释放潜能

RF 手册第 16 版

高性能 RF 产品应用和设计手册

2012 年 6 月

恩智浦助您释放下一代 RF 和微波设计的潜能

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环境，手册根据应用和功能进行编排，专门用于为设计提供支持。

当谈到 RF 时，设计员最先想到的是满足规定的性能要求。恩智浦能让设计挑战的各个方面一清二楚，释放您的 RF 和微波设计的潜力。恩智浦可交付一整套高性能 RF 技术，让您的产品拥有差异化优势 — 无论您将 RF 应用到哪种领域。正因为如此，客户在进行关键任务设计时信任我们的技术。无论是针对大功率 RF 应用的 LDMOS 和 GaN，还是小信号应用的 Si 和SiGe:C BiCMOS，我们都可以满足您的所需。我们广泛的尖端技术产品组合可让您充满自信地进行自由设计。

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，帮助您的产品、您的声誉和您的业务获得明显优势。

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，那么恩智浦可以帮助您释放下一代 RF 和微波设计的潜力。

释放 RF 潜能

新动向

本 RF 手册提供有关 RF 在不同领域中应用的最新信息：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 (SiGe:C) 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、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，各种放大器（中功率、可变增益、低噪声、大功率 Doherty 放大器）、混频器、IQ 调制器以及频率合成器，您可以借助这些产品构建高效传输产品线信号链和接收链。

设计支持部分经过更新，包含必要的工具、文档、材料和链接以方便您使用我们的产品进行设计。

我们不断进行 *RF* 创新，拥有必要的基础设施和洞察力，能为您带来自信，满足您的关键性能应用之需。我们专注于复杂的 *RF* 问题，节省您的精力，助您超越应用性能极限，实现设计愿景，获得竞争优势。您读到的不仅仅是一册指南，它更是一个能释放您的 *RF* 潜能的工具，它就是：*RF* 手册第 *16* 版。

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 点对点通信 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，带晶体管组件的双低噪声模块 (LNB) 20
- 1.3.4 卫星室外单元，带集成式混频器 / 振荡器 / 下变频器的双低噪声模块 (LNB) 21
- 1.3.5 卫星多开关盒 - 4 x 4 (高达 16 x 16)/DiSEqC/SMATV 22
- 1.3.6 VSAT 23

1.4 便携式设备 25
- 1.4.1 GPS 25
- 1.4.2 FM 收音机 26
- 1.4.3 UHF 波段 470 – 862 MHz 的中国多媒体移动广播 (CMMB) 27
- 1.4.4 手机接收模块 28
- 1.4.5 802.11n DBDC 和 802.11ac WLAN 29
- 1.4.6 RF 通用前端 30

1.5 汽车 31
- 1.5.1 SDARS & HD 广播 31
- 1.5.2 无线门禁，适用于有专用接收和发射天线的 RF 通用前端 32
- 1.5.3 胎压监测系统 33
- 1.5.4 车载收音机接收器 (CREST ICs: TEF6860HL, TEF6862HL) 34

1.6 工业、科学与医学 (ISM) 35
- 1.6.1 广播/ISM 35
- 1.6.2 无线抄表，适用于单天线应用的 RF 通用前端/ZigBee 36
- 1.6.3 RF 微波熔炉应用 37
- 1.6.4 RF 等离子照明 38
- 1.6.5 医疗影像 39

1.7 航空航天和防务 40
- 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 40

2 重点应用、产品和技术 42

2.1 无线通信基础设施 42
- 2.1.1 采用 RF 组件为传输链和接收链建造高效的信号链 42
- 2.1.2 拥有高线性度和灵活电流配置的数字化宽带 VGA 44
- 2.1.3 适用于领先无线基础设施的 Doherty 放大器技术 46
- 2.1.4 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 48

2.2 宽带通信基础设施 49
- 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 49
- 2.2.2 适用于可持续 CATV 网络的 1 GHz GaAs 高效模块 52

2.3 电视与卫星 54
- 2.3.1 可提高调谐器性能、拥有可编程增益及旁路选项的 LNA 54
- 2.3.2 适用于所有 LNB 架构的全套卫星产品系列 56
- 2.3.3 VSAT，通过卫星的双向通信 58
- 2.3.4 适用于微波&毫米波无线电应用的低噪声 LO 发生器 60

