250	typ.4		35	-	35	-
PMBFJ177	SOT23	30	50	1.5	20	0.8	2.25	300	typ.4		45	-	45	-
J174	SOT54	30	50	20	135	5	10	85	typ.4		7	-	15	-
J175	SOT54	30	50	7	70	3	6	125	typ.4		15	-	30	-
J176	SOT54	30	50	2	35	1	4	250	typ.4		35	-	35	-
J177	SOT54	30	50	1.5	20	0.8	2.25	300	typ.4		45	-	45	-

用于一般 RF 应用的 N-沟道结型场效应晶体管

Type	Package	V_{DS}	I_G	CHARACTERISTICS							
				I_{DSS}		V_{gsoff}		|Yfs|		C_{rs}	
		(V)	(mA)	(mA)		(V)		(mS)		(pF)	
		max	max	min	max	min	max	min	max	min	max
DC, LF and HF amplifiers											
BF245A	SOT54	30	10	2	6.5	< 8		3	6.5	Typ.=1.1	-
BF245B	SOT54	30	10	6	15	< 8		3	6.5	Typ.=1.1	-
BF245C	SOT54	30	10	12	25	< 8		3	6.5	Typ.=1.1	-
BF545A	SOT23	30	10	2	6.5	0.4	7.5	3	6.5	0.8	-
BF545B	SOT23	30	10	6	15	0.4	7.5	3	6.5	0.8	-
BF545C	SOT23	30	10	12	25	0.4	7.5	3	6.5	0.8	-
BF556A	SOT23	30	10	3	7	0.5	7.5	4.5	-	0.8	-
BF556B	SOT23	30	10	6	13	0.5	7.5	4.5	-	0.8	-
BF556C	SOT23	30	10	11	18	0.5	7.5	4.5	-	0.8	-
Pre-amplifiers for AM tuners in car radios											
BF861A	SOT23	25	10	2	6.5	0.2	1.0	12	20	2.1	2.7
BF861B	SOT23	25	10	6	15	0.5	1.5	16	25	2.1	2.7
BF861C	SOT23	25	10	12	25	0.8	2	20	30	2.1	2.7
BF862	SOT23	20	10	10	25	0.3	2	35	-	typ=1.9	-
RF stages FM portables, car radios, main radios & mixer stages											
BF510[1]	SOT23	20	10	0.7	3	typ. 0.8		2.5		0.4	0.5
BF511[1]	SOT23	20	10	2.5	7	typ. 1.5		4		0.4	0.5
BF512[1]	SOT23	20	10	6	12	typ. 2.2		6		0.4	0.5
BF513[1]	SOT23	20	10	10	18	typ. 3		7		0.4	0.5
Low-level general purpose amplifiers											
BFR30	SOT23	25	5	4	10	< 5		1	4	1.5	-
BFR31	SOT23	25	5	1	5	< 2.5		1.5	4.5	1.5	-
General purpose amplifiers											
BFT46	SOT23	25	5	0.2	1.5	< 1.2		> 1		1.5	-
AM input stages UHF/VHF amplifiers											
PMBFJ308	SOT23	25	50	12	60	1	6.5	> 10		1.3	2.5
PMBFJ309	SOT23	25	50	12	30	1	4	> 10		1.3	2.5
PMBFJ310	SOT23	25	50	24	60	2	6.5	> 10		1.3	2.5
PMBFJ620	SOT363	25	50	24	60	2	6.5	10		1.3	2.5

粗体 = 重点推荐产品

[1] 不对称

3.5.2 MOSFET

RF 金属氧化物半导体场效应晶体管 (MOSEFT) 选择向导：www.nxp.com/rffets，方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的 RF MOSFET。

为什么选择恩智浦的 MOSFET

- 适用于电视调谐的参考设计
- 交货周期短
- 广泛的产品系列
- 最小封装
- 适用于调谐器应用的 2 合 1 FET
- 可确保大批量供应
- 适用于电视调谐的最佳性能的 MOSFET



用于切换的 N-沟道单一 MOSFET

Type	Package	V_{DS}	CHARACTERISTICS														MODE
			I_D	I_{DSS}		$V_{(p)GS}$		R_{DSON}	C_{rs}		t_{on}		t_{off}		$\|S_{21(on)}\|^2$	$\|S_{21(off)}\|^2$	
		(V)	(mA)	(mA)		(V)		(Ω)	(pF)		(ns)		(ns)		(dB)	(dB)	
		max	max	min	max	min	max	max	min	max	typ	max	typ	max	max	min	
BSS83	SOT143	10	50	-	-	0.1[2]	2[1]	45	typ.0.6		-	1	-	5	-	-	enh.
Silicon RF Switches																	
BF1107	SOT23	3	10	-	100[3]	-	7[4]	20	-	-	-	-	-	-	2.5	30	depl.
BF1108[5]	SOT143B	3	10	-	100[3]	-	7[4]	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl.
BF1108R[5]	SOT143R	3	10	-	100[3]	-	7[4]	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl.
BF1108W	SOT343	3	10	-	100	-	7[4]	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1108WR	SOT343R	3	10	-	100	-	7[4]	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118	SOT143B	3	10	-	100	-	7[4]	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118R	SOT143R	3	10	-	100	-	7[4]	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118W	SOT343	3	10	-	100	-	7[4]	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118WR	SOT343R	3	10	-	100	-	7[4]	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl

粗体 = 重点推荐产品

N-沟道，双栅 MOSFET

Type	Package	V_{DS}	I_D	CHARACTERISTICS										
				I_{DSX}		$V_{(th)gs}$		|Yfs|		C_{is}	C_{os}	F @ 800 MHz	VHF	UHF
		(V)	(mA)	(mA)		(V)		(mS)		(pF)	(pF)	(dB)		
		max	max	min	max	min	max	min	max	typ	typ	typ		
With external bias														
BF908	SOT143	12	40	3	27	-	-2	36	50	3.1	1.7	1.5	X	X
BF908R	SOT143R	12	40	3	27	-	-2	36	50	3.1	1.7	1.5	X	X
BF908WR	SOT343R	12	40	3	27	-	-2	36	50	3.1	1.7	1.5	X	X
BF991	SOT143	20	20	4	25	-	-2.5	10	-	2.1	1.1	1	X	-
BF992	SOT143	20	40	-	-	-	-1.3	20	-	4	2	1.2[7]	X	-
BF994S	SOT143	20	30	4	20	-	-2.5	15	-	2.5	1	1[7]	X	-
BF996S	SOT143	20	30	4	20	-	-2.5	15	-	2.3	0.8	1.8	-	X
BF998	SOT143	12	30	2	18	-	-2.0	21	-	2.1	1.05	1	X	X
BF998R	SOT143R	12	30	2	18	-	-2.0	21	-	2.1	1.05	1	X	X
BF998WR	SOT343R	12	30	2	18	-	-2.5	22	-	2.1	1.05	1	X	X
Fully internal bias														
BF1105	SOT143	7	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	-	2.2[9]	1.2[8]	1.7	X	X
BF1105R	SOT143R	7	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	-	2.2[9]	1.2[8]	1.7	X	X
BF1105WR	SOT343R	7	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	-	2.2[9]	1.2[8]	1.7	X	X
BF1109	SOT143	11	30	8	16	0.3	1.2[6]	24	-	2.2[9]	1.3[8]	1.5	X	X
BF1109R	SOT143R	11	30	8	16	0.3	1.2[6]	24	-	2.2[9]	1.3[8]	1.5	X	X
BF1109WR	SOT343R	11	30	8	16	0.3	1.2[6]	24	-	2.2[9]	1.3[8]	1.5	X	X
Partly internal bias														
BF904A	SOT143	7	30	8	13	0.3	1[6]	22	30	2.2	1.3	2	X	X
BF904AR	SOT143R	7	30	8	13	0.3	1[6]	22	30	2.2	1.3	2	X	X
BF904AWR	SOT343R	7	30	8	13	0.3	1[6]	22	30	2.2	1.3	2	X	X
BF909A	SOT143	7	40	12	20	0.3	1[6]	36	50	3.6	2.3	2	X	X
BF909AR	SOT143R	7	40	12	20	0.3	1[6]	36	50	3.6	2.3	2	X	X
BF909AWR	SOT343R	7	40	12	20	0.3	1[6]	36	50	3.6	2.3	2	X	X

(1) Asymmetrical
(6) $V_{GS}(th)$
(2) $V_{GS(th)}$
(7) @ 200 MHz
(3) I_D
(8) C_{OSS}
(4) V_{SG}
(9) C_{ig}
(5) Depletion FET plus diode in one package

新产品

N-沟道，双栅 MOSFET

Type	Package	V_{DS}	I_D	CHARACTERISTICS										
				I_{DSX}		$V_{(th)gs}$		|Yfs|		C_{is}	C_{os}	F @ 800 MHz	VHF	UHF
		(V)	(mA)	(mA)		(V)		(mS)		(pF)	(pF)	(dB)		
		max	max	min	max	min	max	min	max	typ	typ	typ		
Partly internal bias														
BF1100	SOT143	14	30	8	13	0.3	1.2[6]	24	33	2.2	1.4	2	X	X
BF1100R	SOT143R	14	30	8	13	0.3	1.2[6]	24	33	2.2	1.4	2	X	X
BF1100WR	SOT343R	14	30	8	13	0.3	1.2[6]	24	33	2.2	1.4	2	X	X
BF1101	SOT143	7	30	8	16	0.3	1[6]	25	-	2.2	1.2[8]	1.7	X	X
BF1101R	SOT143R	7	30	8	16	0.3	1[6]	25	-	2.2	1.2[8]	1.7	X	X
BF1101WR	SOT343R	7	30	8	16	0.3	1[6]	25	-	2.2	1.2[8]	1.7	X	X
BF1102(R)[10]	SOT363	7	40	12	20	0.3	1.2[6]	36	-	2.8[9]	1.6[8]	2	X	X
BF1201	SOT143	10	30[1]	11	19	0.3	1.2[6]	23	35	2.6	0.9	1.9	X	X
BF1201R	SOT143R	10	30[1]	11	19	0.3	1.2[6]	23	35	2.6	0.9	1.9	X	X
BF1201WR	SOT343R	10	30[1]	11	19	0.3	1.2[6]	23	35	2.6	0.9	1.9	X	X
BF1202	SOT143	10	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1202R	SOT143R	10	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1202WR	SOT343R	10	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1203[11]	SOT363	10	30	11	19	0.3	1.2[6]	23	35	2.6	0.9	1.9	X	-
		10	30	8	16	0.3	1.2	25	40	1.7	0.85	1.1	-	X
BF1204[10]	SOT363	10	30	8	16	0.3	1.2[6]	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1205C[11][12][13]	SOT363	6	30	14	24	0.3	1	26	41	2.2	0.9	1.4	X	-
		6	30	9	17	0.3	1	28	43	2	0.85	1.4	-	X
BF1205[11][12][13]	SOT363	10	30	8	16	0.3	1.0	26	40	1.8	0.75	1.2	X	-
		7	30	8	16	0.3	1.0	26	40	2.0	0.85	1.4	-	X
BF1206[11]	SOT363	6	30	14	23	0.3	1.0	33	48	2.4	1.1	1.6	X	-
		6	30	9	17	0.3	1.0	29	44	1.7	0.85	1.4	-	X
BF1206F[11]	SOT666	6	30	3	6.5	0.3	1.0	17	32	2.4	1.1	1.1	X	-
		6	30	3	6.5	0.3	1.0	17	32	1.7	0.85	1.0	-	X
BF1207[11][13][14]	SOT363	6	30	13	23	0.3	1.0	25	40	2.2	0.9	1.4	X	-
		6	30	9	19	0.3	1.0	26	41	1.8	0.8	1.4	-	X
BF1208[11][12][13]	SOT666	6	30	14	24	0.3	1	26	41	2.2	0.9	1.4	X	-
		6	30	9	17	0.3	1	28	43	2	0.85	1.4	-	X
BF1208D[11][12][13]	SOT666	6	30	14	24	0.3	1	26	41	2.1	0.8	1.1	X	-
		6	30	10	20	0.3	1	25	40	2.1	0.85	1.4	-	X
BF1210[11][12]	SOT363	6	30	14	24	0.3	1	26	41	2.2	0.9	1.4	X	-
		6	30	9	17	0.3	1	28	43	2	0.85	1.4	-	X
BF1211	SOT143	6	30	11	19	0.3	1.0	25	40	2.1	0.9	1.3	X	-
BF1211R	SOT143R	6	30	11	19	0.3	1.0	25	40	2.1	0.9	1.3	X	-
BF1211WR	SOT343	6	30	11	19	0.3	1.0	25	40	2.1	0.9	1.3	X	-
BF1212	SOT143	6	30	8	16	0.3	1.0	28	43	1.7	0.9	1.1	-	X
BF1212R	SOT143R	6	30	8	16	0.3	1.0	28	43	1.7	0.9	1.1	-	X
BF1212WR	SOT343	6	30	8	16	0.3	1.0	28	43	1.7	0.9	1.1	-	X
BF1214[10]	SOT363	6	30	13	23	0.3	1.0	25	35	2.2	0.9	1.4	X	X
BF1218 [11/12/13]	SOT363	6	30	14	24	0.3	1	26	41	2.1	0.8	1.1	X	-
		6	30	10	20	0.3	1	25	40	2.1	0.85	1.4	-	X

粗体 = 重点推荐产品

(1) 不对称

(2) $V_{GS(th)}$

(3) I_D

(4) V_{SG}

(5) 耗尽型 FET 及二极管合并于一个封装内

(7) @200 MHz

(8) C_{OSS}

(9) C_{ig}

(10) 两个相同的双栅 MOSFET 合并于一个封装内

(11) 两个低噪声增益放大器合并于一个封装内

(12) 晶体管 A：全内偏置型，晶体管 B：部分内偏置型

(13) 内部切换功能

(14) 晶体管 A：部分内偏置型，晶体管 B：全内偏置型

用于机顶盒的 N-沟道，双栅 MOSFET

Type	Package	V_{DS}	I_D	CHARACTERISTICS							
				I_{DSX}	$V_{(th)gs}$		|Yfs|	C_{is}	C_{OS}	F @ 800 MHz	X-Mod @ 40 dB gain reduction
		(V)	(mA)	(mA)	(V)		(mS)	(pF)	(pF)	(dB)	(dB)
		max	max	max	min	max	typ	typ	typ	typ	typ
BF1215 [1][2][3]	SOT363	6	30	19.5	0.3	1	27	2.5	0.8	1.9	107
		6	30	23	0.3	1	27	2.5	0.8	1.9	107
BF1216[1]	SOT363	6	30	19.5	0.3	1	27	2.5	0.8	1.9	107
		6	30	23	0.3	1	27	2.5	0.8	1.9	107
BF1217	SOT343	6	30	23	0.3	1	27	2.5	0.8	1.9	107

(1) 两个低噪声增益放大器合并于一个封装内

(2) 晶体管A：全内偏置型，晶体管B：部分内偏置型

(3) 内部切换功能

粗体 = 重点推荐产品



3.6 RF 模块

CATV 模块选择向导：www.nxp.com/catv
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的 CATV 模块。

为什么选择恩智浦的 RF 模块。

- 卓越的线性度、稳定性和可靠性
- 坚固的构造
- 极低的噪声
- 高功率增益
- 低整体拥有成本

用于中国（C-型号）和 1 GHz GaAs HFET 产品线的 CATV 型号

我们的新型 CATV 混合系列包括两个系列的产品。C 型号是专门为了配合两个主要政府项目而专门为中国市场设计的。GaAs HFET 包括完整的 1 GHZ 系列，在全世界用于高端应用。
这两个系列在数月后将被扩展并普及到这两个特定市场的所有领域。

C 型号（中国）

- CATV 推挽模块，第 3.6.2 章节：BGY588C、BGE788C、CGY888C
- CATV 功率倍增模块，第 3.6.3 章节：BGD712C、CGD982HCi、CGD985HCi、CGD987HCi
- CATV 光接收模块，第 3.6.4 章节：BGO807C、BGO807CE

1GHz GaAs HFET 高端混合系列产品

- CATV 推挽模块，第 3.6.2 章节：CGY1032、CGY1041、CGY1043、CGY1047、CGY1049
- CATV 功率倍增模块，第 3.6.3 章节：CGD1040Hi、CGD1042Hi、CGD1044Hi、CGD1046Hi、CGD1042H、CGD1044H

新产品

3.6.1 CATV 推挽模块

Type	Frequency range (MHz)	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB)	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB)	X_{mod} (dB)	CSO (dB)	@ Ch	@ Vo (dBmV)	NF @ f_{max} (dB)	I_{tot} (mA)
BGY588C	40 - 550	33.5 - 35.5	0.2 - 1.7	0.5	16 / 16	-57		-62	77	44	8	345
BGY585A		17.7 - 18.7	0.5 - 2	0.2	20 / 20	-59	-62	-59	77	44	8	220
BGY587		21.5 - 22.5	0.2 - 1.5	0.2	20 / 20	-57	-58	-54	77	44	7	220
BGY587B		26.2 - 27.8	0.5 - 2.5	0.4	20 / 20	-57	-60	-57	77	44	6.5	340
BGY588N		34 - 35	0.5 - 1.5	0.3	20 / 20	-57	-59	-62	77	44	6	325
BGY685A	40 - 600	17.7 - 18.7	0.5 - 2.2	0.2	20 / 20	-55	-60	-56	85	44	8.5	240
BGY687		21 - 22	0.8 - 2.2	0.2	20 / 20	-54	-54	-52	85	44	6.5	240
BGY785A	40-750	18 - 19	0 - 2	0.1	20 / 20	-54.5	-57.5	-62	110	44	6	225
BGE788C		33.2 - 35.2	0.3 - 2.3	0.6	16 / 16	-49		-52	110	44	8	325
BGY787		21 - 22	0 - 1.5	0.2	20 / 20	-54.5	-54	-57.5	110	44	5	220
BGE787B		28.5 - 29.5	0.2 - 2.2	0.45	20 / 20	-48	-52	-56	110	44	6.5	340
BGY883	40 - 870	14.5 - 15.5	0 - 2	0.3	20 / 20	-61	-61	-61	49	44	8.5	235
BGE885		16.5 - 17.5	0.2 - 1.2	0.5	14 / 14						8	240
BGX885N		16.5 - 17.5	0.2 - 1.4	0.3	20 / 20						8	240
BGY885A		18 - 19	0 - 2	0.2	20 / 20	-65	-65	-67	49	44	6	225
BGY887		21 - 22	0.2 - 2	0.2	20 / 20	-64.5	-64.5	-67.5	49	44	5	220
CGY888C		34.5 - 36.5	1.5	0.25	20 / 20	-65	-72	-63	112	44	4	280
BGY835C		33.5 - 34.5	0.5 - 2.5	0.5	20 / 20	-60		-55	49	44	7	340
BGY887B		28.5 - 29.5	0.5 - 2.5	0.5	20 / 20	-60	-60	-60	49	44	6.5	340
BGY888		33.5 - 34.5	0.5 - 2.5	0.2	20 / 20	-63.5	-63	-64	49	44	5.5	325

3.6.2 CATV 推挽模块 1 GHz

Type	Frequency range	Gain (dB)	Slope (dB)	FL	RL_{IN}/RL_{OUT}	CTB	XMOD	CSO	@ Ch	@ Vo (dBmV)	NF @ f_{MAX}	I_{tot} (mA)
CGY1041	40 - 1003	21 - 22.5	1.2 - 2.7	0.9	20 / 18	-62	-58	-64	79 NTSC channels + 75 digital channels	44	4.3	265
CGY1043		23 - 24.5	1.2 - 2.7	0.9	20 / 18	-62	-58	-64	79 NTSC channels + 75 digital channels	44	4.2	265
CGY1047		27 - 28.5	1.5 - 2.5	0.8	20 / 18	-64	-60	-66	79 NTSC channels + 75 digital channels	44	4.5	250
CGY1049		29 - 31	0.85 - 2.35	0.85	20 / 18	-62	-58	-64	79 NTSC channels + 75 digital channels	44	4.5	265
CGY1032		32 - 34	1.05 - 2.55	0.85	20 / 18	-62	-58	-64	79 NTSC channels + 75 digital channels	44	4.4	265
BGY1085A		18 - 19	0 - 2	0.3	20 / 20	-53	-54	-56	150	40	7.5	240

粗体 = 重点推荐产品
红色粗体 = 重点推荐的新产品

3.6.3 CATV 功率倍增模块

Type	Frequency range (MHz)	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB)	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB)	X_{mod} (dB)	CSO (dB)	@ Ch	@ Vo (dBmV)	NF @ f_{max} (dB)	I_{tot} (mA)
BGD502	40 - 550	18 - 19	0.2 - 2.2	0.3	20 / 20	-65	-68	-62	77	44	8	415
BGD702	40 - 750	18 - 19	0.2 - 2	0.2	20 / 20	-59	-64	-63	110	44	6.5	425
BGD702N		18 - 19	0.2 - 2	0.25	20 / 20	-58	-62	-58	110	44	8.5	435
BGD712		18.2 - 18.8	0.5 - 1.5	0.35	23 / 23	-62	-63	-63	112	44	7	395
BGD712C		18.2 - 18.8	0.5 - 1.5	0.35	17 / 17	-62		-63	112	44	7	410
BGD704		19.5 - 20.5	0 - 2	0.2	20 / 20	-58	-63	-61	110	44	6.5	425
BGD714		20 - 20.6	0.5 - 1.5	0.35	23 / 23	-61	-62	-62	112	44	7	395
BGD885	40 - 870	16.5 - 17.5	0.2 - 1.6	0.5	20 / 20						8	450
BGD802		18 - 19	0.2 - 2	0.2	20 / 20	-56.5	-61	-64.5	129	44	6.5	395
BGD812		18.2 - 18.8	0.4 - 1.4	0.5	25 / 23	-57	-62	-58	132	44	7.5	395
BGD804		19.5 - 20.5	0.2 - 2	0.2	20 / 20	-54	-62	-60.5	129	44	6.5	395
BGD814		19.7 - 20.3	0.5 - 1.5	0.5	25 / 24	-56	-61	-57	132	44	7.5	395
BGD816L		21.2 - 21.8	0.5 - 1.5	0.5	22 / 25	-55	-58	-56	132	44	7.5	360
CGD942C		22 - 24	1 - 2	0.5	20 / 20	-66	-66	-66	98	48	3.5	450
CGD944C		24 - 26	1 - 2	0.5	20 / 20	-66	-66	-66	98	48	3.5	450
CGD1040HI	40 - 1003	19.5 - 22	0.5 - 2	1	20 / 20	-70	-66	-76	79	58.4	5.5	440
CGD1042HI		22 - 23.5	0.5 - 2	1	20 / 20	-70	-65	-75	79	58.4	5.5	440
CGD1044HI		23.5 - 25.5	0.5 - 2	1	20 / 20	-70	-64	-75	79	58.4	5	440
CGD1046HI		26.5 - 28	0.7 - 2.2	1	20 / 20	-75	-68	-70	79	56.4	5	450
CGD1042H		22 - 24	1.5	0.5	20 / 21	-75	-67	-76	79	59	5	450
CGD1044H		24 - 26	1	0.5	20 / 21	-75	-67	-76	79	59	5	450
CGD982HCI		22 - 24	0.5 - 2	1	20 / 20	-66	-68	-69	98	48	5.5	440
CGD985HCI		23.5 - 25.5	0.5 - 2	1	20 / 20	-66	-68	-69	98	48	5	440
CGD987HCI		26 - 28	0.7 - 2	1	20 / 20	-66	-68	-66	98	48	5	440

3.6.4 CATV 光接收模块

Type	Frequency range (MHz)	S (V/W)	Slope (dB)	FL (dB)	RL_{OUT} (dB)	IMD3 (dB)	IMD2 (dB)	@ $f_{measured}$ (MHz)	@ $P_{i(opt)}$ (mW)	NF @ f_{max} (dB)	I_{tot} (mA)	Remark
BGO807	40 - 870	800	0 - 2	1	11	-71	-55	854.5	1	8.5	205	FC and SC available
BGO807C		800	0 - 2	1	11	-71	-54	854.5	1	8.5	205	FC and SC available
BGO807CE		800	0 - 2	1	11	-69	-53	854.5	1	8.5	205	FC and SC available
BGO827		800	0 - 2	1	11	-73	-57	854.5	1	8.5	205	FC and SC available

3.6.5 CATV 反向混合产品

Type	Frequency range (MHz)	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB)	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB)	X_{mod} (dB)	CSO (dB)	@ Ch	@ Vo (dBmV)	NF @ f_{max} (dB)	I_{tot} (mA)
BGY68	5 - 75	29.2 - 30.8	-0.2 - 0.5	0.2	20 / 20	-68	-60		4	50	3.5	135
BGY66B	5 - 120	24.5 - 25.5	-0.2 - 0.5	0.2	20 / 20	-66	-54		14	48	5	135
BGY67	5 - 200	21.5 - 22.5	-0.2 - 0.5	0.2	20 / 20	-67	-60		22	50	5.5	215
BGY67A		23.5 - 24.5	-0.2 - 0.5	0.2	20 / 20	-67	-59		22	50	5.5	215
BGR269		34.5 - 35.5	-0.2 - 0.6	0.5	20 / 20	-57	-50	-66	28	50	5.5	160

红色粗体 = 重点推荐的新产品
粗体 = 重点推荐产品

注释：本表仅供参考。
关于完整的数据，请参见最新的数据表。
关于供货，请与恩智浦销售部联系。



说明

- 频率范围：以 MHz 为单位的最小频率和最大频率，在该频率下的数据特征 (@ Ch/@ Vo)。
- FL 是频率响应的平坦度。
- f_{max} 下的 CTB、X_{mod}、CSO、IMD2 和 IMD3 的沟道数和输出电压的说明。
- S 是光接收模块的最小响应度

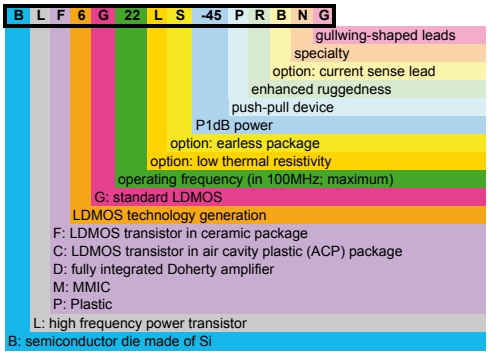
3.7 RF功率晶体管

最新: RF功率晶体管选择向导: www.nxp.com/rfpower
方便使用的参数化过滤帮助您为您的设计选择正确的 RF 功率晶体管。

3.7.1 基站晶体管

http://www.nxp.com/products/mosfets/rf_power_transistors_ldmos/basestations/index.html#preview

设备命名规则，基站 RF 功率晶体管



为什么选择恩智浦基站 RF 功率晶体管

- 领先的技术（第 6 和 7 代 LDMOS）
- 最高效率
- 最佳耐用性
- 先进的 Doherty 放大器设计
- 业界首个 3.8 GHz Doherty
- 业界首个 3 路 900 MHz Doherty
- 业界首个 50V、600W、单一封装 Doherty

恩智浦提供用于基站的完整系列 RF 功率晶体管产品，工作频率从 800 MHz 至 3.8 GHz，涵盖了所有移动通信技术（MC-GSM/EDGE、TDMA、(TD-S) CDMA、W-CDMA/UMTS）以及 WiMAX 基础设施。

3.7.1.1 0.7 — 1.0 GHz 晶体管产品

						WCDMA performance					
Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLF6G21-10G	1	2200	10	28	2	11.5	31	19.3	1-C WCDMA	SOT538A
MMIC driver	BLM6G10-30(G)	920	960	30	28	2	11.8	11.5	29	2-C WCDMA	SOT822-1
Driver/final	BLF6G10L-40BRN	700	1000	40	28	2.5	12	15	23	2-C WCDMA	SOT1112A
	BLF6G10(S)-45	700	1000	45	28	1	16.5	8	23	2-C WCDMA	SOT608B
Final	BLP7G10S-140P(G)	700	1000	140	28	32	8	32	19	2-C WCDMA	SOT1204
	BLF6G10(LS)-160RN	700	1000	160	32	32	7	27	22.5	2-C WCDMA	SOT502
	BLF8G10LS-160	700	1000	160	28	40	7	29	22	2-C WCDMA	SOT502B
	BLF6G10-200RN	700	1000	200	28	40	7	28.5	20	2-C WCDMA	SOT502A
	BLF6G10LS-200RN	688	1000	200	28	40	7	28.5	20	2-C WCDMA	SOT502B
	BLF7G10LS-250	920	960	250	28	60	7	30	19	2-C WCDMA	SOT502B
	BLF6G10L(S)-260PRN	700	1000	260	28	40	8.1	26.5	22	2-C WCDMA	SOT539B
	BLF8G10LS-300P	700	1000	300	28	110	7	47	16	IS95	SOT539B

3.7.1.2 1.4 — 1.7 GHz 晶体管产品

						WCDMA performance					
Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLF6G21-10G	1	2200	10	28	0.7	11.5	15	18.5	2-c WCDMA	SOT538A
	BLF6G15L-40BRN	1450	1550	40	28	2.5	12.0	13	22	2-c WCDMA	SOT1112A
Final	BLF7G15LS-200	1450	1550	200	28	50	6.0	29	19.5	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF6G15L-250PBRN	1450	1550	250	28	60	6.2	33	18.5	2-c WCDMA	SOT1110A
	BLF7G15LS-300P	1450	1550	300	28	85	5.5	31	18	2-c WCDMA	SOT539B

新产品

3.7.1.3 1.8 — 2.0 GHz 晶体管产品

						Test signal performance					
Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLF6G21-10G	1	2200	10	28	0.7	11.5	15	18.5	2-c WCDMA	SOT538A
	BLF6G20-40	1800	2000	40	28	2.5	12.0	15	18.8	2-c WCDMA	SOT608A
	BLF6G20-45	1800	2000	45	28	2.5	12.6	14	19.2	2-c WCDMA	SOT608A
	BLF6G20S-45	1800	2000	45	28	2.5	12.6	14	19.2	2-c WCDMA	SOT608B
	BLD6G21L-50	2010	2025	50	28	8	8.0	43	14.5	TD-SCDMA	SOT1130A
	BLD6G21LS-50	2010	2025	50	28	8	8.0	43	14.5	TD-SCDMA	SOT1130B
	BLF6G20-75	1800	2000	75	28	29.5	4.1	37.5	19	GSM EDGE	SOT502A
	BLF6G20LS-75	1800	2000	75	28	29.5	4.1	37.5	19	GSM EDGE	SOT502B
Final	BLF7G20L-90P	1800	2000	90	28	84	0.3	54	19	GSM EDGE	SOT1121A
	BLF7G20LS-90P	1800	2000	90	28	84	0.3	54	19	GSM EDGE	SOT1121B
	BLF6G20-110	1800	2000	110	28	25	6.4	32	19	2-c WCDMA	SOT502A
	BLF6G20LS-110	1800	2000	110	28	25	6.4	32	19	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF6G20LS-140	1800	2000	140	28	35.5	6.0	30	16.5	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF7G20LS-140P	1800	2000	140	28	60	3.7	41	17.5	GSM EDGE	SOT1121B
	BLF7G21L(S)-160P	1800	2050	160	28	45	5.5	34	18	2-c WCDMA	SOT1121
	BLF6G20-180PN	1800	2000	180	32	50	5.6	29.5	18	2-c WCDMA	SOT539A
	BLF6G20-180RN	1800	2000	180	30	40	6.5	27	17.2	2-c WCDMA	SOT502A
	BLF6G20LS-180RN	1800	2000	180	30	40	6.5	27	17.2	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF7G20L-200	1805	1990	200	28	55	5.6	33	18	2-c WCDMA	SOT502A
	BLF7G20LS-200	1805	1990	200	28	55	5.6	33	18	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF6G20-230PRN	1805	1880	230	30	50	6.6	29.5	16.5	2-c WCDMA	SOT539A
	BLF6G20S-230PRN	1805	1880	230	30	50	6.6	29.5	16.5	2-c WCDMA	SOT539B
	BLF7G20L-250P	1805	1880	250	28	70	5.5	35	18	2-c WCDMA	SOT539A
	BLF7G20LS-250P	1805	1880	250	28	70	5.5	35	18	2-c WCDMA	SOT539B

3.7.1.4 2.0 — 2.2 GHz 晶体管产品

						Test signal performance					
Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLF6G21-10G	10	2200	10	28	0.7	11.5	15	18.5	2-c WCDMA	SOT538A
	BLP7G22-10	10	2200	10	28	0.7	11.5	15	17	2-c WCDMA	SOT1179
	BLM6G22-30	2100	2200	30	28	2	11.8	9	29.5	2-c WCDMA	SOT834-1
	BLM7G22S-60PG	2000	2200	60	28	3	11.5	10	29	2-c WCDMA	tbd
	BLF6G22L-40BN	2000	2200	40	28	2.5	12.0	16	19	2-c WCDMA	SOT1112A
	BLF6G22L(S)-40P	2110	2170	40	28	13.5	4.7	30	19	2-c WCDMA	SOT1121B3
	BLF6G22(S)-45	2000	2200	45	28	2.5	12.6	13	18.5	2-c WCDMA	SOT608B
	BLD6G22L(S)-50	2110	2170	50	28	8	8.0	40	14	TD-SCDMA	SOT1130B
	BLF6G22LS-75	2000	2200	75	28	17	6.4	30.5	18.7	2-c WCDMA	SOT502B
Final	BLF7G22LS-100P	2000	2200	100	28	20	7.0	28	18	2-c WCDMA	SOT1121B3
	BLF6G22LS-100	2000	2200	100	28	25	6.0	29	18.5	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF7G22L(S)-130	2000	2200	130	28	30	6.4	32	18.5	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF7G22L(S)-160	2000	2200	160	28	43	5.7	30	18	2-c WCDMA	SOT502B3
	BLF6G22(LS)-180PN	2000	2200	180	32	50	5.6	27.5	17.5	2-c WCDMA	SOT539B
	BLF6G22(LS)-180RN	2000	2200	180	30	40	6.5	25	16	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF7G22L(S)-200	2110	2170	200	28	55	5.6	31	18.5	2-c WCDMA	SOT502B
	BLF7G22L(S)-250P	2110	2170	250	28	70	5.5	30	17	2-c WCDMA	SOT539B

3.7.1.5 2.3 — 2.7 GHz 晶体管产品

						Test signal performance					
Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLF7G27L(S)-75P	2300	2700	75	28	12	8.0	26	17	IS-95	SOT1121
	BLF6G27LS-40P	2500	2700	40	28	20	3.0	37	17.5	1-C WCDMA	SOT1121
Final	BLF7G27L(S)-90P	2500	2700	90	28	16	7.5	27.5	17.5	IS-95	SOT1121
	BLF7G24L(S)-100	2300	2400	100	28	14	8.5	24	18	IS-95	SOT502
	BLF7G27L(S)-100	2500	2700	100	28	25	6.0	24	17.5	IS-95	SOT502
	BLF7G24L(S)-140	2300	2400	140	28	30	6.7	22	17	IS-95	SOT502
	BLF7G27L(S)-140	2500	2700	140	28	20	8.5	22	17	IS-95	SOT502
	BLF7G27L(S)-150P	2500	2700	150	28	30	7.0	27	16.5	IS-95	SOT539
	BLF7G24LS-160P	2300	2400	160	28	30	7.3	27	16.5	IS-95	SOT1246
	BLF7G27LS-200P	2600	2700	200	28	42	7.0	25	16.5	IS-95	SOT1246

3.7.1.6 3.5 — 3.8 GHz 晶体管产品

						Test signal performance					
Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	CW P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLF6G38-10(G)	3400	3600	10	28	2	7.0	20	14	N-CDMA	SOT975
	BLF6G38(LS)-25	3400	3800	25	28	4.5	7.4	24	15	N-CDMA	SOT608
	BLF6G38(LS)-50	3400	3800	50	28	9	7.4	23	14	N-CDMA	SOT502
Final	BLF6G38(LS)-100	3400	3600	100	28	18.5	7.3	21.5	13	N-CDMA	SOT502

3.7.1.7 功率 LDMOS Doherty 设计

Freq band (MHz)	PPEAK (dBm)	POUT-AVG (dBm)	VDS (V)	Gain (dB)	Drain Eff. (%)	Type	Main transistor	Peak transistor
728-821 MHz								
790-821	55.5	47	28	19	42	SYM	1/2 BLF6G10L(S)-260PRN	1/2 BLF6G10L(S)-260PRN
790-821	57.2	49.5	32	20	42	SYM	BLF6G10LS-200RN	BLF6G10LS-200RN
728-768	58	50	32	20.5	47	SYM	BLF6G10LS-200RN	BLF6G10LS-200RN
869-960 MHz								
869-894	52	44	28	20	48	SYM	BLF6G10S-45	BLF6G10S-45
869-894	52.7	44.5	28	15	50	3-WAY	BLF6G10S-45	2x BLF6G10S-45
920-960	55.1	47.1	28	20.5	44	SYM	1/2 BLF6G10L(S)-260PRN	1/2 BLF6G10L(S)-260PRN
920-960	56.2	48	28	18.5	40	SYM	BLF6G10-135RN	BLF6G10-135RN
920-960	57.3	49.3	30	16	50	ASYM	BLF8G10LS-160	BLF7G10LS-250
925-960	57.7	49.7	28	20.5	40	SYM / MPPM	BLF6G10L(S)-260PRN	BLF6G10L(S)-260PRN
869-894	58	50	32	20.5	46	SYM	BLF6G10-200RN	BLF6G10-200RN
925-960	58.9	50.9	32	22	47	SYM / MMPP	BLF6G10L(S)-260PRN	BLF6G10L(S)-260PRN
1476-1511 MHz								
1526-1555	56.6	48.6	28	18.4	42	SYM	BLF7G15LS-200	BLF7G15LS-200
1476-1511	58.1	49.6	28	16	42	ASYM	BLF7G15LS-200	BLF7G15LS-300P
1476-1511	58.6	50.6	32	16.5	42	SYM	BLF6G15LS-250PBRN	BLF6G15LS-250PBRN
1805-1880 MHz (DCS)								
1805-1880	52.5	44.5	28	16	44	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
1805-1880	55	47	32	16	38	SYM	1/2 BLF6G20-230PRN	1/2 BLF6G20-230PRN
1805-1880	55.4	47.5	31	16.3	49	ASYM	BLF7G20LS-90P	BLF7G21LS-160P
1805-1880	55.5	47	28	16	41	SYM	1/2 BLF7G20L(S)-250P	1/2 BLF7G20L(S)-250P
1805-1880	56.1	48.1	30	15.2	48	ASYM	BLF7G20LS-90P	BLF7G20LS-200
1805-1880	57.5	49.5	30	16	42	SYM	BLF7G20LS-200	BLF7G20LS-200
1805-1880	57.9	50	32	15.5	37	SYM / MMPP	BLF6G20-230PRN	BLF6G20-230PRN
1805-1880	58.2	50	28	16	42	SYM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
1805-1880	58.6	51	28	16	47.6	3-WAY	BLF7G20LS-200	2x BLF7G20LS-200
1930-1990 MHz (PCS)								
1930-1990	53	45	28	16.5	40	SYM	BLF6G20-75	BLF6G20-75
1930-1990	54.3	47.4	28	16.7	48.2	SYM	BLF6G20LS-110	BLF6G20LS-110
1930-1990	55.2	47.2	28	16	40	SYM	1/2 BLF7G20LS-250P	1/2 BLF7G20LS-250P
1930-1990	55.5	47.5	28	14.5	46	ASYM	BLF7G20LS-90P	BLF7G20LS-200
1930-1990	56	48	31	15.3	38	SYM	BLF6G20LS-140	BLF6G20LS-140
1930-1990	56	48	28	14.8	45	ASYM	BLF7G20LS-140P	BLF7G20LS-200
1930-1990	57	49	30	17.2	41	SYM	BLF7G20LS-200	BLF7G20LS-200
1930-1990	58	50	32	15.5	37	SYM	BLF6G20-230PRN	BLF6G20-230PRN
1930-1990	58.2	50	28	16	40	SYM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
1930-1990	58.5	50.5	30	15.7	43	3-WAY	BLF7G20LS-200	2x BLF7G20LS-200
1880-2025 MHz (TD-SCDMA)								
1805-2050	52	44.5	28	15.2	41.5	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
2010-2025	47	39	28	14.4	41	SYM	BLD6G21L(S)-50	BLD6G21L(S)-50
1880-2025	50	42	28	17	46	SYM	1/2 BLF7G20L(S)-90P	1/2 BLF7G20L(S)-90P
2010-2025	50	42	28	17.2	47.2	SYM	1/2 BLF7G20L(S)-90P	1/2 BLF7G20L(S)-90P
1880-1920	52.5	44.5	28	16	44	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
2110-2170 MHz (UMTS / LTE)								
2110-2170	47	39	28	13	38	SYM	BLD6G22L(S)-50	BLD6G22L(S)-50
2110-2170	48.5	40.5	28	17.2	46	SYM	1/2 BLF6G22L-40P	1/2 BLF6G22L-40P
2110-2170	54.7	46.5	28	16.5	43	SYM	BLF6G22LS-100	BLF6G22LS-100
2110-2170	54.9	47	28	17	43	SYM	BLF7G22L(S)-130	BLF7G22L(S)-130
2110-2170	55	47	28	17	43	SYM	1/2 BLF7G22LS-250P	1/2 BLF7G22LS-250P
2110-2170	55	47	28	15.5	38	SYM	BLF6G22L(S)-130	BLF6G22L(S)-130
2110-2170	55.5	46.4	28	15	43	ASYM	BLF7G22L(S)-130	BLF7G22L(S)-200
2110-2170	55.9	47.9	28	17.3	42	SYM	BLF7G22LS-160	BLF7G22LS-160
2110-2170	56	48	28	15	48	3-WAY	BLF7G22L(S)-130	2x BLF7G22L(S)-130
2110-2170	56.5	48.5	28	16.2	41	SYM	BLF7G22L(S)-200	BLF7G22L(S)-200
2110-2170	57	49	32	14.5	41	ASYM	BLF6G22-100	BLF6G22-180PN
2110-2170	57.2	49.2	28	16	47	3-WAY	BLF7G22LS-160	2x BLF7G22L(S)-160
2110-2170	58	50	32	15	40	SYM	BLF6G22-180PN	BLF6G22-180PN
2110-2170	58	50	32	17.5	40	SYM	BLF7G22LS-250P	BLF7G22LS-250P
2300-2400 MHz (WiBRO / LTE)								
2300-2400	49.5	42	28	14.6	44	SYM	1/2 BLF7G27L(S)-75P	1/2 BLF7G27L(S)-75P
2300-2400	55	47.5	28	15.2	44	ASYM	BLF7G24LS-100	BLF7G24LS-140
2500-2700 MHz (WiMAX / LTE)								
2570-2620	49.5	42	28	15	43	SYM	1/2 BLF7G27L(S)-75P	1/2 BLF7G27L(S)-75P
2500-2700	50	42	28	15	37.5	SYM	BLF6G27-45	BLF6G27-45
2500-2700	50.3	42.3	28	14.5	39	SYM	1/2 BLF7G27LS-90P	1/2 BLF7G27LS-90P
2500-2600	52	44	28	14	40	ASYM	BLF6G27-45	2x BLF6G27-45
2600-2700	52	44	28	14	40	ASYM	BLF6G27-45	2x BLF6G27-45
2600-2700	52	44	28	14	40	ASYM	BLF6G27-45	BLF6G27(LS)-100
2500-2700	52.5	44.5	28	14	38	SYM	1/2 BLF7G27LS-150P	1/2 BLF7G27LS-150P
2620-2690	55.2	47.2	30	15	41	ASYM	BLF7G27LS-100	BLF7G27LS-140
2545-2575	55.3	47.3	28	15	41	ASYM	BLF7G27LS-100	BLF7G27LS-140
3300-3800 MHz (WiMAX)								
3400-3600	51	43	28	11.5	32	SYM	BLF6G38-50	BLF6G38-50

新产品

3.7.2 广播/ISM（工业、科学与医学）RF 功率晶体管

http://www.nxp.com/products/mosfets/rf_power_transistors_ldmos/broadcast_ism/index.html#preview

为什么选择恩智浦 RF 功率晶体管用于广播/ISM 应用：

- 最高功率
- 最佳耐用性
- 最佳宽带性能
- 最好的设计支持
- 极低热阻设计，非凡的可靠性

恩智浦采用领先的 LDMOS 技术和先进的封装概念打造最佳的高性能功率放大器，使之具有业界最高的功率和最优异的可靠性，可应用于所有广播技术。我们的产品阵容包括超高频 (UHF)、甚高频 (VHF) 和高频 (HF) 应用晶体管，以及 ISM 波段应用晶体管。

3.7.2.1 0-1000 MHz (UHF/VHF/HF/ISM) LDMOS 产品

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	G_p (dB)	VDS (V)	Test signal	Package
Driver	BLP10H605	10	1000	5	65	20	50	CW	SOT1179
	BLP10H610	10	1000	10	65	20	50	CW	SOT1179
	BLP15M705	10	1500	5	57	18	32	CW	SOT1179
	BLP15M710	10	1500	10	57	18	32	CW	SOT1179
final	BLF178P	10	110	1000	75	26	50	CW	SOT539
Driver	BLF571	10	500	20	70	27,5	50	CW	SOT467C
	BLF642	10	1400	35	63	19	32	CW	SOT467C
	BLF871(S)	10	1000	100	60	21	40	CW	SOT467
Driver/final	BLF645	10	1400	100	56	18	32	CW	SOT540A
Driver	BLF881(S)	10	1000	140	49	21	50	2-tone class AB	SOT467
Final	BLF573(S)	10	500	300	70	27,2	50	CW	SOT502B
	BLF573P	10	500	500	70	26	50	CW	SOT1121
	BLF647P	10	1500	150	55	18	32	CW	SOT1121
	BLF574	10	500	600	73	27	50	CW	SOT539A
	BLF278XR	10	500	500	73	27	50	CW	SOT1240
	BLF888A(S)	470	860	600	58	20	50	pulsed class AB	SOT539
	BLF578	10	500	1000	75	26	50	CW	SOT539A
		10	500	1200	71	24	50	pulsed class AB	
	BLF578XR	10	500	1000	75	26	50	CW	SOT539A
		10	500	1200	71	24	50	pulsed class AB	

3.7.2.2 UHF 470-860 MHz LDMOS 产品

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	G_p (dB)	VDS (V)	Test signal	Package
Driver	BLF642	470	860	17,5	19	48	32	2-tone class AB	SOT467C
		470	860	35	19	63	32	CW	
	BLF871(S)	470	860	100	47	21	42	2-TONE	SOT467C
		470	860	24	33	22	42	DVB-T	
	BLF881(S)	470	860	120	49	21	50	2-tone class AB	SOT467C
		470	860	30	31	21	50	DVB-T	
Final	BLF884P	470	860	75	33	21	50	DVB-T	SOT539A
	BLF878	470	860	300	32	21	42	CW	SOT979A
		470	860	75	32	21	42	DVB-T	
	BLF879P	470	860	95	32	20	42	DVB-T	SOT1121
	BLF888	470	860	250	46	19	50	2-TONE	SOT979A
		470	860	110	31	19	50	DVB-T	
	BLF888A(S)	470	860	250	46	19	50	2-TONE	SOT539
		470	860	120	31	19	50	DVB-T	
		470	860	600	58	20	50	pulsed class AB	

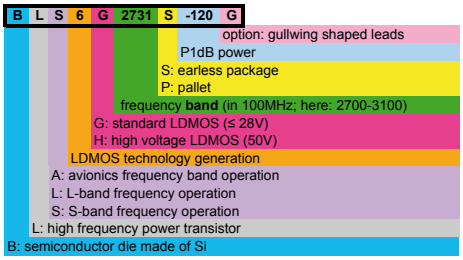
3.7.2.3 2.45 GHz ISM LDMOS 晶体管产品

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
Driver	BLP25M74	10	2500	4	53	19	CW	SOT1179
	BLP25M710	10	2500	10	52	19	CW	SOT1179
MMIC	BLM2425M720	2400	2500	20	40	26,5	CW	SOT1138
Final	BLP2425M8140	2400	2500	140	55	18	CW	SOT1179
	BLF2425M7L(S)140	2400	2500	140	55	19	CW	SOT502
	BLF2425M6L(S)180P	2400	2500	180	55	19	CW	SOT539
	BLF2425M7L(S)200	2400	2500	200	52	18,5	CW	SOT502
	BLF2425M7L(S)250P	2400	2500	250	50	18	CW	SOT539

3.7.3 微波 LDMOS RF 功率晶体管

http://www.nxp.com/products/mosfets/rf_power_transistors_ldmos/microwave_ldmos/index.html#preview

设备命名规则，基站 RF 功率微波晶体管



为什么选择恩智浦微波 RF 功率晶体管

- 高增益
- 高效率
- 最高可靠性
- 改进的脉冲倾斜和插入相位
- 更高的耐用性 — 无风险过载高达 +5 dB
- 降低组件数量，简化 L-/S-波段雷达设计
- 无毒封装，符合 ROHS 规定

新产品

3.7.3.1 航空电子 LDMOS 晶体管

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	G_p (dB)	VDS (V)	Test signal	Package
Driver	BLL6H0514-25	500	1400	25	50	19	50	pulsed RF	SOT467C
Final	BLA6G1011-200R(G)	1030	1090	200	65	20	28	pulsed RF	SOT502A
	BLA6H0912-500	960	1215	500	50	17	50	pulsed RF	SOT634A
	BLA6H1011-600	1030	1090	600	52	19	48	pulsed RF	SOT539A
	BLA6H0912-1000	960	1215	1000	50	17	50	pulsed RF	SOT539A

3.7.3.2 L-波段 LDMOS 晶体管

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	G_p (dB)	VDS (V)	Test signal	Package
Driver	BLL6H0514-25	500	1400	25	58	21	50	pulsed RF	SOT467C
Final	BLL6H0514L(S)-130	500	1400	130	50	17	50	pulsed RF	SOT1135B
	BLL6H1214L(S)-250	1200	1400	250	55	17	50	pulsed RF	SOT502B
	BLL6H1214-500	1200	1400	500	50	17	50	pulsed RF	SOT539A
	BLA6H0912-1000	960	1215	1000	50	17	50	pulsed RF	SOT539A

3.7.3.3 S-波段 LDMOS 晶体管

Function	Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	η_D (%)	G_p (dB)	VDS (V)	Test signal	Package
Driver	BLS6G2731-6G	2700	3100	6	33	15	32	pulsed RF	SOT975C
	BLS6G3135(S)-20	3100	3500	20	45	15.5	32	pulsed RF	SOT608
	BLS6G2735L(S)-30	2700	3500	30	50	14	32	pulsed RF	SOT1135
Final	BLS6G2731(S)-120	2700	3100	120	48	13.5	32	pulsed RF	SOT502B
	BLS6G3135(S)-120	3100	3500	120	43	11	32	pulsed RF	SOT502
	BLS6G2731S-130	2700	3100	130	47	12.5	32	pulsed RF	SOT922-1
	BLS6G2933S-130	2900	3300	130	47	12.5	32	pulsed RF	SOT922-1
	BLS7G2933S-150	2900	3300	150	47	13.5	32	pulsed RF	SOT922-1
	BLS6G2731P-200	2700	3100	200	45	11	32	pulsed RF	pallet
	BLS6G2933P-200	2900	3300	220	45	11	32	pulsed RF	pallet
	BLS7G2729L(S)-350P	2700	2900	350	50	13.5	32	pulsed RF	SOT539
	BLS7G3135L(S)-350P	3100	3500	350	45	12	32	pulsed RF	SOT539

3.8 高速数据转换器

作为提供高性能混合信号 IC 产品的业界领袖，恩智浦提供各种高速数据转换器，这些转换器的数字接口包括 JESD204A（CGVTM 产品线）、CMOS LVCMOS 和 LVDS DDR。恩智浦的高速 DAC 和 ADC 可提供最佳的转换器核心性能和超稳定的动态性能，适应温度范围大。恩智浦是唯一一家提供高速数据转换器、小信号 RF 组块、RF 功率放大器的半导体供应商，能实现整个无线电收发器产品链的系统性集成。