2.4 便携式设备 61
- 2.4.1 使用最小尺寸的设备实现最佳 GNSS 信号接收 61

2.5 工业、科学与医学 (ISM) 63
- 2.5.1 由 RF 功率驱动的医疗应用 63
- 2.5.2 RF 等离子照明： 64
- 2.5.3 适用于任何 RF 功能的 QUBiC4 Si 和 SiGe:C 晶体管 65
- 2.5.4 雄厚的数十年微波和雷达创新基础 66
- 2.5.5 效果最好的数码广播 68
- 2.5.6 为超低功耗、高性能无线连接解决方案设定标杆。 69

2.6 技术 70
- 2.6.1 首家提供 GaN 产品的主流半导体公司 70

2.6.2 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) 71
2.6.3 寻找 SiGe:C 的引领者？您已经找到我们！ 72
2.6.4 恩智浦无引脚封装平台和 WL-CSP 技术可提供高性能、小尺寸封装 74

3 按功能划分的产品 75

3.1 新产品 75
3.2 RF 二极管 78
3.2.1 变容二极管 78
3.2.2 PIN二极管 79
3.2.3 波段开关二极管 81
3.2.4 肖特基二极管 81
3.3 RF 双极晶体管 82
3.3.1 宽带晶体管 82
3.4 RF ICs 85
3.4.1 RF MMIC 放大器和混频器 85
3.4.2 无线基础设施 ICs 88
3.4.3 卫星 LNB RF ICs 89
3.4.4 用于 VSAT 和一般微波应用的低噪声 LO 发生器 89
3.5 RF MOS 晶体管 90
3.5.1 JFETs 90
3.5.2 MOSFETs 91
3.6 RF 模块 93
3.6.1 CATV 推挽模块 93
3.6.2 CATV 推挽模块 1 GHz 93
3.6.3 CATV 功率倍增模块 94
3.6.4 CATV 光接收模块 94
3.6.5 CATV 反向混合产品 94
3.7 RF 功率晶体管 95
3.7.1 基站 RF 功率晶体管 95
3.7.2 广播 / ISM 应用 RF 功率晶体管 99
3.7.3 航空航天、防务用 RF 功率晶体管 100
3.7.4 氮化镓 (GaN)RF 功率放大器 101
3.8 无线微控制器芯片和模块 101

4 设计支持 102

4.1 了解恩智浦 RF 产品组合 102
4.2 在 NXP.com 上选择产品 102
4.3 产品评估 102
4.4 更多设计支持 103
4.5 应用注释 103
4.6 仿真模型 104
4.6.1 RF 功率设备仿真模型 104
4.6.2 RF 双极宽带晶体管模拟模型 105
4.6.3 RF MOSFET 晶体管模拟模型 106
4.6.4 RF 变容二极管模拟模型 106
4.6.5 RF MMIC 放大器模拟模型 107