更多有关恩智浦高速转换器的信息：

- 使用恩智浦高速转换器实现快速设计
  http://www.nxp.com/campaigns/fasttrackyourdesign/
- 全部文章： http://www.nxp.com/dynamic/literature/tid-50935_tree-product/data.html



3.8.1 高速 ADC

			Digital interface								
Family	Description	Input buffer	TTL/ CMOS	LVCMOS	LVDS/ DDR	CGV™	Supply voltage (V)	Power dissipation per channel (mW)	SFDR (dBc)	SNR (dBFS)	Package
ADC1613D series	Dual 16-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps					•	1.8 / 3.0	635	89	71.6	HVQFN56 8x8
ADC1613S series	Single 16-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps					•	1.8 / 3.0	690	87	71.4	HVQFN32 7x7
ADC1610S series	Single 16-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	630	89	71.6	HVQFN40 6x6
ADC1415S series	Single 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	•		•	•		1.8 /3.0/5.0	840	87	71.4	HVQFN40 6x6
ADC1413D series	Dual 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps					•	1.8 / 3.0	635	87	71.4	HVQFN56 8x8
ADC1413S series	Single 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps					•	1.8 / 3.0	690	87	71.4	HVQFN32 7x7
ADC1412D series	Dual 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	610	87	71.4	HVQFN64 9x9
ADC1410S series	Single 14-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	630	87	71.4	HVQFN40 6x6
ADC1215S series	Single 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	•		•	•		1.8 /3.0/5.0	840	87	69.6	HVQFN40 6x6
ADC1213D series	Dual 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps					•	1.8 / 3.0	635	87	69.6	HVQFN56 8x8
ADC1213S series	Single 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps					•	1.8 / 3.0	690	87	71.4	HVQFN32 7x7
ADC1212D series	Dual 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	610	87	69.6	HVQFN64 9x9
ADC1210S series	Single 12-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	630	87	69.6	HVQFN40 6x6
ADC1207S080	Single 12-bit ADC 80 Msps	•		•			5.0	840	90	71	HTQFP48 7x7
ADC1206S series	Single 12-bit ADC up to 40/55/70 Msps	•	•				3.3 / 5.0	550	70	64	QFP44
ADC1115S125	Single 11-bit ADC up to 125 Msps	•		•	•		1.8 / 3.0/5.0	840	87	66.2	HVQFN40 6x6
ADC1113D125	Dual 11-bit ADC up to 125 Msps					•	1.8 / 3.0	635	87	66.2	HVQFN56 8x8
ADC1113S125	Single 11-bit ADC up to 125 Msps					•	1.8 / 3.0	690	86	71,4	HVQFN32 7x7
ADC1112D125	Dual 11-bit ADC up to 125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	610	87	66.2	HVQFN56 8x8
ADC1015S series	Single 10-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps	•		•	•		1.8 /3.0/5.0	840	87	61.6	HVQFN40 6x6
ADC1010S series	Single 10-bit ADC up to 65/80/105/125 Msps			•	•		1.8 / 3.0	630	87	61.6	HVQFN40 6x6
ADC1006S series	Single 10-bit ADC up to 55/70 Msps	•	•				3.3 / 5.0	550	71	59	QFP44
ADC1005S060	Single 10-bit ADC 60 Msps		•				5.0	312	72	58	SSOP28
ADC1004S series	Single 10-bit ADC 30/40/50 Msps		•				5.0	175	72	58	SSOP28
ADC1003S series	Single 10-bit ADC 30/40/50 Msps		•				5.0	235	70	58	SSOP28
ADC1002S020	Single 10-bit ADC 20 Msps		•				3 to 5.25	53	72	60	LQFP32
ADC0808S series	Single 8-bit ADC up to 125/250 Msps		•				1.8 / 3.3	215	56	48	HTQFP48 7x7
ADC0804S series	Single 8-bit ADC up to 30/40/50 Msps		•				5.0	175	72	49	SSOP28
ADC0801S040	Single 8-bit ADC 40 Msps	•	•				2.7 to 5.5	30	59	47	SSOP20

3.8.2 高速 DAC

		Digital interface						
Family	Description	LVCMOS	CGV™	Supply voltage (V)	Power dissipation per channel (mW)	SFDR (dBc)	Interpolation	Package
DAC1408D series	Dual 14-bit DAC up to 650/750 Msps		•	1.8 / 3.3	700	76	2x, 4x, 8x	HVQFN64 9x9
DAC1405D series	Dual 14-bit DAC up to 650/750 Msps	•		1.8 / 3.3	435	77	2x, 4x, 8x	HTQFP100 14x14
DAC1403D160	Dual 14-bit DAC 160 Msps	•		3.3	210	80	2x	HTQFP80 12x12
DAC1401D125	Dual 14-bit DAC 125 Msps	•		3.3	95	88	-	LQFP48
DAC1208D series	Dual 12-bit DAC up to 650/750 Msps		•	1.8 / 3.3	700	76	2x, 4x, 8x	HVQFN64 9x9
DAC1205D series	Dual 12-bit DAC up to 650/750 Msps	•		1.8 / 3.3	435	80	2x, 4x, 8x	HTQFP100 14x14
DAC1203D160	Dual 12-bit DAC 160 Msps	•		3.3	210	77	2x	HTQFP80 12x12
DAC1201D125	Dual 12-bit DAC 125 Msps	•		3.3	95	65	-	LQFP48
DAC1008D series	Dual 10-bit DAC up to 650/750 Msps		•	1.8 / 3.3	700	76	2x, 4x, 8x	HVQFN64 9x9
DAC1005D series	Dual 10-bit DAC up to 650/750 Msps	•		1.8 / 3.3	435	77	2x, 4x, 8x	HTQFP100 14x14
DAC1003D160	Dual 10-bit DAC 160 Msps	•		3.3	210	80	2x	HTQFP80 12x12
DAC1001D125	Dual 10-bit DAC 125 Msps	•		3.3	95	65	-	LQFP48

红色粗体 = 重点推荐的新产品

4. 设计支持

本章为您提供指南，让您获得所需的工具、文档、材料和链接以方便您使用我们的产品进行设计。

使用领先的 RF EDA 软件简化您的 RF 设计

电子设计自动化 (EDA) 软件可让 RF 工程师通过执行仿真来预测设计行为。

RF EDA 软件可帮助设计工程师减少设计周期，降低风险，并且为 RF 应用提供更好的 RF 元件选择。恩智浦为 RF 小信号产品系列提供大量 EDA 工具，包括 Ansoft Designer RF、AWR Microwave Office 和 Agilent Advanced Design System (ADS)。安装手册可在恩智浦网站 www.nxp.com/models 上获取。

4.1 S-参数

S-参数可借助您对电压、电流做出的特定调整帮助您模拟恩智浦设备行为。

宽带晶体管，FET 和 MMIC

下方表格中所有类型的产品均可使用 S 参数。交互式 PDF RF 手册中所有型号编号均带有超链接，单击可直接进入恩智浦网站相应的产品信息页。

向下滚动可以找到各产品信息页面上的 S 参数信息。

Wideband transistors		
BF67	BFG540W	BFR93AW
BFG135	BFG541	BFS17
BFG198	BFG590	BFS17A
BFG21W	BFG591	BFS17W
BFG25A/X	BFG93A	BFS25A
BFG31	BFG94	BFS505
BFG35	BFG97	BFS520
BFG310/XR	BFM505	BFS540
BFG310W/XR	BFM520	BFT25
BFG325/XR	BFQ149	BFT25A
BFG325W/XR	BFQ18A	BFT92
BFG403W	BFQ19	BFT92W
BFG410W	BFQ67	BFT93
BFG424F	BFQ67W	BFT93W
BFG424W	BFR106	BFU725F/N1
BFG425W	BFR505	BRF505T
BFG480W	BFR520	PBR941
BFG505	BFR540	PBR951
BFG520	BFR92A	PRF947
BFG520W	BFR92AW	PRF949
BFG540	BFR93A	PRF957

FETs		
BF1211	BF1212	BF511
BF1211R	BF1212R	BF513
BF1211WR	BF1212WR	BF862

MMICs		
BGA2001	BGM1012	BGA6489
BGA2003	BGM1013	BGA6589
BGA2711	BGM1014	BGA2800
BGA2748	BGM2011	BGA2801
BGA2771	BGA2715	BGA2815
BGA2776	BGA2716	BGA2816
BGA2709	BGA2717	BGA2850
BGU7003	BGA2011	BGA2865
BGA2712	BGA2012	BGA2866
BGM1011	BGA6289	

4.2 仿真模型

4.2.1 Spice 模型

Spice 模型能帮助您创造最佳性能和了解哪些外部元件对该性能具有影响。

宽带晶体管，FET & 变容二极管

下方表格中所有类型的产品均可使用 Spice 模型。交互式 PDF RF 手册中所有型号编号均带有超链接，单击可直接进入恩智浦网站相应的产品信息页。向下滚动可以找到各产品信息页面上的 Spice 模型信息。

Wideband transistors			
BFG10	BFG505W/X	BFM505	BFS520
BFG10/X	BFG520	BFM520	BFS540
BFG10W/X	BFG520/X	BFQ149	BFT25A
BFG135	BFG520/XR	BFQ18A	BFT92
BFG198	BFG520W	BFQ19	BFT92W
BFG21W	BFG520W/X	BFQ540	BFT93
BFG25A/X	BFG540	BFQ67	BFT93W
BFG25AW/X	BFG540/X	BFQ67W	BFU610F
BFG31	BFG540/XR	BFR106	BFU630F
BFG310/XR	BFG540W	BFR505	BFU660F
BFG310W/XR	BFG540W/X	BFR505T	BFU690F
BFG325/XR	BFG540W/XR	BFR520	BFU710F
BFG325W/XR	BFG541	BFR540	BFU725F
BFG35	BFG590	BFR92A	BFU730F
BFG403W	BFG590/X	BFR92AW	BFU760F
BFG410W	BFG591	BFR93A	BFU790F
BFG424F	BFG67	BFR93AW	PBR941
BFG424W	BFG67/X	BFS17	PBR951
BFG425W	BFG92A/X	BFS17A	PRF947
BFG480W	BFG93A	BFS17W	PRF949
BFG505	BFG94	BFS25A	PRF957
BFG505/X	BFG97	BFS505	

FETs			
BF862	BF908	BF909	BF998
BF904			

Varicap diodes			
BB145B	BB156	BB201	BB208-02
BB149	BB179	BB202	
BB149A	BB179B	BB207	

4.2.2 交互式数据表

根据具体的运行条件，迅速方便地生成宽带 RF 晶体管的定制数据表 (http://www.nxp.com/models)。

4.2.3 RF 功率设备仿真模型

为了简化设计，恩智浦提供完全基于物理的 RF 功率晶体管电热模型。这些模型可通过 Agilent 提供用于 Advanced Design System (ADS)®，以及通过 Applied Wave Research (AWR) 提供用于 Microwave Office (MWO)®。每个产品新开发的模型均基于最好的 RF LDMOS 模型，由恩智浦 — 物理基模型公认的领先者开发。这一概念可带来在各种电子条件下最可靠的仿真结果。标准模型完全支持 DC、AC、s-参数（小信号）、谐波平衡（大信号）和时域模拟。

恩智浦 RF 功率模型使得设计者能在工艺开发的早期阶段评估复杂的 PA 系统。现有的模型配有所有必要的文章和文档，用户可以在恩智浦网站上下载。

Product type	ADS model	MWO model	Product type	ADS model	MWO model
BLA6G1011-200R	Y	Y	BLF7G20L-250P	Y	N
BLA6H0912-500	Y	Y	BLF7G20L-90P	Y	N
BLA6H1011-600	Y	Y	BLF7G20LS-140P	Y	N
BLF369	Y	N	BLF7G20LS-200	Y	N
BLF3G21-6	Y	N	BLF7G20LS-250P	Y	N
BLF571	Y	Y	BLF7G20LS-90P	Y	N
BLF573	Y	Y	BLF7G21L-160P	Y	N
BLF573S	Y	Y	BLF7G21LS-160P	Y	N
BLF574	Y	Y	BLF7G22L-130	Y	Y
BLF578	Y	Y	BLF7G22L-130N	Y	Y
BLF645	Y	Y	BLF7G22L-160	Y	N
BLF6G10-135RN	Y	Y	BLF7G22L-200	Y	N
BLF6G10-200RN	Y	N	BLF7G22L-250P	Y	N
BLF6G10-45	Y	Y	BLF7G22LS-130	Y	Y
BLF6G10L-260PRN	Y	N	BLF7G22LS-160	Y	N
BLF6G10L-40BRN	Y	N	BLF7G22LS-200	Y	N
BLF6G10LS-135RN	Y	Y	BLF7G22LS-250P	Y	N
BLF6G10LS-200RN	Y	N	BLF7G24L-100	Y	N
BLF6G10LS-260PRN	Y	N	BLF7G24L-140	Y	N
BLF6G10S-45	Y	Y	BLF7G24LS-100	Y	N
BLF6G15L-250PBRN	Y	N	BLF7G24LS-140	Y	N
BLF6G15L-40BRN	Y	N	BLF7G27L-100	Y	N
BLF6G20-180RN	Y	N	BLF7G27L-140	Y	N
BLF6G20-230PRN	Y	N	BLF7G27L-150P	Y	N
BLF6G20-45	Y	Y	BLF7G27L-200PB	Y	N
BLF6G20LS-180RN	Y	N	BLF7G27L-75P	Y	N
BLF6G20S-230PRN	Y	N	BLF7G27L-90P	Y	N
BLF6G20S-45	Y	Y	BLF7G27LS-100	Y	N
BLF6G21-10G	Y	Y	BLF7G27LS-140	Y	N
BLF6G22-180RN	Y	N	BLF7G27LS-150P	Y	N
BLF6G22-45	Y	Y	BLF7G27LS-200PB	Y	N
BLF6G22LS-180RN	Y	N	BLF7G27LS-75P	Y	N
BLF6G22S-45	Y	Y	BLF7G27LS-90P	Y	N
BLF6G27-10	Y	N	BLF871	Y	Y
BLF6G27-10G	Y	Y	BLF871S	Y	Y
BLF6G27-135	Y	N	BLF878	Y	Y
BLF6G27-45	Y	Y	BLF881	Y	Y
BLF6G27-75	Y	N	BLF881S	Y	Y
BLF6G27L-40P	Y	N	BLF888	Y	N
BLF6G27LS-135	Y	N	BLF888A	Y	Y
BLF6G27LS-40P	Y	N	BLF888AS	Y	Y
BLF6G27LS-75	Y	N	BLL6H0514-25	Y	Y
BLF6G27S-45	Y	Y	BLL6H0514L-130	Y	Y
BLF6G38-10	Y	N	BLL6H0514LS-130	Y	Y
BLF6G38-100	Y	N	BLL6H1214-500	Y	N
BLF6G38-10G	Y	Y	BLL6H1214L-250	Y	Y
BLF6G38-25	Y	Y	BLL6H1214LS-250	Y	Y
BLF6G38-50	Y	Y	BLM6G22-30	Y	N
BLF6G38LS-100	Y	N	BLS6G2731-6G	Y	N
BLF6G38LS-50	Y	Y	BLS6G2731S-130	Y	Y
BLF6G38S-25	Y	Y	BLS6G3135-120	Y	Y
BLF7G15L-300P	Y	N	BLS6G3135-20	Y	N
BLF7G15LS-200	Y	N	BLS6G3135S-120	Y	Y
BLF7G20L-200	Y	N	BLS6G3135S-20	Y	N

4.3 应用注释

RF 手册的第一章对多种 RF 应用进行了说明，包括应用图表、推荐型号和产品亮点。第二章提供更多详细的应用信息。恩智浦网站上的 RF 部分有更多附加的应用注释
(http://www.nxp.com/products/all_appnotes/)

4.4 演示板



BGA2001 演示板

4.4.1 RF 晶体管、MMIC & IC 演示板

RF 晶体管、MMIC & IC 演示板（数量有限）可通过恩智浦代表或授权经销商获得（请查看最后一章：网址链接和联系方式）。

RF small signal demo boards			
BFU690F	BGA2800	BGM1014	TFF11088HN
BFU725F/N1	BGA2801	BGU7003	TFF11092HN
BGA2001	BGA2815	BGU7005	TFF11096HN
BGA2003	BGA2816	BGU7007	TFF11101HN
BGA2011	BGA2850	BGU7030F	TFF11105HN
BGA2012	BGA2865	BGU7031	TFF11110HN
BGA2031	BGA2866	BGU7032	TFF11115HN
BGA2709	BGA6289	BGU7033	TFF11121HN
BGA2711	BGA6489	BGU7041	TFF11126HN
BGA2712	BGA6589	BGU7042	TFF11132HN
BGA2714	BGA6589	TFF1003HN	TFF11139HN
BGA2715	BGA7024	TFF11070HN	TFF11145HN
BGA2716	BGA7124	TFF11073HN	TFF11152HN
BGA2748	BGM1011	TFF11077HN	
BGA2771	BGM1012	TFF11080HN	
BGA2776	BGM1013	TFF11084HN	



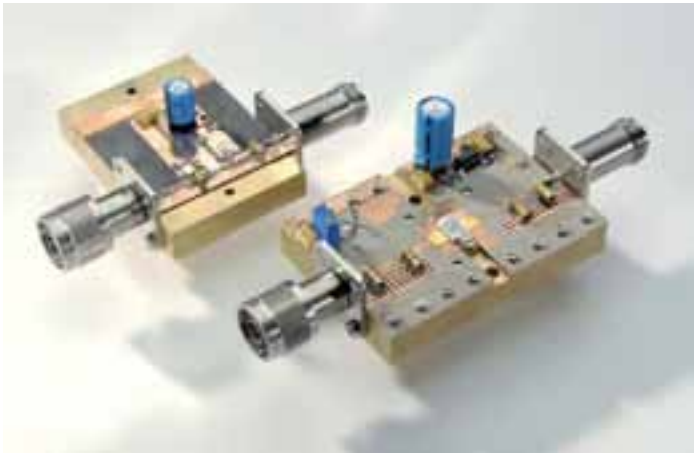
BGU7005 演示板



BGA124 演示板

4.4.2 RF 功率晶体管演示板

演示板（数量有限）可通过当地恩智浦代表获取（请查看最后一章：网址链接和联系方式）。



4.4.3 高速转换器演示板

高速转换器演示板可通过您当地的恩智浦代表或授权经销商获得。

ADC 演示板

Type	Description
ADC0801S040	Demo board; both CMOS and TTL outputs
ADC0804S series	Demo boards; both CMOS and TTL outputs
ADC0808S series	Demo boards; CMOS outputs
ADC1002S020	Demo board; both CMOS and TTL outputs
ADC1003S series	Demo boards; both CMOS and TTL outputs
ADC1004S series	Demo boards; both CMOS and TTL outputs
ADC1005S060	Demo board; both CMOS and TTL outputs
ADC1006S series	Demo boards; both CMOS and TTL outputs
ADC1010S series	Demo boards with both CMOS and LVDS outputs
	Demo boards CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards LVDS output with SAMTEC connector; SPI, regulators on board
ADC1015S series	Demo boards with both CMOS and LVDS outputs
	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board;
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output with SAMTEC connector
ADC1112D125	Demo board; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo board; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1113D125	Demo board; VIRTEX 5 FPGA on board
	Demo board; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
ADC1113S125	Demo board; VIRTEX 5 FPGA on board
ADC1115S125	Demo board; both CMOS and LVDS
	Demo board; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo board; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1206S series	Demo boards; both CMOS and TTL outputs
ADC1207S080	Demo board; both CMOS and TTL outputs
ADC1210S series	Demo boards with both CMOS and LVDS
	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1212D series	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1213D series	Demo boards; VIRTEX 5 FPGA on board
	Demo boards; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
	Demo board; Lattice ECP3 FPGA on board
ADC1213S series	Demo boards; VIRTEX 5 FPGA on board
ADC1215S series	Demo boards with both CMOS and LVDS
	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1410S series	Demo boards with both CMOS and LVDS
	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1412D series	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1413D series	Demo boards; VIRTEX 5 FPGA on board
	Demo boards; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
	Demo board; Lattice ECP3 FPGA on board
ADC1413S series	Demo boards; VIRTEX 5 FPGA on board
ADC1415S series	Demo boards; both CMOS and LVDS outputs
	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1610S series	Demo boards; CMOS version; SPI, regulators and CMOS buffer on board
	Demo boards; SPI, regulators on board; LVDS output only SAMTEC connector
ADC1613D series	Demo boards; VIRTEX 5 FPGA on board
	Demo boards; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
ADC1613S series	Demo boards; VIRTEX 5 FPGA on board

DAC 演示板

Type	Description
DAC1001D125	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1003D160	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1005D series	Demo boards; SPI, LVCMOS inputs
DAC1201D125	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1203D160	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1205D series	Demo boards; SPI, LVCMOS inputs
DAC1401D125	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1403D160	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1405D series	Demo boards; SPI, LVCMOS inputs
DAC1205D series	Demo board; LVCMOS inputs
DAC1408D series	Demo boards; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
	Demo boards; Virtex 5 FPGA
	Demo boards with Lattice ECP3 FPGA
DAC1208D series	Demo boards; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
	Demo boards with Virtex 5 FPGA
DAC1008D series	Demo boards; compliant with Lattice, Altera, Xilinx FPGA boards through specific connectors
	Demo boards with Virtex 5 FPGA
KIT ECP3	ADC1413D080+DAC1408D650 with Lattice ECP3 FPGA demo kit

4.5 样品

如果您想获得已上市或未上市的产品样品，请联系您当地的恩智浦销售代表或授权经销商。恩智浦销售办公室和经销商：http://www.nxp.com/profile/sales。

4.6 数据表

数据表可通过恩智浦网站获取：www.nxp.com。

4.7 设计支持

如果您需要设计支持，请联系您当地的恩智浦销售代表或授权经销商。

4.8 交互式选择向导

您可以在恩智浦网站上找到参数过滤器，帮助您为设计选择正确的设备。请访问您选择的产品目录页面，单击选择向导。

最新： iPhone 应用 RF 计算器工具已经发布
请登录 App Store。Android 应用将于第 3 季度发布。

5. 对比参考和替换型号

恩智浦对比参考：
http://www.nxp.com/search/

恩智浦停产产品：
http://www.nxp.com/products/eol/

5.1 对比参考：各生产厂商型号与恩智浦型号对照

按照字母数序排列的各生产厂商型号

缩写：

Base station	基站功率晶体管
Broadcasts	广播功率晶体管
BS 二极管	频段开关二极管
CATV OR	CATV 光接收模块
CATV PD	CATV 功率倍增模块
CATV PPA	CATV 推挽模块放大器
CATV PPA/HG	CATV 高增益推挽模块放大器
CATV RA	CATV 反向放大器
FET	场效应晶体管
Microwave	微波功率晶体管
MMIC	单片微波集成电路
Varicap	变容二极管
WB trs 1-4	1-4 代宽带晶体管
WB trs 5-7	5-7 代宽带晶体管

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
10500	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
10502	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
PTF 081301F - 130 W	Infineon	BLF881	Broadcast
AH125	Triquint	BGA7127	MMIC
SXB-4089	RFMD	BGA7127	MMIC
0910-150M	Microsemi	BLF871	Broadcast
0910-300M	Microsemi	BLF878	Broadcast
0910-60M	Microsemi	BLF878	Broadcast
0912-45	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
1011LD200	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
1011LD300	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
1015MP	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
1035MP	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
1214-30	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
1214-32L	Microsemi	BLL6H0514-26	Microwave
1SS314	Toshiba	BA591	BS diode
1SS356	Rohm	BA591	BS diode
1SS381	Toshiba	BA277	BS diode
1SS390	Rohm	BA891	BS diode
1SV172	Toshiba	BAP50-04	PIN diode
1SV214	Toshiba	BB149	Varicap
1SV214	Toshiba	BB149A	Varicap
1SV215	Toshiba	BB153	Varicap
1SV228	Toshiba	BB201	Varicap
1SV231	Toshiba	BB152	Varicap
1SV232	Toshiba	BB148	Varicap
1SV233	Sanyo	BAP70-03	PIN diode
1SV234	Sanyo	BAP64-04	PIN diode
1SV239	Toshiba	BB145B	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
1SV241	Sanyo	BAP64-02	PIN diode
1SV246	Sanyo	BAP64-04W	PIN diode
1SV247	Sanyo	BAP70-02	PIN diode
1SV248	Sanyo	BAP50-02	PIN diode
1SV249	Sanyo	BAP50-04W	PIN diode
1SV250	Sanyo	BAP50-03	PIN diode
1SV251	Sanyo	BAP50-04	PIN diode
1SV252	Toshiba	BAP50-04W	PIN diode
1SV254	Toshiba	BB179	Varicap
1SV263	Sanyo	BAP50-02	PIN diode
1SV264	Sanyo	BAP50-04W	PIN diode
1SV266	Sanyo	BAP50-03	PIN diode
1SV267	Sanyo	BAP50-04	PIN diode
1SV269	Toshiba	BB148	Varicap
1SV270	Toshiba	BB156	Varicap
1SV271	Toshiba	BAP50-03	PIN diode
1SV278	Toshiba	BB179	Varicap
1SV279	Toshiba	BB179	Varicap
1SV282	Toshiba	BB178	Varicap
1SV282	Toshiba	BB187	Varicap
1SV283	Toshiba	BB178	Varicap
1SV283	Toshiba	BB187	Varicap
1SV284	Toshiba	BB156	Varicap
1SV288	Toshiba	BB152	Varicap
1SV290	Toshiba	BB182	Varicap
1SV294	Sanyo	BAP70-03	PIN diode
1SV305	Toshiba	BB202	Varicap
1SV307	Toshiba	BAP51-03	PIN diode
1SV308	Toshiba	BAP51-02	PIN diode