5 对比参考&替换型号 108

5.1 对比参考：各生产厂商型号与恩智浦型号对照 108
5.2 对比参考：恩智浦停用型号与恩智浦替换型号对比 117

6 每个封装的包装数量，以及相关订购代码 119

6.1 每个封装的包装数量，以及相关订购代码 119
6.2 标记代码 122

7 缩写 124

8 联系方式和网址链接 125

9 产品索引 126

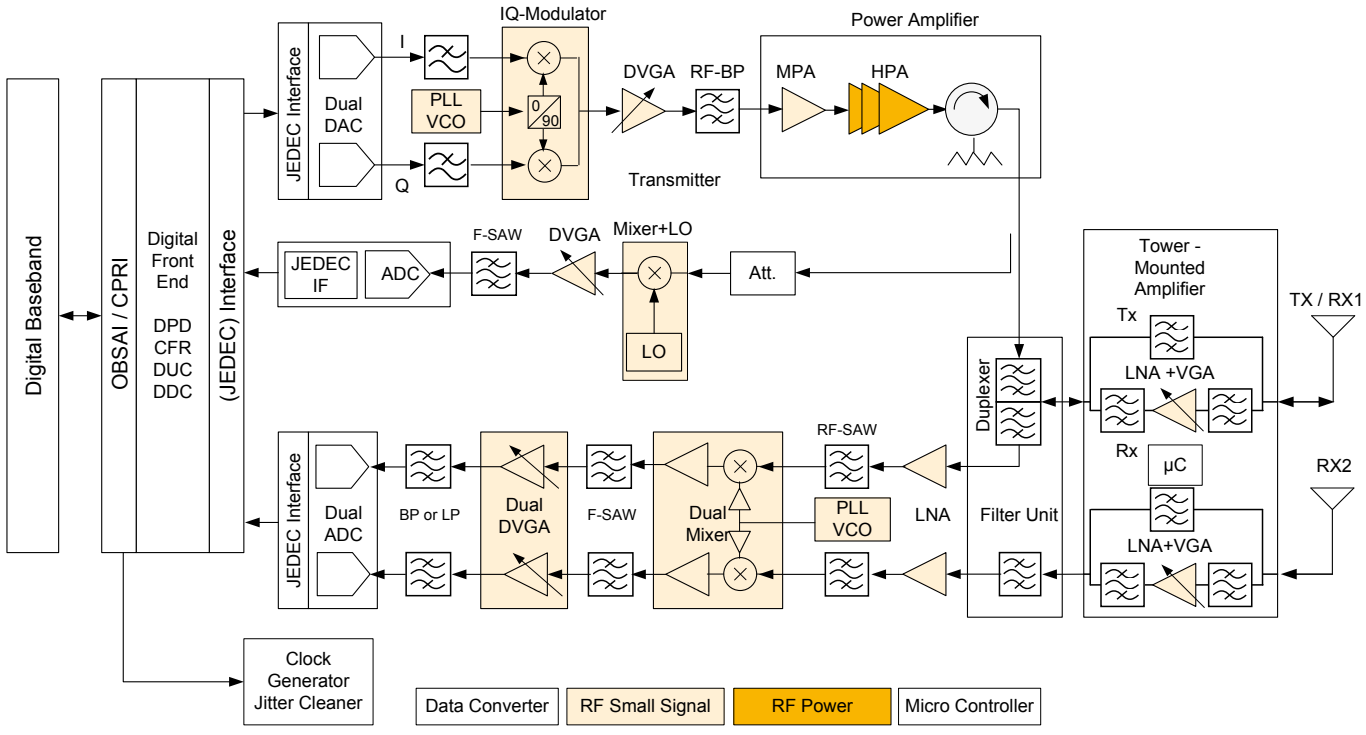
1. 按应用划分的产品

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*（通常称为 *LO* 发生器）产生的 *LO* 信号，中频信号经过升频转换成 *RF*信号。由于设备老化和单元负荷的变化，*RF*信号提供给 *VGA* 来控制功率水平。*VGA*的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。

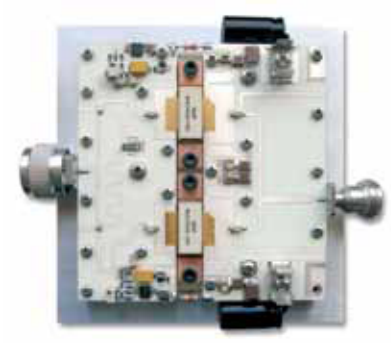
在接收段，因为接收到的信号水平非常低，接收机收到的信号经过双工器之后直接提供给 *LNA*，用于直接放大。如果第一级 *LNA* 安装到塔顶，则需要使用一根很长的 *RF* 电缆将 *RF* 信号接到基站收发器 *(BTS)*。第二级*LNA* 用于放大接收到的信号。带通滤波用于减少带外信号功率，经过带通滤波之后，这些信号送入 *IF* 混频器。剧烈变化的接收信号需要 *VGA* 来维持完整的 *I-ADC* 和 *Q-ADC* 范围，以获得最佳转换性能。低通滤波在 *ADC* 之前使用以消除混叠信号。这些数字信号使用 诸如*JEDEC*之类 的串行接口连接到基带上。