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
1SV322	Toshiba	BB202LX	Varicap
1T362	PEC	BB149	Varicap
1T362A	PEC	BB149A	Varicap
1T363A	PEC	BB153	Varicap
1T368A	PEC	BB148	Varicap
1T369	PEC	BB152	Varicap
1T379	PEC	BB131	Varicap
1T397	PEC	BB152	Varicap
1T399	PEC	BB148	Varicap
1T402	PEC	BB179B	Varicap
1T403	PEC	BB178	Varicap
1T404A	PEC	BB187	Varicap
1T405A	PEC	BB187	Varicap
1T406	PEC	BB182	Varicap
1T408	PEC	BB187	Varicap
2729-125	Microsemi	BLS6G2731-120	Microwave
2729-170	Microsemi	BLS6G2731-120	Microwave
2731-100M	Microsemi	BLS6G2731-120	Microwave
2931-150	Microsemi	BLS6G2731-120	Microwave
2F1G20DS	RFHIC	CGD1042H	CATV PD
2F1G20DS	RFHIC	CGD1040Hi	CATV PD
2F1G20P	RFHIC	CGY1041	CATV PP
2F1G22DS	RFHIC	CGD1042H	CATV PD
2F1G22DS	RFHIC	CGD1042Hi	CATV PD
2F1G22DS	RFHIC	CGD982HCi	CATV PD
2F1G23P	RFHIC	CGY1043	CATV PP
2F1G23P	RFHIC	CGY1041	CATV PP
2F1G24D	RFHIC	CGD1044Hi	CATV PD
2F1G24D	RFHIC	CGD985HCi	CATV PD
2F1G24DS	RFHIC	CGD1044H	CATV PD
2F722DS	RFHIC	BGD816L	CATV PD
2F8718P	RFHIC	BGY885A	CATV PP
2F8719DS	RFHIC	BGD812	CATV PD
2F8720DS	RFHIC	BGD814	CATV PD
2F8723P	RFHIC	BGY887	CATV PP
2F8734P	RFHIC	CGY888C	CATV PP
2N3330	Standard	J176	FET
2N3331	Standard	J176	FET
2N4220	Standard	BF245A	FET
2N4856	Standard	BSR56	FET
2N4857	Standard	BSR57	FET
2N4858	Standard	BSR58	FET
2N5114	Standard	J174	FET
2N5115	Standard	J175	FET
2N5116	Standard	J175	FET
2N5432	Standard	J108	FET
2N5433	Standard	J108	FET
2N5434	Standard	J109	FET
2N5457	Standard	BF245A	FET
2N5458	Standard	BF245A	FET
2N5459	Standard	BF245B	FET
2N5653	Standard	J112	FET
2N5654	Standard	J111	FET
2SC4094	NEC	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4095	NEC	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4182	NEC	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4184	NEC	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4185	NEC	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4186	NEC	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4226	NEC	PRF957	WB trs 1-4
2SC4227	NEC	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC4228	NEC	BFS505	WB trs 1-4
2SC4247	Toshiba	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4248	Toshiba	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4315	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4320	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4321	Toshiba	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC4325	Toshiba	BFS505	WB trs 1-4
2SC4394	Toshiba	PRF957	WB trs 1-4
2SC4536	NEC	BFQ19	WB trs 1-4
2SC4537	Renesas	BFR93AW	WB trs 1-4
2SC4592	Renesas	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4593	Renesas	BFS520	WB trs 1-4
2SC4703	NEC	BFQ19	WB trs 1-4
2SC4784	Renesas	BFS505	WB trs 1-4
2SC4807	Renesas	BFQ18A	WB trs 1-4

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
2SC4842	Toshiba	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC4899	Renesas	BFS505	WB trs 1-4
2SC4900	Renesas	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4901	Renesas	BFS520	WB trs 1-4
2SC4988	Renesas	BFQ540	WB trs 1-4
2SC5011	NEC	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5012	NEC	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5065	Toshiba	PRF957	WB trs 1-4
2SC5085	Toshiba	PRF957	WB trs 1-4
2SC5087	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC5088	Toshiba	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5090	Toshiba	BFS520	WB trs 1-4
2SC5092	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC5095	Toshiba	BFS505	WB trs 1-4
2SC5107	Toshiba	BFS505	WB trs 1-4
2SC5463	Toshiba	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC5593	Renesas	BFG410W	WB trs 5-7
2SC5594	Renesas	BFG425W	WB trs 5-7
2SC5623	Renesas	BFG410W	WB trs 5-7
2SC5624	Renesas	BFG425W	WB trs 5-7
2SC5631	Renesas	BFQ540	WB trs 1-4
2SC6023	Sanyo	BFG424W	WB trs 5-7
2SJ105GR	Standard	J177	FET
2SK163-K	Renesas	J113	FET
2SK163-L	Renesas	J113	FET
2SK163-M	Renesas	J113	FET
2SK163-N	Renesas	J113	FET
2SK210BL	Renesas	PMBFJ309	FET
2SK370BL	Renesas	J109	FET
2SK370GR	Renesas	J109	FET
2SK370V	Renesas	J109	FET
2SK381	Renesas	J113	FET
2SK43	Renesas	J113	FET
2SK435	Renesas	J113	FET
2SK508	Renesas	PMBFJ308	FET
3SK290	Renesas	BF998WR	FET
AH118	Triquint	BGA7124	MMIC
AH118	Triquint	BGA7024	MMIC
AH215	Triquint	BGA7130	MMIC
BA592	Infineon	BA591	BS diode
BA595	Infineon	BAP51-03	PIN diode
BA595	Infineon	BAP70-03	PIN diode
BA597	Infineon	BAP70-03	PIN diode
BA885	Infineon	BAP70-03	PIN diode
BA892	Infineon	BA891	BS diode
BA892-02V	Infineon	BA277	PIN diode
BA892-02V	Infineon	BA891	PIN diode
BA892V-02V-GS08	Vishay	BA891	PIN diode
BA895	Infineon	BAP70-02	PIN diode
BAR14-1	Infineon	BAP70-03	PIN diode
BAR15-1	Infineon	BAP70-03	PIN diode
BAR16-1	Infineon	BAP70-03	PIN diode
BAR17	Infineon	BAP50-03	PIN diode
BAR50-02L	Infineon	BAP50LX	PIN diode
BAR50-02V	Infineon	BAP50-02	PIN diode
BAR50-02V	Infineon	BAP50-03	PIN diode
BAR50-02V	Infineon	BAP50-05	PIN diode
BAR50-03W	Infineon	BAP70-02	PIN diode
BAR60	Infineon	BAP50-03	PIN diode
BAR61	Infineon	BAP50-03	PIN diode
BAR63	Infineon	BAP63-03	PIN diode
BAR63-02L	Infineon	BAP63-02	PIN diode
BAR63-02L	Infineon	BAP63LX	PIN diode
BAR63-02V	Infineon	BAP63-02	PIN diode
BAR63-02W	Infineon	BAP63-02	PIN diode
BAR63-03W	Infineon	BAP63-03	PIN diode
BAR63-05	Infineon	BAP63-05W	PIN diode
BAR63-05W	Infineon	BAP63-05W	PIN diode
BAR63V-02V-GS08	Vishay	BAP63-02	PIN diode
BAR63V-05W-GS08	Vishay	BAP63-05W	PIN diode
BAR64-02LRH	Infineon	BAP64LX	PIN diode
BAR64-02V	Infineon	BAP64-02	PIN diode
BAR64-02W	Infineon	BAP64-02	PIN diode
BAR64-03W	Infineon	BAP64-03	PIN diode
BAR64-04	Infineon	BAP64-04	PIN diode
BAR64-04W	Infineon	BAP64-04W	PIN diode

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
BAR64-05	Infineon	BAP64-05	PIN diode
BAR64-05W	Infineon	BAP64-05W	PIN diode
BAR64-06	Infineon	BAP64-06	PIN diode
BAR64-06W	Infineon	BAP64-06W	PIN diode
BAR64V-02V-GS08	Vishay	BAP64-02	PIN diode
BAR64V-04-GS08	Vishay	BAP64-04	PIN diode
BAR64V-05-GS08	Vishay	BAP64-05	PIN diode
BAR64V-06-GS08	Vishay	BAP64-06	PIN diode
BAR64V-06W-GS08	Vishay	BAP64-06W	PIN diode
BAR65-02L	Infineon	BAP65LX	PIN diode
BAR65-02V	Infineon	BAP65-02	PIN diode
BAR65-02W	Infineon	BAP65-02	PIN diode
BAR65-03W	Infineon	BAP65-03	PIN diode
BAR65V-02V-GS08	Vishay	BAP65-02	PIN diode
BAR66	Infineon	BAP1321-04	PIN diode
BAR67-02W	Infineon	BAP1321-02	PIN diode
BAR67-03W	Infineon	BAP1321-03	PIN diode
BAT18-04	Infineon	BAT18	PIN diode
BB304C	Renesas	BF1201WR	FET
BB304M	Renesas	BF1201R	FET
BB305C	Renesas	BF1201WR	FET
BB305M	Renesas	BF1201R	FET
BB403M	Renesas	BF909R	FET
BB501C	Renesas	BF1202WR	FET
BB501M	Renesas	BF1202R	FET
BB502C	Renesas	BF1202WR	FET
BB502M	Renesas	BF1202R	FET
BB503C	Renesas	BF1202WR	FET
BB503M	Renesas	BF1202R	FET
BB535	Infineon	BB149	Varicap
BB545	Infineon	BB149A	Varicap
BB555	Infineon	BB179B	Varicap
BB565	Infineon	BB179	Varicap
BB601M	Renesas	BF1202	FET
BB639	Infineon	BB148	Varicap
BB639	Infineon	BB153	Varicap
BB640	Infineon	BB152	Varicap
BB641	Infineon	BB152	Varicap
BB659	Infineon	BB178	Varicap
BB664	Infineon	BB178	Varicap
BB664	Infineon	BB187	Varicap
BB669	Infineon	BB152	Varicap
BB814	Infineon	BB201	Varicap
BB831	Infineon	BB131	Varicap
BB833	Infineon	BB131	Varicap
BB835	Infineon	BB131	Varicap
BBY58-02V	Infineon	BB202	Varicap
BBY65	Infineon	BB202	Varicap
BF1005R	Infineon	BF1105R	FET
BF1005S	Infineon	BF1105	FET
BF1005SR	Infineon	BF1105R	FET
BF1009S	Infineon	BF1109	FET
BF1009SR	Infineon	BF1109R	FET
BF1009SW	Infineon	BF1109WR	FET
BF2030	Infineon	BF1101	FET
BF2030	Infineon	BF1211	FET
BF2030	Infineon	BF1212	FET
BF2030R	Infineon	BF1101R	FET
BF2030R	Infineon	BF1211R	FET
BF2030R	Infineon	BF1212R	FET
BF2030W	Infineon	BF1101WR	FET
BF2030W	Infineon	BF1211WR	FET
BF2030W	Infineon	BF1212WR	FET
BF2040	Infineon	BF909	FET
BF2040R	Infineon	BF909R	FET
BF2040W	Infineon	BF909WR	FET
BF244A	Standard	BF245A	FET
BF244B	Standard	BF245B	FET
BF244C	Standard	BF245C	FET
BF247A	Standard	J108	FET
BF247B	Standard	J108	FET
BF247C	Standard	J108	FET
BF256A	Standard	BF245A	FET
BF256B	Standard	BF245B	FET
BF256C	Standard	BF245C	FET
BF5020	Infineon	BF1212	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
BF5020R	Infineon	BF1212R	FET
BF5020W	Infineon	BF1212WR	FET
BF5030W	Infineon	BF909WR	FET
BF770A	Infineon	BFR93A	WB trs 1-4
BF771	Infineon	PBR951	WB trs 1-4
BF771W	Infineon	BFS540	WB trs 1-4
BF772	Infineon	BFG540	WB trs 1-4
BF775	Infineon	BFR92A	WB trs 1-4
BF775A	Infineon	BFR92A	WB trs 1-4
BF775W	Infineon	BFR92AW	WB trs 1-4
BF851A	Standard	BF861A	FET
BF851B	Standard	BF861B	FET
BF851C	Standard	BF861C	FET
BF994S	Vishay	BF994S	FET
BF996S	Vishay	BF996S	FET
BF998	Infineon	BF998	FET
BF998	Vishay	BF998	FET
BF998-GS08	Vishay	BF998	FET
BF998R	Vishay	BF998R	FET
BF998R	Infineon	BF998R	FET
BF998R-GS08	Vishay	BF998R	FET
BF998RW	Vishay	BF998WR	FET
BF998W	Infineon	BF998WR	FET
BFG135A	Infineon	BFG135	WB trs 1-4
BFG193	Infineon	BFG198	WB trs 1-4
BFG194	Infineon	BFG31	WB trs 1-4
BFG196	Infineon	BFG541	WB trs 1-4
BFG19S	Infineon	BFG97	WB trs 1-4
BFG235	Infineon	BFG135	WB trs 1-4
BFP180	Infineon	BFG505/X	WB trs 1-4
BFP181	Infineon	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP181T-GS08	Vishay	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP182	Infineon	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP183	Infineon	BFG520/X	WB trs 1-4
BFP183R	Infineon	BFG520/XR	WB trs 1-4
BFP183T-GS08	Vishay	BFG520/X	WB trs 1-4
BFP183TW-GS08	Vishay	BFG520W/X	WB trs 1-4
BFP193	Infineon	BFG540/X	WB trs 1-4
BFP193W	Infineon	BFG540W/XR	WB trs 1-4
BFP196T-GS08	Vishay	BFG540/X	WB trs 1-4
BFP196TR-GS08	Vishay	BFG540/XR	WB trs 1-4
BFP196TRW-GS08	Vishay	BFG540W/XR	WB trs 1-4
BFP196TW-GS08	Vishay	BFG540W/X	WB trs 1-4
BFP196W	Infineon	BFG540W/XR	WB trs 1-4
BFP280	Infineon	BFG505/X	WB trs 1-4
BFP405	Infineon	BFG410W	WB trs 5-7
BFP420	Infineon	BFG425W	WB trs 5-7
BFP450	Infineon	BFG480W	WB trs 5-7
BFP67-GS08	Vishay	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP67R-GS08	Vishay	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP740	Infineon	BFU725F	WB trs 5-7
BFP740F	Infineon	BFU725F	WB trs 5-7
BFP81	Infineon	BFG92A/X	WB trs 1-4
BFP92A-GS08	Vishay	BFG92A/X	WB trs 1-4
BFP93A	Infineon	BFG93A/X	WB trs 1-4
BFP93A-GS08	Vishay	BFG93A/X	WB trs 1-4
BFQ193	Infineon	BFQ540	WB trs 1-4
BFQ19S	Infineon	BFQ19	WB trs 1-4
BFQ67-GS08	Vishay	BFQ67W	WB trs 1-4
BFR106	Infineon	BFR106	WB trs 1-4
BFR180	Infineon	BFR505	WB trs 1-4
BFR180W	Infineon	BFS505	WB trs 1-4
BFR181	Infineon	BFR520	WB trs 1-4
BFR181T-GS08	Vishay	BFR520	WB trs 1-4
BFR181TW-GS08	Vishay	BFS520	WB trs 1-4
BFR181W	Infineon	BFS520	WB trs 1-4
BFR182	Infineon	PBR941	WB trs 1-4
BFR182W	Infineon	PRF947	WB trs 1-4
BFR183	Infineon	PBR951	WB trs 1-4
BFR183T-GS08	Vishay	PBR951	WB trs 1-4
BFR183TW-GS08	Vishay	PRF957	WB trs 1-4
BFR183W	Infineon	PRF957	WB trs 1-4
BFR193	Infineon	PBR951	WB trs 1-4
BFR193TW-GS08	Vishay	PRF957	WB trs 1-4
BFR193W	Infineon	PRF957	WB trs 1-4
BFR196T-GS08	Vishay	BFR540	WB trs 1-4

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
BFR196TW-GS08	Vishay	BFS540	WB trs 1-4
BFR35AP	Infineon	BFR92A	WB trs 1-4
BFR92AL	Freescale	BFR92A	WB trs 1-4
BFR92AW-GS08	Vishay	BFR92AW	WB trs 1-4
BFR92P	Infineon	BFR92A	WB trs 1-4
BFR92W	Infineon	BFR92AW	WB trs 1-4
BFR93A	Infineon	BFR93A	WB trs 1-4
BFR93AL	Freescale	BFR93A	WB trs 1-4
BFR93AW	Infineon	BFR93AW	WB trs 1-4
BFR93AW-GS08	Vishay	BFR93AW	WB trs 1-4
BFR93-GS08	Vishay	BFR93A	WB trs 1-4
BFS17-GS08	Vishay	BFS17	WB trs 1-4
BFS17-GS08	Vishay	BFS17A	WB trs 1-4
BFS17L	Freescale	BFS17	WB trs 1-4
BFS17P	Infineon	BFS17A	WB trs 1-4
BFS17W	Infineon	BFS17W	WB trs 1-4
BFS17W-GS08	Vishay	BFS17W	WB trs 1-4
BFS481	Infineon	BFM505	WB trs 1-4
BFS483	Infineon	BFM520	WB trs 1-4
BFT92	Infineon	BFT92	WB trs 1-4
BFT93	Infineon	BFT93	WB trs 1-4
BG3123	Infineon	BF1203	FET
BG3123R	Infineon	BF1203	FET
BG3130	Infineon	BF1214	FET
BG3130R	Infineon	BF1214	FET
BG3430R	Infineon	BF1207	FET
BG5120K	Infineon	BF1210	FET
BG5130R	Infineon	BF1206	FET
BG5412K	Infineon	BF1205C	FET
BG5412K	Infineon	BF1208D	FET
BGA615	Infineon	BGU7007	MMIC
BGA715	Infineon	BGU8007	MMIC
BGA915	Infineon	BGU8007	MMIC
BIC701C	Renesas	BF1105WR	FET
BIC701M	Renesas	BF1105R	FET
BIC702C	Renesas	BF1105WR	FET
BIC702M	Renesas	BF1105R	FET
BIC801M	Renesas	BF1105	FET
BSR111	Standard	PMBFJ111	FET
BSR112	Standard	PMBFJ112	FET
BSR113	Standard	PMBFJ113	FET
BSR174	Standard	PMBFJ174	FET
BSR175	Standard	PMBFJ175	FET
BSR176	Standard	PMBFJ176	FET
BSR177	Standard	PMBFJ177	FET
CA901	Standard	BGX885N	CATV PPA
CA901A	Standard	BGX885N	CATV PPA
CA922	Standard	BGD885	CATV PD
CA922A	Standard	BGD885	CATV PD
CMM6004-SC	Mimix	BGA7124	MMIC
CMM6004-SC	Mimix	BGA7024	MMIC
CMY91	Infineon	BGA2022	MMIC
CMY91	Infineon	BGA2022	WB trs 1-4
CXE1089Z	RFMD	BGA6489	MMIC
CXE1089Z	RFMD	BGA6589	MMIC
D10040180GT	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040180GTH	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040200GT	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040200GTH	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040200P1	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040200PH1	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040220GT	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040220GTH	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040230P1	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040230PH1	RFMD	CGD1042H	CATV PD
D10040240GT	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D10040240GTH	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D10040250GT	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D10040250GTH	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D10040270GT	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D10040270GTH	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D10040270GTL	RFMD	CGD1044H	CATV PD
D5540185	Standard	BGD502	CATV PD
D7540185	Standard	BGD702	CATV PD
D7540200	Standard	BGD704	CATV PD
D8640185	Standard	BGD802	CATV PD

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
D8740180GT	RFMD	CGD942C	CATV PD
D8740180GTH	RFMD	CGD942C	CATV PD
D8740220GT	RFMD	CGD942C	CATV PD
D8740220GTH	RFMD	CGD942C	CATV PD
D8740240GT	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740240GTH	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740250GT	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740250GTH	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740270GT	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740270GTH	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740320GT	RFMD	CGD888C	CATV PD
D8740320GTH	RFMD	CGD888C	CATV PD
DME500	Microsemi	BLAH0912-500	Microwave
EC2C03C	Sanyo	BB145B	Varicap
F2046	POLYFET	BLF542	Broadcast
F2048	POLYFET	BLF543	Broadcast
F2247	POLYFET	BLF522	Broadcast
FSD273TA	Skyworks	BB148	Varicap
FSD273TA	Skyworks	BB178	Varicap
HBFP0405	Agilent	BFG410W	WB trs 5-7
HBFP0420	Agilent	BFG425W	WB trs 5-7
HBFP0450	Agilent	BFG480W	WB trs 5-7
HMC454ST89E	Hittite	BGA7127	MMIC
HSC277	Renesas	BA277	BS diode
HSMP3800	Agilent	BAP70-03	PIN diode
HSMP3802	Agilent	BAP50-04	PIN diode
HSMP3804	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP3810	Agilent	BAP50-03	PIN diode
HSMP3814	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP381B	Agilent	BAP50-03	PIN diode
HSMP381C	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP381F	Agilent	BAP64-05W	PIN diode
HSMP3820	Agilent	BAP1321-03	PIN diode
HSMP3822	Agilent	BAP1321-04	PIN diode
HSMP3830	Agilent	BAP64-03	PIN diode
HSMP3832	Agilent	BAP64-04	PIN diode
HSMP3833	Agilent	BAP64-06	PIN diode
HSMP3834	Agilent	BAP64-05	PIN diode
HSMP3860	Agilent	BAP50-03	PIN diode
HSMP3862	Agilent	BAP50-04	PIN diode
HSMP3864	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP386B	Agilent	BAP50-02	PIN diode
HSMP386E	Agilent	BAP50-04W	PIN diode
HSMP386L	Agilent	BAP50-05W	PIN diode
HSMP3880	Agilent	BAP51-03	PIN diode
HSMP3890	Agilent	BAP51-03	PIN diode
HSMP3892	Agilent	BAP64-04	PIN diode
HSMP3894	Agilent	BAP64-05	PIN diode
HSMP3895	Agilent	BAP51-02	PIN diode
HSMP389B	Agilent	BAP51-02	PIN diode
HSMP389C	Agilent	BAP64-04	PIN diode
HSMP389F	Agilent	BAP51-05W	PIN diode
HVB14S	Renesas	BAP50-04W	PIN diode
HVC131	Renesas	BAP65-02	PIN diode
HVC132	Renesas	BAP51-02	PIN diode
HVC200A	Renesas	BB178	Varicap
HVC200A	Renesas	BB187	Varicap
HVC202A	Renesas	BB179	Varicap
HVC202B	Renesas	BB179B	Varicap
HVC300A	Renesas	BB182	Varicap
HVC300B	Renesas	BB182	Varicap
HVC306A	Renesas	BB187	Varicap
HVC306B	Renesas	BB187	Varicap
HVC355B	Renesas	BB145B	Varicap
HVC359	Renesas	BB202	Varicap
HVC363A	Renesas	BB178	Varicap
HVC376B	Renesas	BB198	Varicap
HVC376B	Renesas	BB202	Varicap
HVD132	Renesas	BAP51-02	PIN diode
HVU131	Renesas	BAP65-03	PIN diode
HVU132	Renesas	BAP51-03	PIN diode
HVU202(A)	Renesas	BB149	Varicap
HVU202(A)	Renesas	BB149A	Varicap
HVU300A	Renesas	BB152	Varicap
HVU307	Renesas	BB148	Varicap
HVU315	Renesas	BB148	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
HVU316	Renesas	BB131	Varicap
HVU363A	Renesas	BB148	Varicap
HVU363A	Renesas	BB153	Varicap
HVU363B	Renesas	BB148	Varicap
IB0810M100	Integra	BLF871	Broadcast
IB0912L30	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB0912L70	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB0912M210	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB0912M500	Integra	BLA6H0912-500	Microwave
IB0912M600	Integra	BLA6H0912-500	Microwave
IB1011L15	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB1011L220	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
IB1011L40	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB1011L470	Integra	BLA6H0912-500	Microwave
IB1011M140	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
IB1011M190	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
IB1011M250	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
IB1011S190	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
IB1011S250	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
IB1012S10	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB1012S20	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
IB2729M5	Integra	BLS6G2731-6G	Microwave
IB2729M90	Integra	BLS6G2731-120	Microwave
IB2731M110	Integra	BLS6G2731-120	Microwave
IB2731MH110	Integra	BLS6G2731-120	Microwave
IB2931MH155	Integra	BLS6G2731-120	Microwave
IB3134M100	Integra	BLS6G3135S-120	Microwave
IB3135MH100	Integra	BLS6G3135S-120	Microwave
IBP1214M700	Integra	BLL6H1214-500	Microwave
IBP1214M700	Integra	BLL6H1214-500	Microwave
IBP3135M150	Integra	BLS6G3135S-120	Microwave
IDM175CW300	Integra	BLF278	Broadcast
IDM500CW150	Integra	BLF881	Broadcast
IDM500CW200	Integra	BLF888	Broadcast
IDM500CW300	Integra	BLF878	Broadcast
IDM500CW80	Integra	BLF871	Broadcast
ILD1011M15	Integra	BLL6H0514-25	Microwave
ILD1011M150	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
ILD1011M15HV	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
ILD1011M160HV	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
ILD1011M250	Integra	BLA6G1011-200R	Microwave
ILD1011M30	Integra	BLA6H0514-25	Microwave
ILD1011M400	Integra	BLA6H0912-500	Microwave
ILD1011M450HV	Integra	BLA6H0912-500	Microwave
ILD1011M550HV	Integra	BLA6H1011-600	Microwave
ILD1214M10	Integra	BLL6H0514-25	Microwave
ILD2731M140	Integra	BLS6G2731-120	Microwave
ILD3135M120	Integra	BLS6G3135S-120	Microwave
ILP1214EL200	Integra	BLS7G2933P-200	Microwave
INA-51063	Agilent	BGA2001	MMIC
J270	Standard	J177	FET
J308	Standard	J108	FET
J309	Standard	J109	FET
J310	Standard	J110	FET
JDP2S01E	Toshiba	BAP65-02	PIN diode
JDP2S01U	Toshiba	BAP65-03	PIN diode
JDP2S02AFS	Toshiba	BAP51-02	PIN diode
JDP2S02AS	Toshiba	BAP51-03	PIN diode
JDP2S02T	Toshiba	BAP63-02	PIN diode
JDP2S04E	Toshiba	BAP50-02	PIN diode
JDS2S03S	Toshiba	BA891	BS diode
JTDA150A	Microsemi	BLF177	Broadcast
KP2310R	Toko	BAP64-04W	PIN diode
KTK920BT	KEC	BF1108	FET
KTK920T	KEC	BF1108R	FET
KV1835E	Toko	BB199	Varicap
LC421	POLYFET	BLF544	Broadcast
MA2S077	Standard	BA277	BS diode
MA2S357	Matsushita	BB178	Varicap
MA2S357	Matsushita	BB187	Varicap
MA2S372	Matsushita	BB179	Varicap
MA2S374	Matsushita	BB182	Varicap
MA2SV01	Renesas	BB202	Varicap
MA357	Matsushita	BB153	Varicap
MA366	Matsushita	BB148	Varicap
MA368	Matsushita	BB131	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MA372	Matsushita	BB149	Varicap
MA372	Matsushita	BB149A	Varicap
MA4CP101A	Matsushita	BAP65-03	PIN diode
MA4P274-1141	Matsushita	BAP51-03	PIN diode
MA4P275-1141	Matsushita	BAP65-03	PIN diode
MA4P275CK-287	Matsushita	BAP65-05	PIN diode
MA4P277-1141	Matsushita	BAP70-03	PIN diode
MA4P278-287	Matsushita	BAP70-03	PIN diode
MA4P789-1141	Matsushita	BAP1321-03	PIN diode
MA4P789ST-287	Matsushita	BAP1321-04	PIN diode
MAX2659	Maxim	BGU7003	MMIC
MAX2659	Maxim	BGU7005	MMIC
MAX2659	Maxim	BGU7007	MMIC
MC7712	NEC	BGY785A	CATV PPA
MC7716	NEC	BGY787	CATV PPA
MC7722	NEC	BGY785A	CATV PPA
MC7726	NEC	BGY787	CATV PPA
MC-7831	NEC	BGY885A	CATV PP
MC7831-HA	NEC	BGY1085A	CATV PP
MC-7831-HA	NEC	BGY1085A	CATV PP
MC-7832	NEC	BGY887	CATV PP
MC7832-HA	NEC	CGY1041	CATV PP
MC-7832-HA	NEC	CGY1041	CATV PP
MC-7833	NEC	BGY887B	CATV PP
MC-7836	NEC	BGY887B	CATV PP
MC-7836	NEC	CGY1047	CATV PP
MC-7845	NEC	BGD802	CATV PD
MC-7846	NEC	CGD942C	CATV PD
MC-7847	NEC	CGD944C	CATV PD
MC7852	NEC	BGY885A	CATV PPA
MC7866	NEC	BGD816L	CATV PD
MC-7881	NEC	BGD802	CATV PD
MC-7882	NEC	BGD814	CATV PD
MC-7883	NEC	CGD942C	CATV PD
MC-7884	NEC	CGD944C	CATV PD
MC-7891	NEC	CGD1042H	CATV PD
MC7893	NEC	CGD1042Hi	CATV PD
MC7893	NEC	CGD982HCi	CATV PD
MC-7893	NEC	CGD1042H	CATV PD
MC7894	NEC	CGD1044Hi	CATV PD
MC7894	NEC	CGD985HCi	CATV PD
MC-7894	NEC	CDG1044H	CATV PD
MC7896	NEC	CGD1046Hi	CATV PD
MC7896	NEC	CGD987HCi	CATV PD
MC-7896	NEC	CGD1044H	CATV PD
MCH4009	Sanyo	BFG424F	WB trs 5-7
MD7P19130	Freescale	BLF6G20LS-110	Base station
MD7P19130H	Freescale	BLF6G20LS-75	Base station
MD7P19130H (2)	Freescale	BLF6G20(LS)-180RN	Base station
MDS400	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
MDS800	Microsemi	BLA6H1011-600	Microwave
MHW10186N	Freescale	BGY1085A	CATV PP
MHW10236N	Freescale	CGY1043	CATV PP
MHW10247AN	Freescale	CGD1044H	CATV PD
MHW10276N	Freescale	CGY1047	CATV PP
MHW1224	Freescale	BGY67	CATV RA
MHW1244	Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1253LA	Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1254L	Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1254LA	Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1304L	Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1304LA	Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1304LAN	Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1346	Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1353LA	Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1354LA	Freescale	BGY68	CATV RA
MHW5182A	Freescale	BGY585A	CATV PPA
MHW5185B	Freescale	BGD502	CATV PD
MHW5222A	Freescale	BGY587	CATV PPA
MHW5272A	Freescale	BGY587B	CATV PPA/HG
MHW5342A	Freescale	BGY588N	CATV PPA/HG
MHW5342T	Freescale	BGY588N	CATV PPA/HG
MHW6182	Freescale	BGY585A	CATV PPA
MHW6182-6	Freescale	BGY685A	CATV PPA
MHW6182T	Freescale	BGY585A	CATV PPA
MHW6185B	Freescale	BGD502	CATV PD