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)	Matching	Package	Type
HPA	Driver	700	2200	10	-	SOT1179	BLP7G22-10*
	Driver/final	2110	2170	40	I/O	SOT1121	BLF6G22L(S)-40P
		2500	2700	40	I/O	SOT1121	BLF6G27L(S)-40P
	MMIC	2000	2200	60	I/O	SOT1212	BLM7G22S-60PB(G)*
	Final	700	1000	160	-	SOT467	BLF6H10L(S)-160
		700	1000	200	I/O	SOT1244C	BLF8G10LS-200GV
		700	1000	270	I/O	SOT1244C	BLF8G10LS-270GV
		850	960	300	I/O	SOT539	BLF8G10L(S)-300P*
		900	1000	140	O	SOT1224	BLP7G09S-140P(G)*
		920	960	160	I/O	SOT502	BLF8G10L(S)-160*
		920	960	250	I/O	SOT502	BLF7G10L(S)-250
		1800	1900	260	I/O	SOT539B	BLF7G20LS-260A*
		1805	1880	250	I/O	SOT539	BLF7G20L(S)-250P
		2000	2200	160	I/O	SOT502B	BLF7G22L(S)-160*
		2000	2200	200	I/O	SOT1244C	BLF8G22LS-200GV*
		2000	2200	270	I/O	SOT1244C	BLF8G22LS-270GV*
		2500	2700	100	I/O	SOT502	BLF7G27L(S)-100
		2500	2700	140	I/O	SOT502	BLF7G27L(S)-140
		3400	3600	100	I/O	SOT502	BLF6G38(LS)-100
	Integrated Doherty	2010	2025	50	O	SOT1130	BLD6G21L(S)-50

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。



产品亮点：

BLF8G10LS-160

160 W LDMOS 功率晶体管，可用于 W-CDMA 基站和 920 到 960 MHz 频率多载波应用。

特点

- 卓越的耐用性
- 高效率
- 低 R_{th} 带来卓越的热稳定性
- 设计针对宽带应用 (920 到 960 MHz)
- 更低的输出电容，在 Doherty 应用中获得更好的性能
- 低记忆效应，实现卓越的预失真能力
- 经过内部匹配，简单易用
- 集成的 ESD 防护
- 符合有害物质禁用指令 (RoHS) 2002/95/EC

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
			SOT1301	BGU7060
				BGU7061
				BGU7062
				BGU7063

Function	Product	Gain range	Package	Type
Single VGA (variable-gain amplifier)	MMIC	31 dB	SOT617	BGA7210
				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	24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm		BGA7027
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		28 dBm		BGA7127
		30 dBm		BGA7130

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

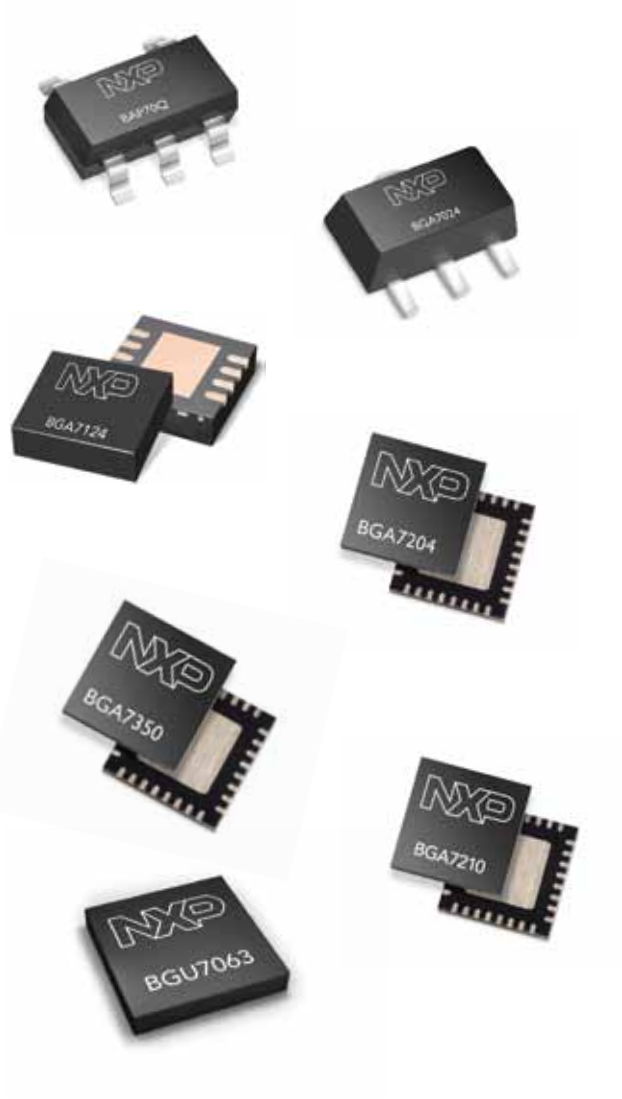
Function	Product	Noise	Package	Type
PLL + VCO (LO generator)	MMIC	131 dBc/Hz @ 1 MHz offset @ 5.3 GHz	SOT617	BGX7300*

Function	Product	Output power	Package	Type
IQ modulator	MMIC	0 dBm	SOT616	BGX7100
		4 dBm		BGX7101

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

批量生产

^ SOD523、SOD323、SOT23 和 SOT323



产品亮点:

数字 VGA BGA7204 & BGA7210

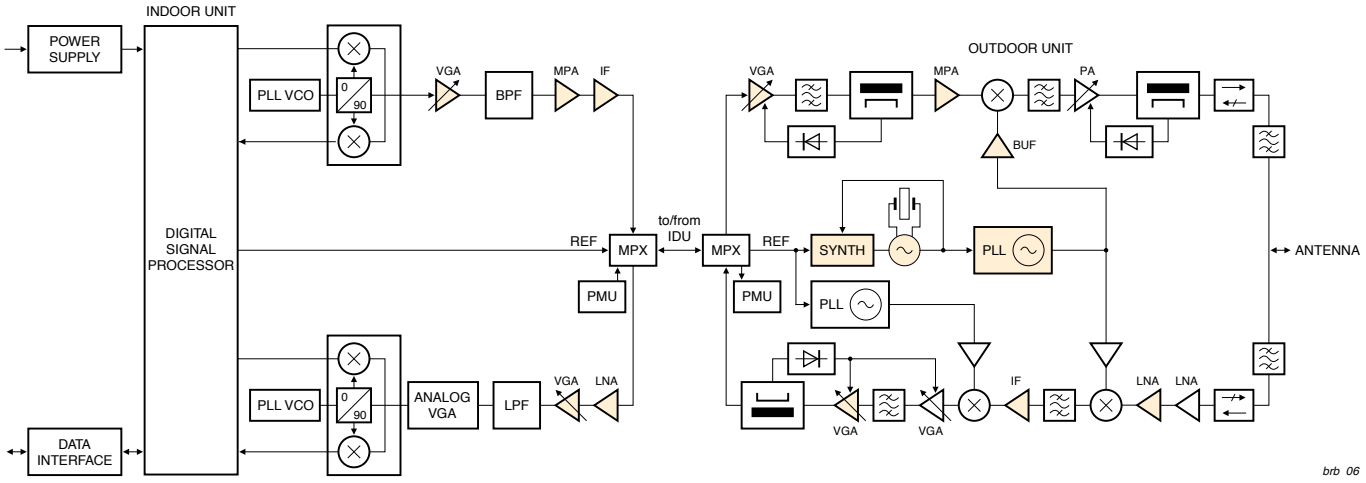
这些 6 位数字 VGA 无需外部匹配即可提供大带宽的高线性度 (35 dBm @ 2.2-2.8 GHz) 和高输出功率 (23 dBm @ 2.2-2.8 GHz) 。无交叉连接的智能走线可简化设计，减小25%尺寸。独特的节能模式可有效降低 TDD 系统的电流功耗达 45%。BGA7210 可根据衰减状态，在两个放大器之间灵活分配电流，节省电流。

特点

- 50 Ω 内部匹配
  - BGA7204 = 0.4 至 2.75 GHz
  - BGA7210 = 0.7 至 3.8 GHz
- 高最大功率增益
  - BGA7204 = 18.5 dB
  - BGA7210 = 30 dB
- 高输出三阶交互调点，IP3O
  - BGA7204 = 38 dB
  - BGA7210 = 39 dB
- 衰变范围 31.5 dB，0.5 dB 步长 (6 位)
- 快速开关节能模式 (power down引脚)
- 120 至 195 mA 数字化控制电流设置，最佳电流 185mA (仅 BGA7210)
- 简单控制接口 (SPI)
- 所有针脚带 ESD 保护 (HBM 4 kV; CDM 2 kV)

1.1.2 点对点通信

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	24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm		BGA7027
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		28 dBm		BGA7127
		30 dBm		BGA7130