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MHW6185T	Freescale	BGD502	CATV PD
MHW6205	Freescale	BGD704	CATV PD
MHW6222	Freescale	BGY587	CATV PPA
MHW6222B	Freescale	BGY687	CATV PPA
MHW6222T	Freescale	BGY587	CATV PPA
MHW6272	Freescale	BGY587B	CATV PPA
MHW6272T	Freescale	BGY587B	CATV PPA
MHW6342	Freescale	BGY588N	CATV PPA
MHW6342T	Freescale	BGY588N	CATV PPA
MHW7182B	Freescale	BGY785A	CATV PPA
MHW7182C	Freescale	BGY785A	CATV PPA
MHW7185C2	Freescale	BGD712	CATV PD
MHW7185CL	Freescale	BGD712	CATV PD
MHW7205C	Freescale	BGD714	CATV PD
MHW7205CL	Freescale	BGD714	CATV PD
MHW7205CLN	Freescale	BGD714	CATV PD
MHW7222	Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7222A	Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7222B	Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7242A	Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7272A	Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7292	Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7292A	Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7292AN	Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7342	Freescale	BGE788	CATV PPA/HG
MHW8142	Freescale	BGY883	CATV PPA
MHW8182B	Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW8182C	Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW8182CN	Freescale	BGY885A	CATV PP
MHW8185	Freescale	BGD814	CATV PD
MHW8185L	Freescale	BGD812	CATV PD
MHW8188AN	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW8205	Freescale	BGD814	CATV PD
MHW820L	Freescale	BGD814	CATV PD
MHW8222BN	Freescale	BGY887	CATV PP
MHW8227A	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW8227AN	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW8247A	Freescale	CGD944C	CATV PPA
MHW8247AN	Freescale	CGD944C	CATV PD
MHW8292	Freescale	BGY887B	CATV PPA
MHW8342	Freescale	BGY888	CATV PPA
MHW8342N	Freescale	CGY888C	CATV PP
MHW9146	Freescale	BGY883	CATV PPA
MHW9182B	Freescale	BGY1085A	CATV PPA
MHW9182C	Freescale	BGY1085A	CATV PPA
MHW9182CN	Freescale	BGY1085A	CATV PP
MHW9186	Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW9186A	Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW9187N	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW9188AN	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW9188N	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW9227AN	Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW9242A	Freescale	CGD1042	CATV PD
MHW9247	Freescale	CGD944C	CATV PD
MHW9247A	Freescale	CGD944C	CATV PD
MHW9247AN	Freescale	CGD944C	CATV PD
MHW9247N	Freescale	CGD944C	CATV PD
MHWJ5272A	Freescale	BGY587B	CATV PPA
MHWJ7185A	Freescale	BGD712	CATV PD
MHWJ7205A	Freescale	BGD714	CATV PD
MHWJ7292	Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHWJ9182	Freescale	BGY1085A	CATV PPA
MMBF4391	Freescale	PMBF4391	FET
MMBF4392	Freescale	PMBF4392	FET
MMBF4393	Freescale	PMBF4393	FET
MMBF4860	Freescale	PMBFJ112	FET
MMBF5484	Freescale	BFR31	FET
MMBFJ113	Freescale	PMBFJ113	FET
MMBFJ174	Freescale	PMBFJ174	FET
MMBFJ175	Freescale	PMBFJ175	FET
MMBFJ176	Freescale	PMBFJ176	FET
MMBFJ177	Freescale	PMBFJ177	FET
MMBFJ308	Freescale	PMBFJ308	FET
MMBFJ309	Freescale	PMBFJ309	FET
MMBFJ310	Freescale	PMBFJ310	FET
MMBFU310	Freescale	PMBFJ310	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MMBR5031L	Freescale	BFS17	WB trs 1-4
MMBR5179L	Freescale	BFS17A	WB trs 1-4
MMBR571L	Freescale	PBR951	WB trs 1-4
MMBR901L	Freescale	BFR92A	WB trs 1-4
MMBR911L	Freescale	BFR93A	WB trs 1-4
MMBR920L	Freescale	BFR93A	WB trs 1-4
MMBR931L	Freescale	BFT25A	WB trs 1-4
MMBR941BL	Freescale	PBR941	WB trs 1-4
MMBR941L	Freescale	PBR941	WB trs 1-4
MMBR951AL	Freescale	PBR951	WB trs 1-4
MMBR951L	Freescale	PBR951	WB trs 1-4
MMBV105GLT1	ONSemicond.	BB156	Varicap
MMBV109LT1	ONSemicond.	BB148	Varicap
MMG2001NT1	Freescale	BGD816L	CATV PD
MMG2001T1	Freescale	BGD816L	CATV PD
MMG3004NT1	Freescale	BGA7127	MMIC
MMG3014	Freescale	BGA7124	MMIC
MMG3014	Freescale	BGA7024	MMIC
MPAL2731M15	Integra	BLS6G2731-6G	Microwave
MPAL2731M30	Integra	BLS6G2731-6G	Microwave
MPAL3035M15	Integra	BLS6G2731-6G	Microwave
MPAL3035M30	Integra	BLS6G2731-6G	Microwave
MPF102	Standard	BF245A	FET
MPF970	Standard	J174	FET
MPF971	Standard	J176	FET
MRF10005	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF1000MB	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF10031	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF1004MB	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF10120	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF10150	M/A- COM	BLL6H0514-25	Microwave
MRF10350	M/A- COM	BLL6H0514-25	Microwave
MRF10502	M/A- COM	BLL6H0514-25	Microwave
MRF1090MB	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF1150MA	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF1150MB	M/A- COM	BLA6H0912-500	Microwave
MRF134	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF136	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF136Y	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF137	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF140	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF141	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF141G	M/A- COM	BLF278	Broadcast
MRF148A	M/A- COM	BLF175	Broadcast
MRF150	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF151	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF151A	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF151G	M/A- COM	BLF278	Broadcast
MRF154	M/A- COM	BLF574	Broadcast
MRF157	M/A- COM	BLF574	Broadcast
MRF158	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF160	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF166C	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF166W	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF171A	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF173	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF173CQ	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF174	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF175GU	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF175GV	M/A- COM	BLF278	Broadcast
MRF175LU	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF176GU	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF176GV	M/A- COM	BLF573S	Broadcast
MRF177	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF18030ALR3(1)	Freescale	BLF6G21-30	Base station
MRF18030ALR3(1)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF18030ALSR3(1)	Freescale	BLF6G21-30	Base station
MRF18030ALSR3(1)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF18030BLR3(1)	Freescale	BLF6G21-30	Base station
MRF18030BLR3(1)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF18030BLSR3(1)	Freescale	BLF6G21-30	Base station
MRF18030BLSR3(1)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF18060AL(2)	Freescale	BLC6G20-75	Base station
MRF18060BL(2)	Freescale	BLC6G20-75	Base station
MRF18085AL(2)	Freescale	BLC6G20-75	Base station
MRF18085BL (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-300P	Base station

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MRF18085BL(2)	Freescale	BLC6G20-75	Base station
MRF18090AR3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF18090B (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-300P	Base station
MRF18090B(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF19030L(2)	Freescale	BLF6G21-30	Base station
MRF19030L(2)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF19045L(2)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF19060L(2)	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF19085LR3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF19085LSR3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF19090R3 (1)	Freescale	BLF7G20L(S)-300P	Base station
MRF19090R3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF19090SR3 (1)	Freescale	BLF7G20L(S)-300P	Base station
MRF19090SR3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF19125 (2)	Freescale	BLF6G20(LS)-110	Base station
MRF19125(2)	Freescale	BLF6G20-140	Base station
MRF21010LR1(1)	Freescale	BLF3G21-6	Base station
MRF21010LSR1(1)	Freescale	BLF3G21-6	Base station
MRF21030LR3(1)	Freescale	BLF6G22-30	Base station
MRF21030LSR3(1)	Freescale	BLF6G22-45	Base station
MRF21045LR3(1)	Freescale	BLF6G22-45	Base station
MRF21045LSR3(1)	Freescale	BLF6G22-45	Base station
MRF21060L(2)	Freescale	BLF6G22-75	Base station
MRF21085L(2)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF21090(2)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF21120R6(1)	Freescale	BLF6G22-130	Base station
MRF21125(2)	Freescale	BLF6G22-130	Base station
MRF21125SR3(1)	Freescale	BLF6G22-130	Base station
MRF21180R6(1)	Freescale	BLF6G22-180	Base station
MRF275G	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF275L	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF281SR1(1)	Freescale	BLF6G21-6	Base station
MRF281ZR1(1)	Freescale	BLF6G21-6	Base station
MRF282SR1(1)	Freescale	BLF1822-10	Base station
MRF282ZR1(1)	Freescale	BLF1822-10	Base station
MRF284LR1(1)	Freescale	BLF3G21-30	Base station
MRF284LSR1(1)	Freescale	BLF3G21-30	Base station
MRF313	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF314	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF316	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF317	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF321	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF323	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF327	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF372 (3)	Freescale	BLF881	Base station
MRF373ALR1 (1)	Freescale	BLF871	Broadcast
MRF373ALR1 (2)	Freescale	BLF878	Base station
MRF373ALSR1 (1)	Freescale	BLF871	Broadcast
MRF374A (1)	Freescale	BLF881	Base station
MRF377H (1)	Freescale	BLF888	Broadcast
MRF377H (2)	Freescale	BLF878	Base station
MRF377H(2)	Freescale	BLF872	Broadcast
MRF392	M/A- COM	BLF881	Broadcast
MRF393	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF421	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF422	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF426	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF428	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF429	M/A- COM	BLF177	Broadcast
MRF448	M/A- COM	BLF573S	Broadcast
MRF454	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF455	M/A- COM	BLF871	Broadcast
MRF577	Freescale	PRF957	WB trs 1-4
MRF5811L	Freescale	BFG93A/X	WB trs 1-4
MRF5P20180HR6(1)	Freescale	BLF6G20-180P	Base station
MRF5P21045NR1 (1)	Freescale	BLD6G22L(S)-50	Base station
MRF5P21180HR6 (1)	Freescale	BLF6G22(LS)-180RN	Base station
MRF5P21180HR6(1)	Freescale	BLF6G20-180P	Base station
MRF5S19060N(2)	Freescale	BLF6G20-75	Base station
MRF5S19090HR3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF5S19090HSR3(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF5S19100H (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-140P	Base station
MRF5S19100H(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF5S19130H (2)	Freescale	BLF6G20(LS)-110	Base station
MRF5S19130H(2)	Freescale	BLF6G20-140	Base station
MRF5S19150H (2)	Freescale	BLF6G20LS-140	Base station

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MRF5S19150H(2)	Freescale	BLF6G22-150P	Base station
MRF5S21045N (2)	Freescale	BLD6G22L(S)-50	Base station
MRF5S21045N(2)	Freescale	BLF1822-10	Base station
MRF5S21090HR3(1)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF5S21090HSR3(1)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF5S21100HR3(1)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF5S21100HSR3(1)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF5S21130HR3(1)	Freescale	BLF6G22-130	Base station
MRF5S21130HSR3(1)	Freescale	BLF6G22-130	Base station
MRF5S21150H(2)	Freescale	BLF6G22-150P	Base station
MRF5S9150H (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-160RN	Base station
MRF6P18190HR6(1)	Freescale	BLF6G20-180P	Base station
MRF6P21190HR6 (1)	Freescale	BLF7G22LS-130	Base station
MRF6P21190HR6(1)	Freescale	BLF6G20-180P	Base station
MRF6P3300H (2)	Freescale	BLF888	Base station
MRF6P3300H(2)	Freescale	BLF878	Broadcast
MRF6S18060N(2)	Freescale	BLF6G20-75	Base station
MRF6S18100N(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF6S18140H(2)	Freescale	BLF6G20-140	Base station
MRF6S19060N(2)	Freescale	BLF6G20-75	Base station
MRF6S19100H (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-140P	Base station
MRF6S19100H(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF6S19100N(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF6S19120H (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-140P	Base station
MRF6S19120H(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF6S19140H (2)	Freescale	BLF6G20LS-75	Base station
MRF6S19140H(2)	Freescale	BLF6G20-140	Base station
MRF6S19200H (2)	Freescale	BLF6G20-180PN, BLF7G20L(S)-200	Base station
MRF6S20010	Freescale	BLM6G22-30	Base station
MRF6S20010	Freescale	BLM6G22-30G	Base station
MRF6S20010N (2)	Freescale	BLM6G22-30	Base station
MRF6S20010N(2)	Freescale	BLF6G21-6	Base station
MRF6S20010N(2)	Freescale	BLF1822-10	Base station
MRF6S21050L(2)	Freescale	BLF6G22-45	Base station
MRF6S21060N (2)	Freescale	BLF6G22LS-75	Base station
MRF6S21060N(2)	Freescale	BLF6G22-75	Base station
MRF6S21100H (2)	Freescale	BLF6G22LS-100	Base station
MRF6S21100H(2)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF6S21100N (2)	Freescale	BLF6G22LS-100	Base station
MRF6S21100N(2)	Freescale	BLF6G22-100	Base station
MRF6S21140H (2)	Freescale	BLF6G22L(S)-130	Base station
MRF6S21140H(2)	Freescale	BLF6G22-130	Base station
MRF6S21190H	Freescale	BLF6G22-180P	Base station
MRF6S21190H	Freescale	BLF6G22-180PN	Base station
MRF6S21190H (2)	Freescale	BLF7G22L(S)-200	Base station
MRF6S23100H (2)	Freescale	BLF7G27L(S)-75P	Base station
MRF6S23100H (2)	Freescale	BLF7G27L(S)-75P	Base station
MRF6S27015N	Freescale	BLF6G27-10	Base station
MRF6S27015N (2)	Freescale	BLF6G27-10(G)	Base station
MRF6S27015N (2)	Freescale	BLF6G27-10(G)	Base station
MRF6S27050HR3	Freescale	BLF6G27-45	Base station
MRF6S27050HSR3	Freescale	BLF6G27S-45	Base station
MRF6S27085H	Freescale	BLF6G27LS-135	Base station
MRF6S27085H (2)	Freescale	BLF7G27L(S)-140	Base station
MRF6S27085HR3	Freescale	BLF6G27-135	Base station
MRF6S27085HS	Freescale	BLF6G27LS-75	Base station
MRF6S27085HSR3	Freescale	BLF6G27LS-135	Base station
MRF6V10010N (1)	Freescale	BLL6H0514-25	Microwave
MRF6V10250HS (1)	Freescale	BLA0912-250R	Microwave
MRF6V12250H (2)	Freescale	BLA6H0912-500	Microwave
MRF6V12500H (2)	Freescale	BLA6H0912-500	Microwave
MRF6V14300H (2)	Freescale	BLL6H1214-500	Microwave
MRF6V2010N (2)	Freescale	BLF571	Base station
MRF6V2010N(2)	Freescale	BLF244	Broadcast
MRF6V2010NBR1(18a)	Freescale	BLF872	Broadcast
MRF6V2010NR1(18a)	Freescale	BLF871	Broadcast
MRF6V2150N (2)	Freescale	BLF871	Base station
MRF6V2150N(2)	Freescale	BLF177	Broadcast
MRF6V2150NBR1(18a)	Freescale	BLF882	Broadcast
MRF6V2150NR1(18a)	Freescale	BLF881	Broadcast
MRF6V2300N (2)	Freescale	BLF573S	Base station
MRF6V2300N(2)	Freescale	BLF369	Broadcast
MRF6V2300N(2)	Freescale	BLF378	Broadcast
MRF6V3090N (4)	Freescale	BLF871	Broadcast
MRF6V4300N (2)	Freescale	BLF573S	Base station

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MRF6VP11KH (1)	Freescale	BLF578	Base station
MRF6VP21KH (1)	Freescale	BLF578	Base station
MRF6VP2600H (1)	Freescale	BLF871	Base station
MRF6VP2600HR6(18o)	Freescale	BLF881	Broadcast
MRF6VP3450	Freescale	BLF878	Broadcast
MRF6VP3450H (4)	Freescale	BLF878	Base station
MRF6VP41KH (2)	Freescale	BLF578	Base station
MRF7S15100H (2)	Freescale	BLF6G15L(S)-40BRN/ BLF6G15L(S)-250PBRN	Base station
MRF7S18125AHS	Freescale	BLF6G20LS-140	Base station
MRF7S18170H (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-200	Base station
MRF7S18170H(2)	Freescale	BLF6G22-180	Base station
MRF7S19080H (2)	Freescale	BLF6G20(LS)-110	Base station
MRF7S19080H(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF7S19080HS	Freescale	BLF6G20LS-75	Base station
MRF7S19100	Freescale	BLF6G20LS-110	Base station
MRF7S19100N (2)	Freescale	BLF6G20LS-75	Base station
MRF7S19100N(2)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF7S19120N(1)	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF7S19120NR1 (1)	Freescale	BLF6G20LS-140	Base station
MRF7S19170H (2)	Freescale	BLF6G20-180PN, BLF7G20L(S)-200	Base station
MRF7S19170H(2)	Freescale	BLF6G20-180	Base station
MRF7S19210H	Freescale	BLF6G20-230PRN	Base station
MRF7S21080H (2)	Freescale	BLF6G22LS-100	Base station
MRF7S21110H (2)	Freescale	BLF6G22L(S)-130	Base station
MRF7S21110HS	Freescale	BLF6G22LS-100	Base station
MRF7S21150H (2)	Freescale	BLF7G22LS-130	Base station
MRF7S21170	Freescale	BLF6G22LS-100	Base station
MRF7S21170H (2)	Freescale	BLF6G22-180PN	Base station
MRF7S21210H (2)	Freescale	BLF7G22L(S)-250P	Base station
MRF7S27130H (2)	Freescale	BLF7G27L(S)-140	Base station
MRF7S35015HSR3 (1)	Freescale	BLS6G3135-20	Microwave
MRF7S35120HSR3 (1)	Freescale	BLS6G3135-120	Microwave
MRF7S38010H	Freescale	BLF6G38-10G	Base station
MRF7S38010H (2)	Freescale	BLF6G38(S)-25	Base station
MRF7S38040H	Freescale	BLF6G38LS-50	Base station
MRF7S38040H (2)	Freescale	BLF6G38(LS)-50	Base station
MRF7S38040HR3	Freescale	BLF6G28-50	Base station
MRF7S38040HSR3	Freescale	BLF6G28LS-51	Base station
MRF8S18120H (2)	Freescale	BLF7G20L(S)-250P	Base station
MRF9030L (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-160RN	Base station
MRF9030N (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-160RN	Base station
MRF9135L (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-135RN	Base station
MRF917	Freescale	BFQ67W	WB trs 1-4
MRF9200L (2)	Freescale	BLF6G10L(S)-260PRN	Base station
MRF9210R3 (1)	Freescale	BLF6G10L(S)-260PRN	Base station
MRF927	Freescale	BFS25A	WB trs 1-4
MRF9411L	Freescale	BFG520/X	WB trs 1-4
MRF947	Freescale	BFS520	WB trs 1-4
MRF947A	Freescale	PRF947	WB trs 1-4
MRF9511L	Freescale	BFG540/X	WB trs 1-4
MRF957	Freescale	PRF957	WB trs 1-4
MRFE6P3300H	Freescale	BLF878	Broadcast
MRFE6P3300H (2)	Freescale	BLF573	Broadcast
MRFE6S9125N	Freescale	BLF6G10LS-135R	Base station
MRFE6S9125N (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-135RN	Base station
MRFE6S9130H (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-135RN	Base station
MRFE6S9135H (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-200RN	Base station
MRFE6S9135HS	Freescale	BLF6G10LS-135R	Base station
MRFE6S9160H (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-160RN	Base station
MRFE6S9201H (2)	Freescale	BLF6G10(LS)-200RN	Base station
MRFE6S9205HS	Freescale	BLF6G10LS-200RN	Base station
MS1003	Microsemi	BLF645	Broadcast
MS1004	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1007	Microsemi	BLF871	Broadcast
MS1008	Microsemi	BLF871	Broadcast
MS1011	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1051	Microsemi	BLF871	Broadcast
MS1076	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1078	Microsemi	BLF871	Broadcast
MS1079	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1204	Microsemi	BLF645	Broadcast
MS1277	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1278	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1279	Microsemi	BLF888	Broadcast

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MS1280	Microsemi	BLF888	Broadcast
MS1329	Microsemi	BLF878	Broadcast
MS1453	Microsemi	BLF881	Broadcast
MS1503	Microsemi	BLF871	Broadcast
MS1506	Microsemi	BLF881	Broadcast
MS1507	Microsemi	BLF881	Broadcast
MS1509	Microsemi	BLF871	Broadcast
MS1511	Microsemi	BLF878	Broadcast
MS1533	Microsemi	BLF645	Broadcast
MS2001	Microsemi	BLF6G22-45	Broadcast
MS2003	Microsemi	BLF6G22-45	Broadcast
MS2003	Microsemi	BLF6G22-45	Broadcast
MS2005	Microsemi	BLF6G22-45	Broadcast
MS2010	Microsemi	BLF6G22-45	Broadcast
MS2176	Microsemi	BLF878	Broadcast
MS2200	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
MS2207	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
MS2210	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
MS2215	Microsemi	BLF177	Broadcast
MS2267	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
MS2321	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
MS24221	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
MS2441	Microsemi	BLAH0912-500	Microwave
MS2472	Microsemi	BLAH0912-500	Microwave
MS2473	Microsemi	BLA6H1011-600	Microwave
MS2553	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
MS2575	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
MS3024	Microsemi	BLF6G22-45	Broadcast
MSC1015MP	Microsemi	BLL6H0514-25	Microwave
MSC1175M	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
MSC1400M	Microsemi	BLAH0912-500	Microwave
MSC1450M	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
MT4S200T	Toshiba	BFG424W	WB trs 5-7
MT4S200U	Toshiba	BFG425W	WB trs 5-7
MT4S34U	Toshiba	BFG410W	WB trs 5-7
MV2109G	ONSemicond.	BB182LX	Varicap
MW6IC2240N (2)	Freescale	BLF6G22LS-75	Base station
MW6S004NT1 (1)	Freescale	BLF6G21-10G	Base station
MW6S010N (2)	Freescale	BLL6H0514-25	Microwave
MW7IC2725GNR1	Freescale	BLF6G27-10G	Base station
MW7IC2725N	Freescale	BLF6G27-10G	Base station
MW7IC2725N	Infineon	BLF6G27-10G	Base station
MW7IC2725NB	Freescale	BLF6G27-10	Base station
MW7IC2725NR1	Freescale	BLF6G27-10	Base station
MW7IC2750GNR1	Freescale	BLF6G27LS-75	Base station
MW7IC2750N (3)	Freescale	BLF6G27(LS)-75	Base station
MW7IC2750NR1	Freescale	BLF6G27-75	Base station
MW7IC3825GN	Freescale	BLF6G38S-25	Base station
MW7IC3825N	Freescale	BLF6G38-25	Base station
MW7IC3825N (3)	Freescale	BLF6G38(S)-25	Base station
MW7IC3825NB	Freescale	BLF6G38-25	Base station
MW7IC915N (1)	Freescale	BLF6G10L(S)-260PRN	Base station
NESG3032M14	NEC	BFU725F	WB trs 5-7
OS8740230W	RFMD	BGO807C	CATV OR
PD55012-E	ST	BLF571	Broadcast
PD55025-E	ST	BLF571	Broadcast
PD55035-E	ST	BLF571	Broadcast
PD57018-E	ST	BLL6H0514-25	Microwave
PD57030-E	ST	BLL6H0514-25	Microwave
PD57045-E	ST	BLL6H0514-25	Microwave
PD57060-E	ST	BLL6H0514-25	Microwave
PD57070-E	ST	BLL6H0514-25	Microwave
PD85015-E	ST	BLF571	Broadcast
PD85025C	ST	BLF571	Broadcast
PD85025-E	ST	BLF571	Broadcast
PD85035C	ST	BLF571	Broadcast
PD85035-E	ST	BLF571	Broadcast
PRF134	POLYFET	BLF242	Broadcast
PRF134	Infineon	BLF242	Broadcast
PRF136	POLYFET	BLF244	Broadcast
PRF136	Infineon	BLF244	Broadcast
PRF947B	Motorola	PRF947	WB trs 1-4
PRF947B	Infineon	PRF947	WB trs 1-4
PTF 041501E - 150 W	Infineon	BLF881S	Broadcast
PTF 041501F - 150 W	Infineon	BLF881S	Broadcast
PTF 080101M - 10 W	Infineon	BLF571	Broadcast

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
PTF 080101S - 10 W	Infineon	BLF571	Broadcast
PTF 081301E - 130 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTF 180101S - 10 W	Infineon	BLF6G20-40	Base station
PTF 191601E - 160 W	Infineon	BLF7G20L(S)-300P	Base station
PTF 210101M - 10 W	Infineon	BLD6G22L(S)-50	Base station
PTF 210451E - 45 W	Infineon	BLF7G22L(S)-200	Base station
PTF 210451F - 45 W	Infineon	BLF7G22L(S)-200	Base station
PTF 240101S - 10 W	Infineon	BLF7G27L(S)-100	Base station
PTF041501E-150 W	Infineon	BLF647	Broadcast
PTF041501E-150 W	Infineon	BLF647	Broadcast
PTF041501F-150 W	Infineon	BLF647	Broadcast
PTF041501F-150 W	Infineon	BLF647	Broadcast
PTF080101M-10 W	Infineon	BLF1043	Base station
PTF080101M-10 W	Infineon	BLF1043	Base station
PTF080101S-10 W	Infineon	BLF1043	Base station
PTF080101S-10 W	Infineon	BLF1043	Base station
PTF081301E-130 W	Infineon	BLF4G10-120	Base station
PTF081301E-130 W	Infineon	BLF4G10-120	Base station
PTF081301F-130 W	Infineon	BLF4G10-120	Base station
PTF081301F-130 W	Infineon	BLF4G10-120	Base station
PTF082001E-200 W	Infineon	BLF6G10-200	Base station
PTF082001E-200 W	Infineon	BLF6G10-200	Base station
PTF180101	Freescale	BLF6G21-10G	Base station
PTF180101	Infineon	BLF6G21-10G	Base station
PTFA 041501E – 175 W	Infineon	BLF888	Broadcast
PTFA 041501F – 175 W	Infineon	BLF888	Broadcast
PTFA 041501GL - 175 W	Infineon	BLF888	Broadcast
PTFA 041501HL - 175 W	Infineon	BLF888	Broadcast
PTFA 043002E - 300 W	Infineon	blf573	Broadcast
PTFA 070601E - 60 W	Infineon	BLF878	Broadcast
PTFA 070601F - 60 W	Infineon	BLF878	Broadcast
PTFA 072401EL - 240 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 072401FL - 240 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 080551E - 55 W	Infineon	BLF878	Broadcast
PTFA 080551F - 55 W	Infineon	BLF878	Broadcast
PTFA 081501E - 150 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTFA 081501F - 150 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTFA 082201E - 220 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 082201F - 220 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 091201E - 120 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTFA 091201F - 120 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTFA 091201GL - 120 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTFA 091201HL - 120 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTFA 092201E - 220 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 092201F - 220 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 092211EL - 250 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 092211FL - 250 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 092213 EL - 250 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 092213 FL - 250 W	Infineon	BLF573	Broadcast
PTFA 142401EL - 240 W	Infineon	BLF6G15L(S)-250PBRN	Base station
PTFA 142401FL - 240 W	Infineon	BLF6G15L(S)-250PBRN	Base station
PTFA 180701E - 70 W	Infineon	BLF6G20(LS)-110	Base station
PTFA 180701F - 70 W	Infineon	BLF6G20(LS)-110	Base station
PTFA 181001E - 100 W	Infineon	BLF6G20(LS)-180RN	Base station
PTFA 181001F - 100 W	Infineon	BLF6G20(LS)-180RN	Base station
PTFA 181001GL - 100 W	Infineon	BLF6G20(LS)-180RN	Base station
PTFA 191001E - 100 W	Infineon	BLF6G20(LS)-110	Base station
PTFA 191001F - 100 W	Infineon	BLF6G20(LS)-110	Base station
PTFA 192001E - 200 W	Infineon	BLF6G20-180PN	Base station
PTFA 192001F - 200 W	Infineon	BLF6G20-180PN	Base station
PTFA 192401E - 240 W	Infineon	BLF6G20-180PN	Base station
PTFA 192401F - 240 W	Infineon	BLF6G20-180PN	Base station
PTFA 210301E - 30 W	Infineon	BLD6G22L(S)-50	Base station
PTFA 210701E - 70 W	Infineon	BLF6G22LS-75	Base station
PTFA 210701F - 70 W	Infineon	BLF6G22LS-75	Base station
PTFA 211001E - 100 W	Infineon	BLF6G22LS-100	Base station
PTFA 211801E - 180 W	Infineon	BLF7G22L(S)-250P	Base station
PTFA 211801F - 180 W	Infineon	BLF7G22L(S)-250P	Base station
PTFA 212001E - 200 W	Infineon	BLF6G22-180PN	Base station
PTFA 212001F - 200 W	Infineon	BLF6G22-180PN	Base station
PTFA 212002E - 200 W	Infineon	BLF7G22LS-130	Base station
PTFA 212401E - 240 W	Infineon	BLF6G22-180PN	Base station
PTFA 212401F - 240 W	Infineon	BLF6G22-180PN	Base station
PTFA 240451E - 45 W	Infineon	BLF7G27L(S)-100	Base station
PTFA 260451E - 45 W	Infineon	BLF6G27(LS)-75	Base station
PTFA 260851E - 85 W	Infineon	BLF6G27L(S)-45BN	Base station

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
PTFA 260851F - 85 W	Infineon	BLF6G27(LS)-135	Base station
PTFA 261301E - 130 W	Infineon	BLF7G27L(S)-200P	Base station
PTFA 261301F - 130 W	Infineon	BLF7G27L(S)-100	Base station
PTFA 261702E - 170 W	Infineon	BLF7G27L(S)-140	Base station
PTFA043002E-300 W	Infineon	BLF878	Broadcast
PTFA043002E-300 W	Infineon	BLF878	Broadcast
PTFA080551E-55 W	Infineon	BLF6G10-45	Base station
PTFA080551F-55 W	Infineon	BLF6G10-45	Base station
PTFA081501E-150 W	Infineon	BLF6G10-160	Base station
PTFA081501F-150 W	Infineon	BLF6G10-160	Base station
PTFA091201E-120 W	Infineon	BLF4G10-120	Base station
PTFA091201F-120 W	Infineon	BLF4G10-120	Base station
PTMA 080152M - 20 W	Infineon	BLF871	Broadcast
PTMA 080302M - 40 W	Infineon	BLF881	Broadcast
PTMA 210452EL - 45 W	Infineon	BLF6G22(S)-45	Base station
PTMA 210452FL - 45 W	Infineon	BLF6G22(S)-45	Base station
PZFJ108	Standard	J108	FET
PZFJ109	Standard	J109	FET
PZFJ110	Standard	J110	FET
R0605250L	Standard	BGY66B	CATV RA
R0605250L	RFMD	BGS67A	CATV RA
R0605300L	Standard	BGY68	CATV RA
R0605300L	RFMD	BGY68	CATV RA
R1005250L	RFMD	BGY66B	CATV RA
R2005200P12	RFMD	BGY67	CATV RA
R2005240	Standard	BGY67A	CATV RA
R2005240	RFMD	BGY67A	CATV RA
R2005240P12	RFMD	BGY67A	CATV RA
R2005350L	RFMD	BGR269	CATV RA
RN142G	Rohm	BAP1321-03	PIN diode
RN142S	Rohm	BAP1321-02	PIN diode
RN242CS	Rohm	BAP51LX	PIN diode
RN731V	Rohm	BAP50-03	PIN diode
RN739D	Rohm	BAP50-04	PIN diode
RN739F	Rohm	BAP50-04W	PIN diode
S10040200P	RFMD	CGY1041	CATV PP
S10040220GT	RFMD	CGY1041	CATV PP
S10040220P	RFMD	CGY1041	CATV PP
S10040230GT	RFMD	CGY1043	CATV PP
S10040240P	RFMD	CGY1043	CATV PP
S10040280GT	RFMD	CGY1047	CATV PP
S10040340	RFMD	CGY1034	CATV PP
S505T	Vishay	BF1101	FET
S505TR	Vishay	BF1101R	FET
S505TRW	Vishay	BF1101WR	FET
S5540220	Standard	BGY587	CATV PPA
S595T	Vishay	BF1105	FET
S595TR	Vishay	BF1105R	FET
S595TRW	Vishay	BF1105WR	FET
S7540185	Standard	BGY785A	CATV PPA
S7540215	Standard	BGY787	CATV PPA
S8740180GT	RFMD	BGY885A	CATV PP
S8740190	Standard	BGD812	CATV PD
S8740190	RFMD	BGY885A	CATV PP
S8740200P	RFMD	BGY887	CATV PP
S8740220	Standard	BGD814	CATV PD
S8740220GT	RFMD	BGY887	CATV PP
S8740220P	RFMD	BGY887	CATV PP
S8740230	Standard	BGD816L	CATV PD
S8740240GT	RFMD	BGY887	CATV PP
S8740240P	RFMD	BGY887	CATV PP
S8740240P12	RFMD	BGY887	CATV PP
S8740260GT	RFMD	CGY887A	CATV PP
S8740280GT	RFMD	CGY887B	CATV PP
S8740340	RFMD	CGY888C	CATV PP
S8740340PT	RFMD	CGY888C	CATV PP
S949T	Vishay	BF1109	FET
S949TR	Vishay	BF1109R	FET
S949TRW	Vishay	BF1109WR	FET
S974T	Vishay	BF1109	FET
S974T-GS08	Vishay	BF1109	FET
S974TR	Vishay	BF1109R	FET
S974TR-GS08	Vishay	BF1109R	FET
S974TRW	Vishay	BF1109WR	FET
S974TRW-GS08	Vishay	BF1109WR	FET
SA701	POLYFET	BLF145	Broadcast

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
SA701	POLYFET	BLF245	Broadcast
SA741	POLYFET	BLF175	Broadcast
SD1018	Microsemi	BLF881	Broadcast
SD1018-06	Microsemi	BLF881	Broadcast
SD1019-05	Microsemi	BLF645	Broadcast
SD1422	Microsemi	BLF871	Broadcast
SD1485	Microsemi	BLF888	Broadcast
SD56120	ST	BLF871	Broadcast
SD56120M	ST	BLF881	Broadcast
SD57030	ST	BLL6H0514-25	Microwave
SD57030-01	ST	BLL6H0514-25	Microwave
SD57120	ST	BLF578	Broadcast
SD702	POLYFET	BLF246B	Broadcast
SDV701Q	AUK	BB179	Varicap
SDV704Q	AUK	BB178	Varicap
SDV705Q	AUK	BB182	Varicap
SE701	POLYFET	BLF245B	Broadcast
SGA8343Z	Sirenza	BFG425W	WB trs 5-7
SK701	POLYFET	BLF544B	Broadcast
SK701	POLYFET	BLF545	Broadcast
SK702	POLYFET	BLF546	Broadcast
SM341	POLYFET	BLF177	Broadcast
SM704	POLYFET	BLF147	Broadcast
SM704	POLYFET	BLF246	Broadcast
SMP1302-004	Skyworks	BAP50-05	PIN diode
SMP1302-005	Skyworks	BAP50-04	PIN diode
SMP1302-011	Skyworks	BAP50-03	PIN diode
SMP1302-074	Skyworks	BAP50-05W	PIN diode
SMP1302-075	Skyworks	BAP50-04W	PIN diode
SMP1302-079	Skyworks	BAP50-02	PIN diode
SMP1304-001	Skyworks	BAP70-03	PIN diode
SMP1304-011	Skyworks	BAP70-03	PIN diode
SMP1307-001	Skyworks	BAP70-03	PIN diode
SMP1307-011	Skyworks	BAP70-03	PIN diode
SMP1320-004	Skyworks	BAP65-05	PIN diode
SMP1320-011	Skyworks	BAP65-03	PIN diode
SMP1320-074	Skyworks	BAP65-05W	PIN diode
SMP1321-001	Skyworks	BAP1321-03	PIN diode
SMP1321-005	Skyworks	BAP1321-04	PIN diode
SMP1321-011	Skyworks	BAP1321-03	PIN diode
SMP1321-075	Skyworks	BAP1321-04	PIN diode
SMP1321-079	Skyworks	BAP1321-02	PIN diode
SMP1322-004	Skyworks	BAP65-05	PIN diode
SMP1322-011	Skyworks	BAP65-03	PIN diode
SMP1322-074	Skyworks	BAP65-05W	PIN diode
SMP1322-079	Skyworks	BAP65-02	PIN diode
SMP1340-011	Skyworks	BAP63-03	PIN diode
SMP1340-079	Skyworks	BAP63-02	PIN diode
SMP1352-011	Skyworks	BAP64-03	PIN diode
SMP1352-079	Skyworks	BAP64-02	PIN diode
SMV1235-004	Skyworks	BB181	Varicap
SMV1236-004	Skyworks	BB156	Varicap
SR341	POLYFET	BLF378	Broadcast
SR341	POLYFET	BLF278	Broadcast
SR401	POLYFET	BLF248	Broadcast
SR401	POLYFET	BLF348	Broadcast
SR401	POLYFET	BLF368	Broadcast
SR703	POLYFET	BLF547	Broadcast
SR704U	POLYFET	BLF548	Broadcast
SST111	Standard	PMBFJ111	FET
SST112	Standard	PMBFJ112	FET
SST113	Standard	PMBFJ113	FET
SST174	Standard	PMBFJ174	FET
SST175	Standard	PMBFJ175	FET
SST176	Standard	PMBFJ176	FET
SST177	Standard	PMBFJ177	FET
SST201	Standard	BFT46	FET
SST202	Standard	BFR31	FET
SST203	Standard	BFR30	FET
SST308	Standard	PMBFJ308	FET
SST309	Standard	PMBFJ309	FET
SST310	Standard	PMBFJ310	FET
SST4391	Standard	PMBF4391	FET
SST4392	Standard	PMBF4392	FET
SST4393	Standard	PMBF4393	FET
SST4856	Standard	BSR56	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
SST4857	Standard	BSR57	FET
SST4859	Standard	BSR56	FET
SST4860	Standard	BSR57	FET
SST4861	Standard	BSR58	FET
ST704	POLYFET	BLF346	Broadcast
ST744	POLYFET	BLF276	Broadcast
ST744	POLYFET	BLF277	Broadcast
SVC201SPA	Sanyo	BB187	Varicap
SXA-389B	RFMD	BGA7124	MMIC
SXA-389B	RFMD	BGA7024	MMIC
TAN150	Microsemi	BLF177	Broadcast
TAN250A	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
TAN300	Microsemi	BLA6G1011-200R	Microwave
TBB1016	Renesas	BF1204	FET
TCS450	Microsemi	BLA6H0912-500	Microwave
TCS800	Microsemi	BLA6H1011-600	Microwave
TMF3201J	AUK	BF1204	FET
TMF3202Z	AUK	BF1202WR	FET
TMPF4091	Standard	PMBF4391	FET
TMPF4092	Standard	PMBF4392	FET
TMPF4093	Standard	PMBF4393	FET
TMPF4391	Standard	PMBF4391	FET
TMPF4392	Standard	PMBF4392	FET
TMPF4393	Standard	PMBF4393	FET
TMPFB246A	Standard	BSR56	FET
TMPFB246B	Standard	BSR57	FET
TMPFB246C	Standard	BSR58	FET
TMPFJ111	Standard	PMBFJ111	FET
TMPFJ112	Standard	PMBFJ112	FET
TMPFJ113	Standard	PMBFJ113	FET
TMPFJ174	Standard	PMBFJ174	FET
TMPFJ175	Standard	PMBFJ175	FET
TMPFJ176	Standard	PMBFJ176	FET
TMPFJ177	Standard	PMBFJ177	FET
TPR400	Microsemi	BLAH0912-500	Microwave
TPR500	Microsemi	BLA6H0912-501	Microwave
TPR500A	Microsemi	BLA6H0912-502	Microwave
TSDF54040	Vishay	BF1102	FET
TSDF54040-GS08	Vishay	BF1102	FET
TSDF54040X-GS08	Vishay	BF1102	FET
TSDF54040XR-GS08	Vishay	BF1102R	FET
UF2805B	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF28100H	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF28100M	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF28100V	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF2810P	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF28150J	M/A- COM	BLF881	Broadcast
UF2815B	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF2820P	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF2820R	M/A- COM	BLF871	Broadcast
UF2840G	M/A- COM	BLF881	Broadcast
UF2840P	M/A- COM	BLF881	Broadcast
UMIL100	Microsemi	BLF871	Broadcast
UMIL100A	Microsemi	BLF871	Broadcast
UMIL60	Microsemi	BLF878	Broadcast
UMIL80	Microsemi	BLF878	Broadcast
uPC2709	NEC	BGA2709	MMIC
uPC2711	NEC	BGA2711	MMIC
uPC2712	NEC	BGA2712	MMIC
uPC2745	NEC	BGA2001	MMIC
uPC2746	NEC	BGA2001	MMIC
uPC2748	NEC	BGA2748	MMIC
uPC2771	NEC	BGA2771	MMIC
uPC8112	NEC	BGA2022	MMIC
UTV200	Microsemi	BLF571	Broadcast
UTV8100B	Microsemi	BLF645	Broadcast
VAM80	Microsemi	BLF878	Broadcast
VMIL100	Microsemi	BLF645	Broadcast
VRF148A	Microsemi	BLF881	Broadcast
VRF150	Microsemi	BLF177	Broadcast
VRF151	Microsemi	BLF177	Broadcast
VRF151G	Microsemi	BLF878	Broadcast

5.2 对比参考：恩智浦停用型号与恩智浦替换型号对比

按照字母数序排列的生产厂商停用型号

缩写：

BS 二极管	频段开关二极管
CATV	有线电视系统
FET	场效应晶体管
Varicap	变容二极管
WB trs	宽带晶体管
RFP trs	RF 功率晶体管

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
BA277-01	BS diode	BA277
BA792	BS diode	BA591
BAP142L	PIN diode	BAP142LX
BAP51-01	PIN diode	BAP51LX
BAP51L	PIN diode	BAP51LX
BAP55L	PIN diode	BAP55LX
BB132	Varicap	BB152
BB145	Varicap	BB145B
BB145B-01	Varicap	BB145B
BB151	Varicap	BB135
BB157	Varicap	BB187
BB178L	Varicap	BB178LX
BB179BL	Varicap	BB179BLX
BB179L	Varicap	BB179LX
BB181L	Varicap	BB181LX
BB182B	Varicap	BB182
BB182L	Varicap	BB182LX
BB187L	Varicap	BB187LX
BB190	Varicap	BB149
BB202L	Varicap	BB202LX
BB804	Varicap	BB207
BBY42	Varicap	BBY40
BF1203	FET	BF1203
BF689K	WB trs	BFS17
BF763	WB trs	BFS17
BF851A	FET	BF861A
BF851C	FET	BF861C
BF992/01	FET	BF992
BFC505	WB trs	BFM505
BFC520	WB trs	BFM520
BFET505	WB trs	BFM505
BFET520	WB trs	BFM520
BFG17A	WB trs	BFS17A
BFG197	WB trs	BFG198
BFG197/X	WB trs	BFG198
BFG25AW/XR	WB trs	BFG25AW/X
BFG410W/CA	WB trs	BFG410W
BFG425W/CA	WB trs	BFG425W
BFG505/XR	WB trs	BFG505/X
BFG505W/XR	WB trs	BFG505
BFG520W/XR	WB trs	BFG520W/X
BFG590/XR	WB trs	BFG590/X
BFG590W	WB trs	BFG590
BFG590W/XR	WB trs	BFG590
BFG67/XR	WB trs	BFG67
BFG92A	WB trs	BFG92A/X
BFG92A/XR	WB trs	BFG92A/X
BFG93A/XR	WB trs	BFG93A/X
BFQ34/01	WB trs	BFG35
BFR92	WB trs	BFR92A
BFR92AR	WB trs	BFR92A
BFR92AT	WB trs	BFR92AW
BFR93	WB trs	BFR92A
BFR93AT	WB trs	BFR93AW
BFR93R	WB trs	BFR93A
BFU510	WB trs	BFU725F/N1
BFU540	WB trs	BFU725F/N1

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
BFU725F	WB trs	BFU725F/N1
BGA2031	WB trs	BGA2031/1
BGD102/02	CATV	BGD502
BGD102/04	CATV	BGD502
BGD104	CATV	BGD704
BGD104/04	CATV	BGD704
BGD502/01	CATV	BGD502
BGD502/03	CATV	BGD502
BGD502/05	CATV	BGD502
BGD502/07	CATV	BGD502
BGD502/6M	CATV	BGD702
BGD502/C7	CATV	BGD502
BGD502/R	CATV	BGD502
BGD504	CATV	BGD704
BGD504/01	CATV	BGD704
BGD504/02	CATV	BGD704
BGD504/09	CATV	BGD704
BGD602	CATV	BGD702
BGD602/02	CATV	BGD702
BGD602/07	CATV	BGD702
BGD602/09	CATV	BGD702
BGD602/14	CATV	BGD702
BGD602D	CATV	BGD712
BGD702D	CATV	BGD712
BGD702D/08	CATV	BGD712
BGD704/01	CATV	BGD704
BGD704/07S	CATV	BGD704
BGD704/S9	CATV	BGD704
BGD704N	CATV	BGD714
BGD802/09	CATV	BGD802
BGD802N	CATV	BGD812
BGD802N/07	CATV	BGD812
BGD804N	CATV	BGD814
BGD804N/02	CATV	BGD814
BGD902	CATV	BGD812
BGD902/07	CATV	BGD902
BGD902L	CATV	BGD812
BGD904	CATV	BGD814
BGD904/02	CATV	BGD904
BGD904/07	CATV	BGD904
BGD904L	CATV	BGD814
BGD906	CATV	CGD942C
BGE788	CATV	BGE788C
BGE847BO	CATV	BGO827
BGE847BO/FC	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/FC0	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/FC0	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/FC1	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC0	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO	CATV	BGO827
BGE887BO/FC	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/FC1	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGO807	CATV	BGO807C
BGO847/01	CATV	BGO847
BGO847/01	CATV	BGO847