Function	Product	Output power	Package	Type
IQ modulator	MMIC	0 dBm	SOT616	BGX7100
		4 dBm		BGX7101

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
			SOT1301	BGU7060
				BGU7061
				BGU7062
				BGU7063
	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU710F
				BFU730F
		Wideband transistor	SOT343R	BFG425W
				BFG424W
			SOT143R	BFG325/XR

室外单元

Function	Product	Gain range	Package	Type
Single VGA (variable-gain amplifier)	MMIC	31 dB	SOT617	BGA7210
				BGA7204

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

* 请查看第 3.1 章节产品状态，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

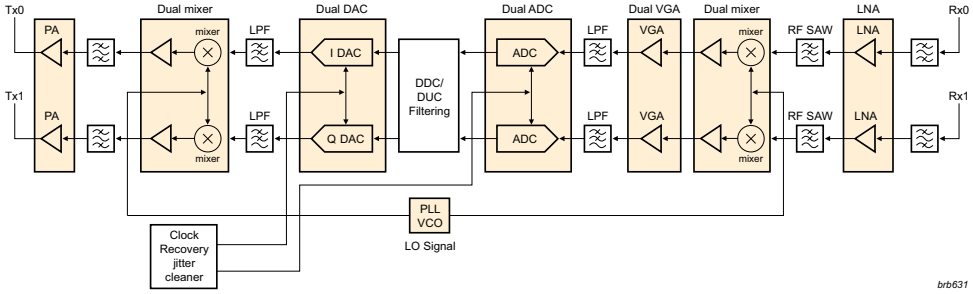
BGA7350 MMIC 是一种双通道独立数字控制 IF 可变增益放大器 (VGA)，工作频率为 50 到 250 MHz。每个 IF VGA 增益控制范围为 24 dB，在最大增益时，1 dB 增益压缩时提供 17 dBm 输出功率，拥有卓越的线性特点。BGA7350 针对小于 ±0.1 dB 差分增益误差进行优化，可以实现精确的增益控制，总集成增益误差小于 ±0.4 dB。此产品封装为 32 针无引脚 HVQFN 封装 (5 x 5 毫米)。

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
- 所有引脚均提供 ESD 保护
- 无条件稳定

1.1.3 直放站

应用框图



推荐产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	Package	Type
HPA	Driver	700	2200	10	-	SOT1179	BLP7G22-10*
		2300	2700	10	I	SOT975	BLF6G27-10(G)
	Driver/final	700	1000	45	I	SOT608	BLF6G10(S)-45
		1450	1550	40	I/O	SOT1135	BLF6G15L(S)-40RN
		1800	2000	45	I/O	SOT608	BLF6G20(S)-45
		2110	2170	40	I/O	SOT1121	BLF6G22L(S)-40P
		2500	2700	40	I/O	SOT1121	BLF6G27L(S)-40P
		3400	3800	50	I/O	SOT502	BLF6G38(LS)-50
	Integrated Doherty	2010	2025	50	O	SOT1130	BLD6G21L(S)-50
		2110	2170	50	I/O	SOT1130	BLD6G22L(S)-50

Function	Product	$P_{L(1\ dB)}$ @ 940 MHz	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm		BGA7027
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		28 dBm		BGA7127
		30 dBm		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	SiGe:C MMIC	SOT650	BGU7051
			BGU7052
			BGU7053
		SOT1301	BGU7060
			BGU7061
			BGU7062
			BGU7063