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
BGO847/FC0	CATV	BGO827/SC0
BGO847/FC01	CATV	BGO827/SC0
BGO847/SC0	CATV	BGO827/SC0
BGQ34/01	WB trs	BFG35
BGU2003	WB trs	BGA2003
BGX885/02	CATV	BGX885N
BGY1085A/07	CATV	BGY1085A
BGY584A	CATV	BGY585A
BGY585A/01	CATV	BGY585A
BGY586	CATV	BGY587
BGY586/05	CATV	BGY587
BGY587/01	CATV	BGY587
BGY587/02	CATV	BGY587
BGY587/07	CATV	BGY587
BGY587/09	CATV	BGY587
BGY587B/01	CATV	BGY587B
BGY587B/02	CATV	BGY587B
BGY587B/09	CATV	BGY587B
BGY588	CATV	BGY588N
BGY588/04	CATV	BGY588N
BGY66B/04	CATV	BGY66B
BGY67/04	CATV	BGY67
BGY67/09	CATV	BGY67
BGY67/14	CATV	BGY67
BGY67/19	CATV	BGY67
BGY67A/04	CATV	BGY67A
BGY67A/14	CATV	BGY67A
BGY68/01	CATV	BGY68
BGY685A/07	CATV	BGY685A
BGY685AD	CATV	BGY785A
BGY685AL	CATV	BGY785A
BGY687/07	CATV	BGY687
BGY687/14	CATV	BGY687
BGY687B	CATV	BGE787B
BGY687B/02	CATV	BGE787B
BGY785A/07	CATV	BGY785A
BGY785A/09	CATV	BGY785A
BGY785AD	CATV	BGY785A
BGY785AD/06	CATV	BGY785A
BGY785AD/8M	CATV	BGY885A
BGY785AD/8M	CATV	BGY885A
BGY787/02	CATV	BGY787
BGY787/07	CATV	BGY787
BGY787/09	CATV	BGY787
BGY847BO	CATV	BGO827
BGY847BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGY84A	CATV	BGY585A
BGY84A/04	CATV	BGY585A
BGY84A/05	CATV	BGY585A
BGY85	CATV	BGY585A
BGY85A	CATV	BGY585A
BGY85A/04	CATV	BGY585A
BGY85A/05	CATV	BGY585A
BGY85H/01	CATV	BGY585A
BGY86	CATV	BGY587
BGY86/05	CATV	BGY587
BGY87	CATV	BGY587
BGY87/J1	CATV	BGY587
BGY87B	CATV	BGY587B
BGY88	CATV	BGY588N
BGY88/04	CATV	BGY588N
BGY88/04	CATV	BGY588N
BGY88/07	CATV	BGY588N
BGY887/02	CATV	BGY887
BGY887BO	CATV	BGO827
BGY887BO/FC	CATV	BGO827/FC0
BGY887BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BLC6G22-100	RFP trs	BLF6G22-100
BLF1822-10	RFP trs	BLF6G21-10G
BLF2043	RFP trs	BLF6G21-10G
BLF2045	RFP trs	BLF6G20-45BLF6G22-45
BLF4G08LS-160A	RFP trs	BLF6G10LS-160RN
BLF4G08LS-160A	RFP trs	BLF6G10LS-160RN
BLS2731-110T	RFP trs	BLS6G2731-120
BLS2731-110	RFP trs	BLS6G2731-120
BLS2731-20	RFP trs	BLS6G2731-6G

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
BLS2731-50	RFP trs	BLS6G2731-6G
BLF3G22-30	RFP trs	BLF6G22-45
CGD914	CATV	CGD1042H
CGY887A	CATV	CGY1043
CGY887B	CATV	CGY1047
GD923	CATV	CGD942C
OM7650	CATV	BGY588C
OM7670	CATV	BGE788C
ON4520/09	CATV	BGY687
ON4520/2	CATV	BGY687
ON4594/M5	CATV	BGY585A
ON4749	CATV	BGY588N
ON4831-2	CATV	BGY885A
ON4869	CATV	BGY587
ON4876	CATV	BGY1085A
ON4890	CATV	BGD712
ON4990	CATV	BGD885
PMBT3640/AT	WB trs	BFS17
PN4392	FET	PMBF4392
PN4393	FET	PMBF4393
TFF1004HN	Satellite IC	TFF1014HN

6. 包装和封装信息

6.1 每个封装的包装数量，以及相关订购代码

	Package	Package dimensions L x W x H (mm)	Packing quantity	Product 12NC ending	Packing method
	SOD323/SC-76	1.7 x 1.25 x 0.9	3,000	115	8 mm tape and reel
			10,000	135	8 mm tape and reel
	SOD523/SC-79	1.2 x 0.8 x 0.6	3,000	115	8 mm tape and reel
			10,000	135	8 mm tape and reel
			8,000	315	2 mm pitch tape and reel
			20,000	335	2 mm pitch tape and reel
	SOD882D	1.0x0.6x0.4	15000	315	reel
	SOT23	2.9 x 1.3 x 0.9	3,000	215	8 mm tape and reel
			10,000	235	8 mm tape and reel
	SOT54	4.6 x 3.9 x 5.1	5,000	112	bulk, delta pinning
			5,000	412	bulk, straight leads
			10,000	116	tape and reel, wide pitch
			10,000	126	tape ammopack, wide pitch
	SOT89/SC-62	4.5 x 2.5 x 1.5	1,000	115	12 mm tape and reel
			4,000	135	12 mm tape and reel
	SOT115	44.5 x 13.65 x 20.4	100	112	4 tray/box
	SOT121B	28.45 x 28.45 x 7.27	20	112	blister, tray
	SOT143(N/R)	2.9 x 1.3 x 0.9	3,000	215	8 mm tape and reel
			10,000	235	8 mm tape and reel
	SOT223/SC-73	6.7 x 3.5 x 1.6	1,000	115	12 mm tape and reel
			4,000	135	12 mm tape and reel
	SOT307	10 x 10 x 1.75	1,500	518	13" tape and reel dry pack
			96	551	1 tray dry pack
			480	557	5 tray dry pack
	SOT323/SC-70	2.0 x 1.25 x 0.9	3,000	115	8 mm tape and reel
			10,000	135	8 mm tape and reel
	SOT341	5.3 x 10.2	1,000	118	13'' tape and reel
			658	112	tube
	SOT343(N/R)	2.0 x 1.25 x 0.9	3,000	115	8 mm tape and reel
			10,000	135	8 mm tape and reel
	SOT343F	2.1 x 1.25 x 0.7	3,000	115	8 mm tape and reel
	SOT360	6.5 x 4.4 x 0.9	2,500	118	16 mm tape and reel
	SOT363/SC-88	2.0 x 1.25 x 0.9	3,000	115	8 mm tape and reel
			10,000	135	8 mm tape and reel
	SOT363	2.1 x 2.0 x 0.9	3,000	115	reel
			10,000	135	
	SOT401	5 x 5 x 1.4	2,000	118	13" tape and reel
			360	151	1 tray
	SOT403	5.0 x 4.4 x 0.9	2,500	118	12 mm tape and reel
	SOT416/SC-75	1.6 x 0.8 x 0.75	3,000	115	8 mm tape and reel
	SOT467B	9.78 x 18.29 x 4.67	60	112	blister, tray
			20	112	blister, tray
	SOT467C	20.45 x 18.54 x 4.67	60	112	blister, tray
			20	112	blister, tray
	SOT502A	19.8 x 9.4 x 4.1	60	112	blister, tray
			300	135	reel

	Package	Package dimensions L x W x H (mm)	Packing quantity	Product 12NC ending	Packing method
	SOT502B	19.8 x 9.4 x 4.1	60	112	blister, tray
			100	118	reel
	SOT538A	5.1 x 4.1 x 2.6	160	112	blister, tray
	SOT539A	31.25 x 9.4 x 4.65	60	112	blister, tray
			300	135	reel
	SOT540A	21.85 x 10.2 x 5.4	60	112	blister, tray
	SOT608A	10.1 x 10.1 x 4.2	60	112	blister, tray
			60	112	blister, tray
			300	135	reel
	SOT608B	10.1 x 10.1 x 4.2	60	112	blister, tray
			100	118	reel
			300	135	reel
	SOT616	4.0 x 4.0 x 0.85	6,000	118	12 mm tape and reel
			1,500	115	8 mm tape and reel
			100	551	tray
	SOT617	5 x 5 x 0.85	6,000	118	Tape and reel
	SOT618	6 x 6 x 0.85	4,000	118	13" tape and reel
			1,000	515	7" tape and reel dry pack
			490	551	1 tray dry pack
			2,450	157	5 tray
	SOT638	14 x 14 x 1	1,000	518	13" tape and reel dry pack
			90	551	1 tray dry pack
			450	557	5 tray dry pack
	SOT650-1	3.0 x 3.0 x 0.85	6000	118	reel
	SOT666	1.6 x 1.2 x 0.7	4,000	115	8 mm tape and reel
	SOT684	8 x 8 x 0.85	1,000	518	13" tape and reel dry pack
			260	151	1 tray
			260	551	1 tray dry pack
			1,300	157	5 tray dry pack
	SOT724	8.7 x 3.9 x 1.47	2,500	118	16 mm tape and reel
	SOT753	2.9 x 1.5 x 1.0	3,000	125	8 mm tape and reel
	SOT763-1	2.5x3.5x0.85	3,000	115	reel
			6,000	135	
	SOT778	6.0 x 6.0 x 0.85	490	551	tray
			4,000	518	multiple trays
	SOT822-1	15.9 x 11 x 3.6	180	127	tube
	SOT834-1	15.9 x 11 x 3.15	180	127	tube
	SOT886	1.45 x 1.0 x 0.5	5000	115	8 mm tape and reel
	SOT891	1.0 x 1.0 x 0.5	5000	132	8 mm tape and reel
	SOT908	3.0 x 3.0 x 0.85	6000	118	12 mm tape and reel
	SOT922-1	17.4 x 9.4 x 3.88	60	112	blister, tray
	SOT975B	6.5 x 6.5 x 3.3	180	112	blister, tray
			100	118	Tape and reel
	SOT975C	6.5 x 6.5 x 3.3	180	112	blister, tray
			100	118	Tape and reel
	SOT979A	31.25 x 10.2 x 5.3	60	112	blister, tray
	SOT1110A	41.28 x 17.12 x 5.36	60	112	blister, tray
			100	118	reel
	SOT1110B	41.15 x 36.32 x 4.68	60	112	blister, tray

	Package	Package dimensions L x W x H (mm)	Packing quantity	Product 12NC ending	Packing method
	SOT1112A	16.65 x 20.32 x 4.205	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1112B	16.65 x 15.22 x 4.205	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1120A	9.4 x 19.815 x 4.1	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1120B	9.4 x 19.815 x 4.1	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1121A	34.16 x 19.94 x 4.75	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1121B	20.70 x 19.94 x 4.75	60 100	112 118	blister,tray reel
	SOT1121C	13.4 x 20.575 x 3.785	DEV	DEV	DEV
	SOT1130A	20.45 x 17.12 x 4.65	60	112	blister, tray
	SOT1130B	9.91 x 17.12 x 4.65	60	112	blister, tray
	SOT1135A	20.45 x 19.94 x 4.65	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1135B	16.65 x 9.78 x 4.205	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1135C	16.65 x 9.78 x 4.205	60 100	112 118	blister, tray reel
	SOT1138	19.48 x 20.57 x 3.9	DEV	DEV	DEV
	SOT1179	4.0 x 6.0 x 0.85	DEV	DEV	DEV
	SOT1198-1	10.0 x 5.5 x 0.8	1000	115	reel
	SOT1204	13.2 x 20.57 x 3.9	DEV	DEV	DEV
	SOT1240B	21.60 x 20.575 x 3.875	DEV	DEV	DEV
	SOT1240C	18.00 x 20.575 x 3.875	DEV	DEV	DEV
	SOT1242B	22.60 x 32.45 x 4.455	DEV	DEV	DEV
	SOT1242C	18.00 x 32.45 x 4.455	DEV	DEV	DEV
	SOT1244B	19.43 x 20.575 x 3.875	DEV	DEV	DEV
	SOT1244C	18.00 x 20.575 x 3.875	DEV	DEV	DEV

6.2 标记代码一览表

标记代码的在线搜索网址: http://www.nxp.com/package/
按照字母顺序排列的标记代码

若在标记代码中给出 '%', 则表示该型号可以在不同的装配地点进行装配。

p = **香港制造**
t = **马来西亚制造**
W = **中国制造**

Marking code	Type	Package
10%	BAT18	SOT23
13%	BB207	SOT23
20%	BF545A	SOT23
21%	BF545B	SOT23
22%	BF545C	SOT23
24%	BF556A	SOT23
25%	BF556B	SOT23
26%	BF556C	SOT23
28%	BF861A	SOT23
29%	BF861B	SOT23
30%	BF861C	SOT23
31%	BFR505	SOT23
32%	BFR520	SOT23
33%	BFR540	SOT23
34%	BFT25A	SOT23
38%	PMBFJ108	SOT23
39%	PMBFJ109	SOT23
40%	PMBFJ110	SOT23
41%	PMBFJ111	SOT23
42%	PMBFJ112	SOT23
47%	PMBFJ113	SOT23
48%	PMBFJ308	SOT23
49%	PMBFJ309	SOT23
50%	PMBFJ310	SOT23
1	BA277	SOD523
2	BB182	SOD523
7	BA891	SOD523
8	BB178	SOD523
9	BB179	SOD523
%1W	BAP51-05W	SOT323
%3A	BGA6289	SOT89
%4A	BGA6489	SOT89
%5A	BGA6589	SOT89
%6G	PMBF4393	SOT23
%6J	PMBF4391	SOT23
%6K	BGA7024	SOT89
%6K	PMBF4392	SOT23
%6L	BGA7027	SOT89
%6S	PMBFJ176	SOT23
%6W	PMBFJ175	SOT23
%6X	PMBFJ174	SOT23
%6Y	PMBFJ177	SOT23
%AB	BF1210	SOT363
%E7	BGA2800	SOT363
%E8	BGA2801	SOT363
%E9	BGA2815	SOT363
%EA	BGA2816	SOT363
%EB	BGA2850	SOT363
%EC	BGA2865	SOT363
%ED	BGA2866	SOT363
%M1	BF908	SOT143
%M2	BF908R	SOT143
%M3	BF909	SOT143
%M4	BF909R	SOT143
%M5	BF909A	SOT143
%M6	BF909AR	SOT143
%M7	BF904A	SOT143
%M8	BF904AR	SOT143
%M9	BSS83	SOT143

Marking code	Type	Package
%MA	BF991	SOT143
%MB	BF992	SOT143
%MC	BF904	SOT143
%MD	BF904R	SOT143
%ME	BFG505	SOT143
%MF	BFG520	SOT143
%MG	BFG540	SOT143
%MH	BFG590	SOT143
%MK	BFG505/X	SOT143
%ML	BFG520/X	SOT143
%MM	BFG540/X	SOT143
%MN	BFG590/X	SOT143
%MP	BFG520/XR	SOT143
%MR	BFG540/XR	SOT143
%MS	BFG10	SOT143
%MT	BFG10/X	SOT143
%MU	BFG25A/X	SOT143
%MV	BFG67/X	SOT143
%MW	BFG92A/X	SOT143
%MX	BFG93A/X	SOT143
%MY	BF1100	SOT143
%MZ	BF1100R	SOT143
%VA	BGU7041	SOT363
%VB	BGU7042	SOT363
1B%	BGA2717	SOT363
1C%	BAP50-05	SOT23
1N%	BAP70-04W	SOT323
2A%	BF862	SOT23
2L	BF1208	SOT666
2N	BF1206F	SOT666
2R	BF1207F	SOT666
4A	BF1208D	SOT666
4K%	BAP64-04	SOT23
4L%	BAP50-04	SOT23
4W%	BAP64-04W	SOT323
5K%	BAP64-05	SOT23
5W%	BAP64-05W	SOT323
6F%	BAP1321-04	SOT23
6K%	BAP64-06	SOT23
6W%	BAP50-04W	SOT323
7K%	BAP65-05	SOT23
8K%	BAP70-05	SOT23
A1	BA591	SOD323
A1	BB208-02	SOD523
A1	BGA2001	SOT343
A1	BAP64Q	SOT753
A2	BAP70Q	SOT753
A2	BAT18	SOT23
A2	BB184	SOD523
A2	BB208-03	SOD323
A2%	BGA2022	SOT363
A3	BAP64-03	SOD323
A3	BB198	SOD523
A3	BGA2003	SOT343
A3%	BGA2031/1	SOT363
A5	BAP51-03	SOD323
A5%	BGA2011	SOT363
A6%	BGA2012	SOT363
A7%	BFG310W/XR	SOT343

Marking code	Type	Package
A8	BAP50-03	SOD323
A8%	BFG325W/XR	SOT343
A8%	PMBFJ620	SOT363
A9	BAP70-03	SOD323
AC	BGU7005	SOT886
B3	BGU7003	SOT891
B6-	BGA2715	SOT363
B6	BGU7007	SOT886
B6%	BFU725F	SOT343F
B7%	BGA2716	SOT363
BC%	BFQ591	SOT89
BFG135	BFG135	SOT223
BFG198	BFG198	SOT223
BFG31	BFG31	SOT223
BFG35	BFG35	SOT223
BFG541	BFG541	SOT223
BFG591	BFG591	SOT223
BFG94	BFG94	SOT223
BFG97	BFG97	SOT223
BLT50	BLT50	SOT223
BLT70	BLT70	SOT223
BLT80	BLT80	SOT223
BLT81	BLT81	SOT223
C1%	BGM1011	SOT363
C2%	BGM1012	SOT363
C4%	BGM1013	SOT363
C5%	BGM1014	SOT363
D1	BFU610F	SOT343F
D2	BFU630F	SOT343F
D2	BAP63-03	SOD323
D3	BFU660F	SOT343F
D3	BAP65-03	SOD323
D4	BFU690F	SOT343F
D4%	BFR30/B	SOT23
D5	BFU710F	SOT343F
D6	BFU730F	SOT343F
D7	BFU760F	SOT343F
D8	BFU790F	SOT343F
E1%	BFS17	SOT23
E1%	BFS17/FD	SOT23
E1%	BFS17W	SOT323
E2%	BFS17A	SOT23
E2%	BGA2712	SOT363
E3%	BGA2709	SOT363
E6%	BFG17A	SOT23
FB	BFQ19	SOT89
FF	BFQ18A	SOT89
FG	BFQ149	SOT89
G2	BA278	SOD523
G2%	BGA2711	SOT363
G3%	BGA2748	SOT363
G4%	BGA2771	SOT363
G5%	BGA2776	SOT363
K1	BAP51-02	SOD523
K2	BAP51-05W	SOD523
K4	BAP50-02	SOD523
K5	BAP63-02	SOD523
K6	BAP65-02	SOD523
K7	BAP1321-02	SOD523

Marking code	Type	Package
K8	BAP70-02	SOD523
K9	BB199	SOD523
L1	BB202LX	SOD882D
L2	BAP51LX	SOD882D
L2	BB202	SOD523
L2%	BF1203	SOT363
L3	BB178LX	SOD882D
L3%	BF1204	SOT363
L4	BB179LX	SOD882D
L4%	BF1205	SOT363
L5	BB179BLX	SOD882D
L6	BB181LX	SOD882D
L6%	BF1206	SOT363
L7	BB182LX	SOD882D
L8	BB187LX	SOD882D
L9%	BF1208	SOT363
LA	BF1201WR	SOT343
LA%	BF1201	SOT143
LB%	BF1201R	SOT143
LD%	BF1202	SOT143
LE	BF1202WR	SOT343
LE%	BF1202R	SOT143
LF%	BF1211	SOT143
LG%	BF1212	SOT143
LH%	BF1211R	SOT143
LK%	BF1212R	SOT143
M08	PMBFJ308	SOT23
M09	PMBFJ309	SOT23
M1%	BFR30	SOT23
M10	PMBFJ310	SOT23
M2%	BF1207	SOT363
M2%	BFR31	SOT23
M3%	BFT46	SOT23
M33	BF861A	SOT23
M34	BF861B	SOT23
M35	BF861C	SOT23
M4%	BF1215	SOT363
M5%	BF1216	SOT363
M6%	BF1205C	SOT363
M65	BF545A	SOT23
M66	BF545B	SOT23
M67	BF545C	SOT23
M7%	BF1218	SOT363
M84	BF556A	SOT23
M85	BF556B	SOT23
M86	BF556C	SOT23
MA%	BGA2802	SOT363
MB	BF998WR	SOT343
MB%	BGA2803	SOT363
MC	BF904WR	SOT343
MC%	BGA2851	SOT363
MD	BF908WR	SOT343
MD%	BGA2869	SOT363
ME	BF909WR	SOT343
MF	BF1100WR	SOT343
MG	BF909AWR	SOT343
MG%	BF994S	SOT143
MH	BF904AWR	SOT343
MH%	BF996S	SOT143
MK	BF1211WR	SOT343
ML	BF1212WR	SOT343
MO%	BF998	SOT143
MO%	BF998R	SOT143
N	BB181	SOD523
N0	BFR505T	SOT416
N0%	BFM505	SOT363
N0%	BFS505	SOT323
N1	BFG505W/X	SOT343
N2	BFR520T	SOT416
N2%	BFM520	SOT363
N2%	BFS520	SOT323
N3	BFG520W	SOT343
N4	BFG520W/X	SOT343
N4	BFQ540	SOT89
N4%	BFS540	SOT323
N6%	BFS25A	SOT323
N7	BFG540W/X	SOT343

Marking code	Type	Package
N8	BFG540W/XR	SOT343
N9	BFG540W	SOT343
N9%	BAP70AM	SOT363
NA	BF1105WR	SOT343
NA%	BF1105R	SOT143
NB	BF1109WR	SOT343
NB%	BF1109R	SOT143
NC	BF1101WR	SOT343
NC%	BF1101R	SOT143
ND	BFG424W	SOT343
ND%	BF1101	SOT143
NE	BFG424F	SOT343
NE%	BF1105	SOT143
NF%	BF1109	SOT143
NG%	BF1108	SOT143
NH%	BF1108R	SOT143
P08	PMBFJ108	SOT23
P09	PMBFJ109	SOT23
P1	BFG21W	SOT343
P1	BB131	SOD323
P10	PMBFJ110	SOT23
P11	PMBFJ111	SOT23
P12	PMBFJ112	SOT23
P13	PMBFJ113	SOT23
P2%	BFR92A	SOT23
P2%	BFR92AW	SOT323
P3	BFG403W	SOT343
P4	BFG410W	SOT343
P5	BB135	SOD323
P5	BFG425W	SOT343
P6	BFG480W	SOT343
P7	BB147	SOD523
P8	BB148	SOD323
P9	BB149	SOD323
PB	BB152	SOD323
PC	BB153	SOD323
PE	BB155	SOD323
PF	BB156	SOD323
PL	BB149A	SOD323
R2%	BFR93A	SOT23
R2%	BFR93AW	SOT323
R5	BFR93AR	SOT23
R7%	BFR106	SOT23
R8%	BFG93A	SOT143
S	BAP64-02	SOD523
S1%	BFG310/XR	SOT143
S2%	BBY40	SOT23
S2%	BFG325/XR	SOT143
S3%	BF1107	SOT23
S6%	BF510	SOT23
S7%	BF511	SOT23
S8%	BF512	SOT23
S9%	BF513	SOT23
SB%	BF1214	SOT363
SC%	BGU7031	SOT363
SC%	BB201	SOT23
SD%	BGU7032	SOT363
SE%	BGU7033	SOT363
T5	BFG10W/X	SOT343
UY	BGU7004	SOT886
V1	BFG25AW/X	SOT343
V1%	BFT25	SOT23
V10	BFT25A	SOT23
V2%	BFQ67	SOT23
V2%	BFQ67W	SOT323
V3%	BFG67	SOT143
V4%	BAP64-06W	SOT323
V6%	BAP65-05W	SOT323
V8	BAP1321-03	SOD323
VA	BF1217WR	SOT343
VA	BF1217WR	SOT343R
VB	BF1118W	SOT343
VC	BF1118WR	SOT343
VC	BF1118WR	SOT343R
VC%	BF1118	SOT143
VD%	BF1118R	SOT143
VD%	BF1118R	SOT143R

Marking code	Type	Package
W1	BF1102	SOT363
W1%	BFT92	SOT23
W1%	BFT92W	SOT323
W2%	BF1102R	SOT363
W4%	BAP50-05W	SOT323
W6%	BAP51-04W	SOT323
W7%	BAP51-06W	SOT323
W9%	BAP63-05W	SOT323
X	BB187	SOD523
X1%	BFT93	SOT23
X1%	BFT93W	SOT323

7. 缩写

3-way	使用 3 个分离晶体管的 Doherty 设计
AM	调幅
ASIC	特定应用集成电路
ASYM	Doherty 不对称设计（主要和峰值设备不同）
BPF	带通滤波器
BUC	上变频模块
CATV	有线电视
CDMA	码分多址
CMMB	中国多媒体移动广播
CMOS	互补金属氧化物半导体
CQS	客户验证样品
DAB	数字音频广播
DECT	数字增强无线电话系统
DiSEqC	数字卫星设备控制
DSB	数字信号处理器
DVB	数字视频广播
EDGE	增强型数据速率 GSM 演进技术
ESD	静电放电设备
FET	场效应晶体管
FM	调频
GaAs	砷化镓
GaN	氮化镓
Gen	代
GPS	全球定位系统
GSM	全球移动通信系统
HBT	异质结双极晶体管
HDTV	高清晰电视
HF	高频率（3-30 MHz）
HFC	混合光纤同轴
HFET	异质结场效应晶体管
HPA	高功率放大器
HVQFN	热强化塑料极薄无引脚方形扁平封装
IF	中频
ISM	工业、科学、医学 — 保留频率波段
LDMOS	横向扩散金属氧化物半导体
LNA	低噪声放大器
LNB	低噪声模块
LO	本振
LPF	低通滤波器
MESFET	金属半导体场效应晶体管
MMIC	单片微波集成电路
MMPP	各在半个推挽晶体管中分别实现的主要和峰值设备
MPPM	在同一推挽晶体管内实现的主要和峰值设备（2次）
MoCA	同轴电缆多媒体联盟
MOSFET	金属氧化物半导体场效应晶体管
MPA	中等功率放大器
MRI	磁共振成像
NF	噪声系数
NIM	网络接口模块
NMR	核磁共振
PA	功率放大器
PAR	峰均比
PEP	峰值包络功率
pHEMT	增强型伪高电子迁移率晶体管
PLL	锁相环
QUBiC	高质量 BiCMOS
RF	射频
RFS	批量供货
RoHS	有害物质禁用指令
Rx	接收
SARFT	国家广电总局
SER	串行器
SiGe:C	硅锗碳
SMATV	卫星共用天线电视系统
SMD	表面贴装设备
SPDT	单刀双掷
SYM	Doherty 对称设计（主要和峰值设备为同一种晶体管）
TD-SCDMA	时分同步码分多址
TCAS	通信避免碰撞系统
TMA	塔顶放大器
TTFF	首次定位时间
Tx	发射
UHF	超高频率 (470-860 MHz)
UMTS	通用移动通信系统
VCO	电压控制振荡器
VGA	可变增益放大器
VHF	甚高频 (30-300 MHz)
VoIP	互联网协议电话
VSAT	甚小口径卫星终端
WCDMA	宽带码分多址
WiMAX	微波存取全球互通技术
WLAN	无线本地网络