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

* 请查看第 3.1 章节产品状态，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。

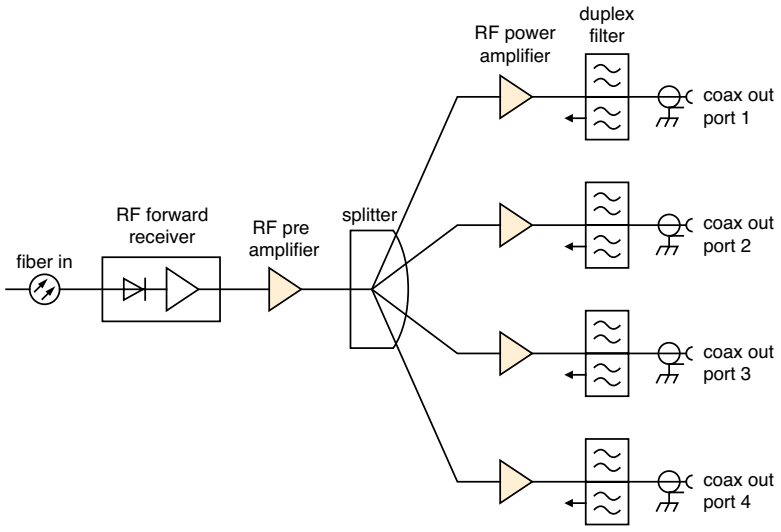
特点

- 8.5 dB 转换增益，涵盖所有波段
- 13 dBm 输入1 dB 压缩点
- 25.5 dBm 输入三阶交互调变点
- 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
- 所有引脚均提供 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	BGO807C
			SOT115	BGO807CE

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

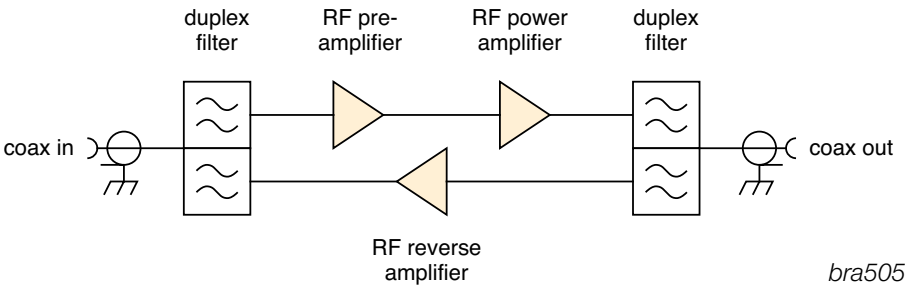
BGO807CE 是一个集成的光接收模块，它能提供高的输出电平，并包括一个集成的温度补偿电路。在您的光节点设计中，BGO807CE 能提供高性价比和坚固性。当把 HFC 网络从模拟升级到数字时，我们的 BGO807CE 是最佳选择。

特点

- 卓越的线性度
- 低噪声
- 卓越的平坦度
- 标准 CATV 外形
- 坚固的结构
- 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



bra505

推荐产品

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF pre-amplifier	Push-pulls	550 MHz	33.5 - 35.5	BGY588C
		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	750 MHz	18.2 - 18.8	BGD712
			18.2 - 18.8	BGD712C
			20 - 20.6	BGD714
		870 MHz	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CGD1046Hi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宽温度范围、在浪涌情况下的高功率超载能力和高 ESD 等级。由于它具有耐久性并提供优异的强度，从而可以降低客户的维护成本。

特点

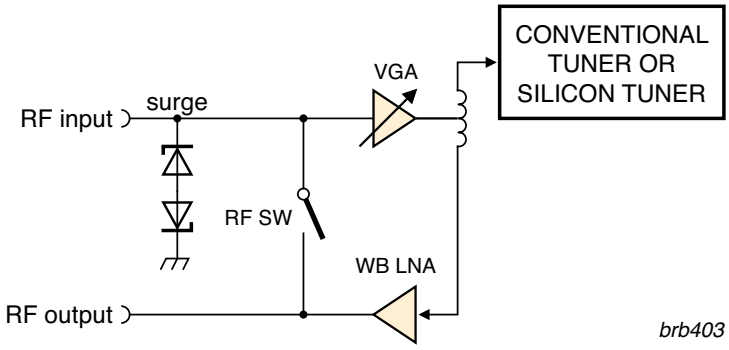
- 高输出功率
- 适用于功率倍增器的高功率增益
- 极低的噪声
- 绿色环保产品
- 用于高端应用的 GaAs HFET 管芯技术
- 坚固的结构
- 高等级 ESD 保护
- 集成的环形波防护
- 专为数字通道负载的优化设计
- 温度补偿增益响应
- 优化的热处理
- 优秀的耐温性

希望了解更多有关适用于 TV、DVR/PVR 和 STB 支持多重调谐应用的宽带 LNA 的信息吗？请查看第 2.3.1 章节可提高调谐器性能、拥有可编程增益及旁路选项的 LNA。