8. 联系方式和网址链接

如何联系您的授权经销商或本地的恩智浦代表。

授权经销商

亚太：
http://www.nxp.com/profile/sales/asia_pacific_dist

欧洲/非洲/中东：
http://www.nxp.com/profile/sales/europe_dist

北美：
http://www.nxp.com/profile/sales/northamerica_dist

当地恩智浦办公室

亚太：
http://www.nxp.com/profile/sales/asia_pacific

欧洲/非洲/中东：
http://www.nxp.com/profile/sales/europe

北美：
http://www.nxp.com/profile/sales/northamerica

网址链接

恩智浦半导体：
http://www.nxp.com

恩智浦 RF 手册网页：
http://www.nxp.com/rfmanual

恩智浦可变电容：
http://www.nxp.com/varicaps

恩智浦 RF PIN 二极管：
http://www.nxp.com/pindiodes

恩智浦 RF 肖特基二极管：
http://www.nxp.com/rfschottkydiodes

恩智浦 RF MMIC：
http://www.nxp.com/mmics

恩智浦 RF 宽带晶体管：
http://www.nxp.com/rftransistors

恩智浦 RF 功率 & 基站：
http://www.nxp.com/rfpower

恩智浦 RF FET：
http://www.nxp.com/rffets

恩智浦 RF CATV 电放大器和光模块：
http://www.nxp.com/catv

恩智浦 RF 应用：
http://www.nxp.com/rf

恩智浦应用注释：
http://www.nxp.com/all_appnotes

恩智浦对比参考：
http://www.nxp.com/products/xref

恩智浦封装：
http://www.nxp.com/package

恩智浦停产产品：
http://www.nxp.com/products/eol

恩智浦质量手册：
http://www.standardics.nxp.com/quality/handbook

恩智浦文献：
http://www.nxp.com/products/discretes/documentation

恩智浦封装：
http://www.nxp.com/package

恩智浦销售办公室和经销商：
http://www.nxp.com/profile/sales

恩智浦高速转换器：
http://www.nxp.com/dataconverters

9. 产品索引

Type	Portfolio chapter
1PS10SB82	3.2.4
1PS66SB17	3.2.4
1PS66SB82	3.2.4
1PS70SB82	3.2.4
1PS70SB84	3.2.4
1PS70SB85	3.2.4
1PS70SB86	3.2.4
1PS76SB17	3.2.4
1PS79SB17	3.2.4
1PS88SB82	3.2.4
ADC0801S040	3.8.1
ADC0804S series	3.8.1
ADC0808S series	3.8.1
ADC1002S020	3.8.1
ADC1003S series	3.8.1
ADC1004S series	3.8.1
ADC1005S060	3.8.1
ADC1006S series	3.8.1
ADC1010S series	3.8.1
ADC1015S series	3.8.1
ADC1112D125	3.8.1
ADC1113D125	3.8.1
ADC1113S125	3.8.1
ADC1115S125	3.8.1
ADC1206S series	3.8.1
ADC1207S080	3.8.1
ADC1210S series	3.8.1
ADC1212D series	3.8.1
ADC1213D series	3.8.1
ADC1213S series	3.8.1
ADC1215S series	3.8.1
ADC1410S series	3.8.1
ADC1412D series	3.8.1
ADC1413D series	3.8.1
ADC1413S series	3.8.1
ADC1415S series	3.8.1
ADC1610S series	3.8.1
ADC1613D series	3.8.1
ADC1613S series	3.8.1
BA277	3.2.3
BA591	3.2.3
BA891	3.2.3
BAP1321-02	3.2.2
BAP1321-03	3.2.2
BAP1321-04	3.2.2
BAP1321LX	3.2.2
BAP142LX	3.2.2
BAP50-02	3.2.2
BAP50-03	3.2.2
BAP50-04	3.2.2
BAP50-04W	3.2.2
BAP50-05	3.2.2
BAP50-05W	3.2.2
BAP50LX	3.2.2
BAP51-02	3.2.2
BAP51-03	3.2.2
BAP51-04W	3.2.2
BAP51-05W	3.2.2
BAP51-06W	3.2.2
BAP51LX	3.2.2
BAP55LX	3.2.2
BAP63-02	3.2.2
BAP63-03	3.2.2
BAP63-05W	3.2.2
BAP63LX	3.2.2
BAP64-02	3.2.2
BAP64-03	3.2.2
BAP64-04	3.2.2
BAP64-04W	3.2.2
BAP64-05	3.2.2
BAP64-05W	3.2.2
BAP64-06	3.2.2
BAP64-06W	3.2.2
BAP64LX	3.2.2
BAP64Q	3.2.2
BAP65-02	3.2.2
BAP65-03	3.2.2
BAP65-05	3.2.2
BAP65-05W	3.2.2
BAP65LX	3.2.2
BAP70-02	3.2.2
BAP70-03	3.2.2
BAP70-04W	3.2.2
BAP70-05	3.2.2
BAP70AM	3.2.2
BAP70Q	3.2.2
BAT17	3.2.4
BAT18	3.2.3
BB131	3.2.1
BB135	3.2.1
BB145B	3.2.1
BB148	3.2.1
BB149	3.2.1
BB149A	3.2.1
BB152	3.2.1
BB153	3.2.1
BB156	3.2.1
BB178	3.2.1
BB178LX	3.2.1
BB179	3.2.1
BB179B	3.2.1
BB179BLX	3.2.1
BB179LX	3.2.1
BB181	3.2.1
BB181LX	3.2.1
BB182	3.2.1
BB182LX	3.2.1
BB184	3.2.1
BB187	3.2.1
BB187LX	3.2.1
BB189	3.2.1
BB198	3.2.1
BB199	3.2.1
BB201	3.2.1
BB202	3.2.1
BB202LX	3.2.1
BB207	3.2.1
BB208-02	3.2.1
BB208-03	3.2.1
BBY40	3.2.1
BF1100	3.5.2
BF1100R	3.5.2
BF1100WR	3.5.2
BF1101	3.5.2
BF1101R	3.5.2
BF1101WR	3.5.2
BF1102(R)	3.5.2
BF1105	3.5.2
BF1105R	3.5.2
BF1105WR	3.5.2
BF1107	3.5.2
BF1108	3.5.2
BF1108R	3.5.2
BF1108W	3.5.2
BF1108WR	3.5.2
BF1109	3.5.2
BF1109R	3.5.2
BF1109WR	3.5.2
BF1118	3.5.2
BF1118R	3.5.2
BF1118W	3.5.2
BF1118WR	3.5.2
BF1201	3.5.2
BF1201R	3.5.2
BF1201WR	3.5.2
BF1202	3.5.2
BF1202R	3.5.2
BF1202WR	3.5.2
BF1203	3.5.2
BF1204	3.5.2
BF1205	3.5.2
BF1205C	3.5.2
BF1206	3.5.2
BF1206F	3.5.2
BF1207	3.5.2
BF1208	3.5.2
BF1208D	3.5.2
BF1210	3.5.2
BF1211	3.5.2
BF1211R	3.5.2
BF1211WR	3.5.2
BF1212	3.5.2
BF1212R	3.5.2
BF1212WR	3.5.2
BF1214	3.5.2
BF1215	3.5.2
BF1216	3.5.2
BF1217	3.5.2
BF1218	3.5.2
BF245A	3.5.1
BF245B	3.5.1
BF245C	3.5.1
BF510	3.5.1
BF511	3.5.1
BF512	3.5.1
BF513	3.5.1
BF545A	3.5.1
BF545B	3.5.1
BF545C	3.5.1
BF556A	3.5.1
BF556B	3.5.1
BF556C	3.5.1
BF861A	3.5.1
BF861B	3.5.1
BF861C	3.5.1
BF862	3.5.1
BF904A	3.5.2
BF904AR	3.5.2
BF904AWR	3.5.2
BF908	3.5.2
BF908R	3.5.2
BF908WR	3.5.2
BF909A	3.5.2
BF909AR	3.5.2
BF909AWR	3.5.2
BF991	3.5.2
BF992	3.5.2
BF994S	3.5.2
BF996S	3.5.2
BF998	3.5.2
BF998R	3.5.2
BF998WR	3.5.2
BFG10	3.3.1
BFG10/X	3.3.1
BFG10W/X	3.3.1
BFG135	3.3.1
BFG198	3.3.1
BFG21W	3.3.1
BFG25A/X	3.3.1
BFG25AW	3.3.1
BFG25AW/X	3.3.1
BFG31	3.3.1
BFG310/XR	3.3.1
BFG310W/XR	3.3.1
BFG325/XR	3.3.1
BFG325W/XR	3.3.1
BFG35	3.3.1
BFG403W	3.3.1
BFG410W	3.3.1
BFG424F	3.3.1
BFG424W	3.3.1
BFG425W	3.3.1
BFG480W	3.3.1
BFG505	3.3.1
BFG505/X	3.3.1
BFG505W	3.3.1
BFG505W/X	3.3.1
BFG505W/XR	3.3.1
BFG520	3.3.1
BFG520/X	3.3.1
BFG520/XR	3.3.1
BFG520W	3.3.1
BFG520W/X	3.3.1
BFG540	3.3.1
BFG540/X	3.3.1
BFG540/XR	3.3.1
BFG540W	3.3.1
BFG540W/X	3.3.1
BFG540W/XR	3.3.1
BFG541	3.3.1
BFG590	3.3.1
BFG590/X	3.3.1
BFG591	3.3.1
BFG67	3.3.1
BFG67/X	3.3.1
BFG92A/X	3.3.1
BFG93A	3.3.1
BFG93A/X	3.3.1
BFG94	3.3.1
BFG97	3.3.1
BFM505	3.3.1
BFM520	3.3.1
BFQ149	3.3.1
BFQ18A	3.3.1
BFQ19	3.3.1
BFQ540	3.3.1
BFQ591	3.3.1
BFQ67	3.3.1
BFQ67W	3.3.1
BFR106	3.3.1
BFR30	3.5.1
BFR31	3.5.1
BFR505	3.3.1
BFR505T	3.3.1
BFR520	3.3.1
BFR520T	3.3.1
BFR540	3.3.1
BFR92A	3.3.1
BFR92AW	3.3.1
BFR93A	3.3.1
BFR93AR	3.3.1
BFR93AW	3.3.1
BFR94A	3.3.1
BFR94AW	3.3.1
BFS17	3.3.1
BFS17A	3.3.1
BFS17W	3.3.1
BFS25A	3.3.1
BFS505	3.3.1
BFS520	3.3.1
BFS540	3.3.1
BFT25	3.3.1
BFT25A	3.3.1
BFT46	3.5.1

Type	Portfolio chapter
BFT92	3.3.1
BFT92W	3.3.1
BFT93	3.3.1
BFT93W	3.3.1
BFU610F	3.3.1
BFU630F	3.3.1
BFU660F	3.3.1
BFU690F	3.3.1
BFU710F	3.3.1
BFU725F/N1	3.3.1
BFU730F	3.3.1
BFU760F	3.3.1
BFU790F	3.3.1
BGA2001	3.4.1
BGA2002	3.4.1
BGA2003	3.4.1
BGA2011	3.4.1
BGA2012	3.4.1
BGA2022	3.4.1
BGA2031/1	3.4.1
BGA2709	3.4.1
BGA2711	3.4.1
BGA2712	3.4.1
BGA2714	3.4.1
BGA2715	3.4.1
BGA2716	3.4.1
BGA2717	3.4.1
BGA2748	3.4.1
BGA2771	3.4.1
BGA2776	3.4.1
BGA2800	3.4.1
BGA2801	3.4.1
BGA2802	3.4.1
BGA2803	3.4.1
BGA2815	3.4.1
BGA2816	3.4.1
BGA2850	3.4.1
BGA2865	3.4.1
BGA2866	3.4.1
BGA2870	3.4.1
BGA6289	3.4.1
BGA6489	3.4.1
BGA6589	3.4.1
BGA7024	3.4.1
BGA7027	3.4.1
BGA7124	3.4.1
BGA7127	3.4.1
BGA7130	3.4.1
BGA7202	3.4.1
BGA7204	3.4.1
BGA7350	3.4.1
BGA7351	3.4.1
BGD502	3.6.3
BGD702	3.6.3
BGD702N	3.6.3
BGD704	3.6.3
BGD712	3.6.3
BGD712C	3.6.3
BGD714	3.6.3
BGD802	3.6.3
BGD804	3.6.3
BGD812	3.6.3
BGD814	3.6.3
BGD816L	3.6.3
BGD885	3.6.3
BGE787B	3.6.1
BGE788C	3.6.1
BGE885	3.6.1
BGM1011	3.4.1
BGM1012	3.4.1
BGM1013	3.4.1
BGM1014	3.4.1
BGO807	3.6.4
BGO807C	3.6.4
BGO807CE	3.6.4
BGO827	3.6.4
BGR269	3.6.5
BGU7003	3.4.1
BGU7003W	3.4.1
BGU7004	3.4.1
BGU7005	3.4.1
BGU7007	3.4.1
BGU7008	3.4.1
BGU7031	3.4.1
BGU7032	3.4.1
BGU7033	3.4.1
BGU7041	3.4.1
BGU7042	3.4.1
BGU7051	3.4.1
BGU7052	3.4.1
BGU7053	3.4.1
BGX7100	3.4.2
BGX7220	3.4.2
BGX7221	3.4.2
BGX7300	3.4.2
BGX885N	3.6.1
BGY1085A	3.6.2
BGY585A	3.6.1
BGY587	3.6.1
BGY587B	3.6.1
BGY588C	3.6.1
BGY588N	3.6.1
BGY66B	3.6.5
BGY67	3.6.5
BGY67A	3.6.5
BGY68	3.6.5
BGY685A	3.6.1
BGY687	3.6.1
BGY785A	3.6.1
BGY787	3.6.1
BGY835C	3.6.1
BGY883	3.6.1
BGY885A	3.6.1
BGY887	3.6.1
BGY887B	3.6.1
BGY888	3.6.1
BLA6G1011-200R(G)	3.7.3.1
BLA6G1011LS-200RG	3.7.3.1
BLA6H0912-1000	3.7.3.1
BLA6H0912-500	3.7.3.1
BLA6H1011-600	3.7.3.1
BLD6G21L-50	3.7.1.3
BLD6G21LS-50	3.7.1.3
BLD6G22L(S)-50	3.7.1.4
BLF178P	3.7.2.1
BLF2425M6L(S)180P	3.7.2.3
BLF2425M6LS180P	3.7.2.3
BLF2425M7L(S)140	3.7.2.3
BLF2425M7L(S)200	3.7.2.3
BLF2425M7L(S)250P	3.7.2.3
BLF2425M7LS200	3.7.2.3
BLF2425M7LS250P	3.7.2.3
BLF25M612	3.7.2.3
BLF278XR	3.7.2.1
BLF571	3.7.2.1
BLF572P	3.7.2.1
BLF573(S)	3.7.2.1
BLF573P	3.7.2.1
BLF574	3.7.2.1
BLF578	3.7.2.1
BLF578XR	3.7.2.1
BLF642	3.7.2.1
BLF645	3.7.2.1
BLF647P	3.7.2.1
BLF6G10-200RN	3.7.1.1
BLF6G10(LS)-160RN	3.7.1.1
BLF6G10(S)-45	3.7.1.1
BLF6G10L-40BRN	3.7.1.1
BLF6G10L(S)-260PRN	3.7.1.1
BLF6G10LS-200RN	3.7.1.1
BLF6G13LS-250P	3.7.2.1
BLF6G15L-250PBRN	3.7.1.2
BLF6G15L-40BRN	3.7.1.2
BLF6G15LS-500H	3.7.2.1
BLF6G20-110	3.7.1.3
BLF6G20-180PN	3.7.1.3
BLF6G20-180RN	3.7.1.3
BLF6G20-230PRN	3.7.1.3
BLF6G20-40	3.7.1.3
BLF6G20-45	3.7.1.3
BLF6G20-75	3.7.1.3
BLF6G20LS-110	3.7.1.3
BLF6G20LS-140	3.7.1.3
BLF6G20LS-180RN	3.7.1.3
BLF6G20LS-75	3.7.1.3
BLF6G20S-230PRN	3.7.1.3
BLF6G20S-45	3.7.1.3
BLF6G21-10G	3.7.1.1
BLF6G22(LS)-180PN	3.7.1.4
BLF6G22(LS)-180RN	3.7.1.4
BLF6G22(S)-45	3.7.1.4
BLF6G22L-40BN	3.7.1.4
BLF6G22L(S)-40P	3.7.1.4
BLF6G22LS-100	3.7.1.4
BLF6G22LS-40P	3.7.1.4
BLF6G22LS-75	3.7.1.4
BLF6G27LS-40P	3.7.1.5
BLF6G38-10(G)	3.7.1.6
BLF6G38(LS)-100	3.7.1.6
BLF6G38(LS)-25	3.7.1.6
BLF6G38(LS)-50	3.7.1.6
BLF7G10LS-250	3.7.1.1
BLF7G15LS-200	3.7.1.2
BLF7G15LS-300P	3.7.1.2
BLF7G20L-200	3.7.1.3
BLF7G20L-250P	3.7.1.3
BLF7G20L-90P	3.7.1.3
BLF7G20LS-140P	3.7.1.3
BLF7G20LS-200	3.7.1.3
BLF7G20LS-250P	3.7.1.3
BLF7G20LS-90P	3.7.1.3
BLF7G21L(S)-160P	3.7.1.3
BLF7G21LS-160P	3.7.1.4
BLF7G22L(S)-130	3.7.1.4
BLF7G22L(S)-160	3.7.1.4
BLF7G22L(S)-200	3.7.1.4
BLF7G22L(S)-250P	3.7.1.4
BLF7G22LS-100P	3.7.1.4
BLF7G22LS-160	3.7.1.4
BLF7G24L(S)-100	3.7.1.5
BLF7G24L(S)-140	3.7.1.5
BLF7G24LS-160P	3.7.1.5
BLF7G27L(S)-100	3.7.1.5
BLF7G27L(S)-140	3.7.1.5
BLF7G27L(S)-150P	3.7.1.5
BLF7G27L(S)-75P	3.7.1.5
BLF7G27L(S)-90P	3.7.1.5
BLF7G27LS-200P	3.7.1.5
BLF7G38LS-90P	3.7.1.6
BLF871(S)	3.7.2.1
BLF878	3.7.2.2
BLF879P	3.7.2.2
BLF881(S)	3.7.2.1
BLF884P	3.7.2.2
BLF888	3.7.2.2
BLF888A	3.7.2.2
BLF888A(S)	3.7.2.1
BLF8G10LS-160	3.7.1.1
BLF8G10LS-300P	3.7.1.1
BLL6G1214L-250	3.7.3.2
BLL6H0514-25	3.7.3.1
BLL6H0514L(S)-130	3.7.3.2
BLL6H1214-500	3.7.3.2
BLL6H1214L(S)-250	3.7.3.2
BLM2425M720	3.7.2.3
BLM6G10-30(G)	3.7.1.1
BLM6G22-30	3.7.1.4
BLM7G22S-60PG	3.7.1.4
BLP05H6100P	3.7.2.1
BLP05H6500P	3.7.2.1
BLP05H650P	3.7.2.1
BLP09H620	3.7.2.1
BLP10H605	3.7.2.1
BLP10H610	3.7.2.1
BLP10H6120	3.7.2.1
BLP10H6300P	3.7.2.1
BLP10H6xx	3.7.2.1
BLP15M6100P	3.7.2.1
BLP15M630	3.7.2.1
BLP15M660P	3.7.2.1
BLP15M705	3.7.2.1
BLP15M710	3.7.2.1
BLP15M7150P	3.7.2.1
BLP15M7xx	3.7.2.1
BLP2425M8140	3.7.2.3
BLP2425M8250P	3.7.2.3
BLP25M710	3.7.2.3
BLP25M74	3.7.2.3
BLP7G10S-140P(G)	3.7.1.1
BLP7G10S-140PG	3.7.1.1
BLP7G22-10	3.7.1.4
BLS6G2731-6G	3.7.3.3
BLS6G2731(S)-120	3.7.3.3
BLS6G2731P-200	3.7.3.3
BLS6G2731S-130	3.7.3.3
BLS6G2735L(S)-30	3.7.3.3
BLS6G2735LS-30	3.7.3.3
BLS6G2933P-200	3.7.3.3
BLS6G2933S-130	3.7.3.3
BLS6G3135(S)-120	3.7.3.3
BLS6G3135(S)-20	3.7.3.3
BLS7G2729L(S)-350P	3.7.3.3
BLS7G2729LS-350P	3.7.3.3
BLS7G2933S-150	3.7.3.3
BLS7G3135L(S)-350P	3.7.3.3
BLS7G3135LS-350P	3.7.3.3
BLT50	3.3.1
BLT70	3.3.1
BLT80	3.3.1
BLT81	3.3.1
BSR56	3.5.1
BSR57	3.5.1
BSR58	3.5.1
BSS83	3.5.2
CGD1040HI	3.6.3
CGD1042H	3.6.3
CGD1042HI	3.6.3
CGD1044H	3.6.3
CGD1044HI	3.6.3
CGD1046Hi	3.6.3
CGD942C	3.6.3
CGD944C	3.6.3
CGD982HCi	3.6.3
CGD985HCi	3.6.3

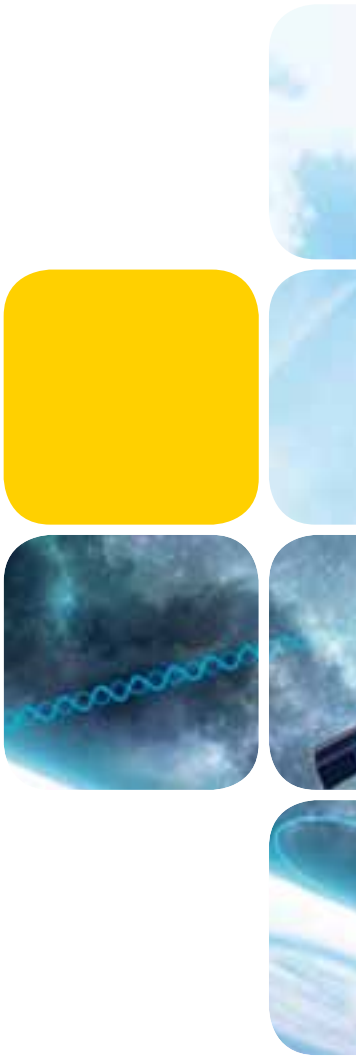
Type	Portfolio chapter
CGD987HCi	3.6.3
CGY1032	3.6.2
CGY1041	3.6.2
CGY1043	3.6.2
CGY1047	3.6.2
CGY1049	3.6.2
CGY888C	3.6.1
DAC1001D125	3.8.2
DAC1003D160	3.8.2
DAC1005D series	3.8.2
DAC1008D series	3.8.2
DAC1201D125	3.8.2
DAC1203D160	3.8.2
DAC1205D series	3.8.2
DAC1208D series	3.8.2
DAC1401D125	3.8.2
DAC1403D160	3.8.2
DAC1405D series	3.8.2
DAC1408D series	3.8.2
J108	3.5.1
J109	3.5.1
J110	3.5.1
J111	3.5.1
J112	3.5.1
J113	3.5.1
J174	3.5.1
J175	3.5.1

Type	Portfolio chapter
J176	3.5.1
J177	3.5.1
PBR941	3.3.1
PBR951	3.3.1
PMBD353	3.2.4
PMBD354	3.2.4
PMBF4391	3.5.1
PMBF4392	3.5.1
PMBF4393	3.5.1
PMBFJ108	3.5.1
PMBFJ109	3.5.1
PMBFJ110	3.5.1
PMBFJ111	3.5.1
PMBFJ112	3.5.1
PMBFJ113	3.5.1
PMBFJ174	3.5.1
PMBFJ175	3.5.1
PMBFJ176	3.5.1
PMBFJ177	3.5.1
PMBFJ308	3.5.1
PMBFJ309	3.5.1
PMBFJ310	3.5.1
PMBFJ620	3.5.1
PRF947	3.3.1
PRF949	3.3.1
PRF957	3.3.1
TFF1003HN	3.4.4

Type	Portfolio chapter
TFF1007HN	3.4.4
TFF1008HN	3.4.4
TFF1014HN	3.4.3
TFF1015HN	3.4.3
TFF1017HN	3.4.3
TFF1018HN	3.4.3
TFF11070HN	3.4.4
TFF11073HN	3.4.4
TFF11077HN	3.4.4
TFF11080HN	3.4.4
TFF11084HN	3.4.4
TFF11088HN	3.4.4
TFF11092HN	3.4.4
TFF11094HN	3.4.4
TFF11096HN	3.4.4
TFF11101HN	3.4.4
TFF11105HN	3.4.4
TFF11110HN	3.4.4
TFF11115HN	3.4.4
TFF11121HN	3.4.4
TFF11126HN	3.4.4
TFF11132HN	3.4.4
TFF11139HN	3.4.4
TFF11145HN	3.4.4
TFF11152HN	3.4.4

Notes

Notes



www.nxp.com

© 2011 NXP B.V.
保留所有权利。如果未获得版权所有人的事先书面许可，禁止复制本文件的部分或全部内容。本文件中的信息为准确及可靠的信息，如有变更恕不另行通知，该信息并不构成任何报价或合同的部分。信息发布人对使用该信息所导致的任何后果不承担任何责任。发布本文件并不表示（或暗示）提供任何专利或其它工业产权或知识产权的许可。

发布日期：2011 年 5 月
文档编号： 9397 750 17115
荷兰印刷

PRINTED CLIMATE NEUTRALLY
certificate number: 856-53520-0511-1243
www.climatepartner.com

FSC
www.fsc.org
MIX
Paper from responsible sources
FSC® C007370

PLY BONE