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



brb403

推荐产品

Function	Product	V_{cc} (V)	Gain (db)	Package	Type
LNA	MMIC	5	10	SOT363	BGU7031
		5	10	SOT363	BGU7032
			-2		
		5	10	SOT363	BGU7033
			5		
			-2		
		3.3	10	SOT363	BGU7041
		3.3	10	SOT363	BGU7042
			-2		
		3.3	14	SOT363	BGU7044
		3.3	14	SOT363	BGU7045
			-2		

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。我们开发了两个新系列的 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 完美工作，Si 调谐器 IC 的工作电压亦为 3.3 V。

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: 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在通常的 RF 输入水平下无需进行 AGC 调整。

BGU703x 评估板

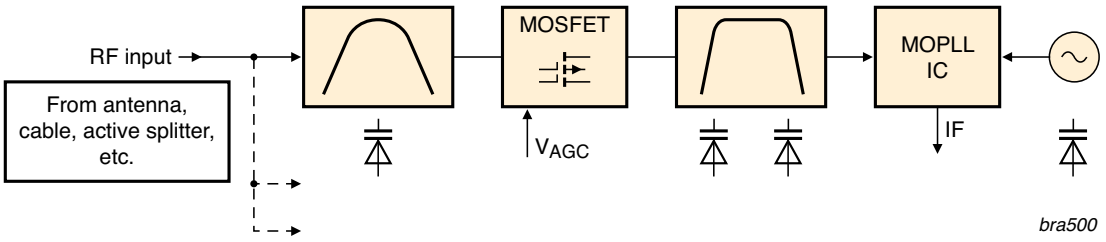
产品亮点:

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。当记录装置的电源接通后，BF11x8处于断开状态，RF信号通过记录装置进入电视调谐器。当记录装置的电源关断后，BF11x8 闭合。这能确保 RF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

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
		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	BF1206
			SOT363	BF1207
			SOT666	BF1208
			SOT666	BF1208D
			SOT363	BF1210
			SOT363	BF1214
			SOT363	BF1218

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
			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
			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：

BGU7045 1 GHz 带宽带旁路低噪声放大器

BGU7045 MMIC 是 3.3 V 带旁路模式的宽带放大器。
该器件适合高线性度和低噪声应用，频率范围为 40 MHz 到 1 GHz，尤其适合机顶盒应用。LNA 采用 6 引脚 SOT363 塑料 SMD 封装。

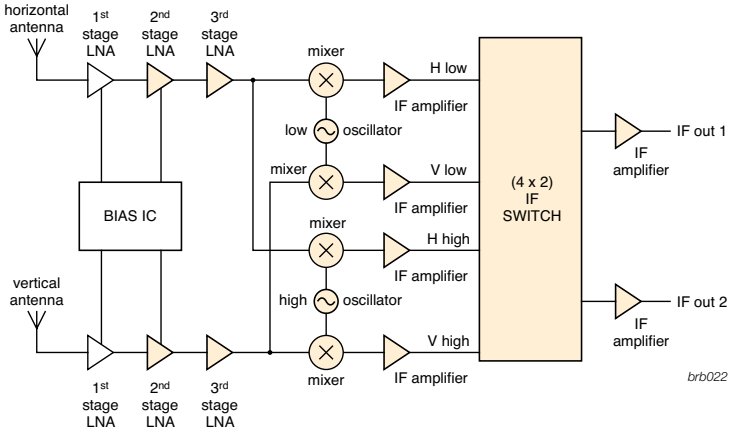
特点

- 内部偏置
- 噪声系数 2.8 dB
- 高线性度，$IP3_o$ 为 29 dBm
- 75 Ω 输入和输出阻抗
- 旁路模式下的断电功能
- 旁路模式电流消耗 < 5 mA
- 所有引脚均有 ESD 保护 > 2 kV HBM 和 >1.5 kV CDM

1.3.3 卫星室外单元，带晶体管组件的双低噪声模块（LNB）

您在寻找适合通用单 LNB 的完全集成式混频器/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
2nd & 3rd stage LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU710F
				BFU730F

Function	Product		Package	Type
Oscillator	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG424W
			SOT343F	BFG424F
	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU660F
				BFU710F
				BFU730F

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

Function	Product		Package	Type
1st stage IF amplifier	MMIC	IF gain block	SOT363	BGA2800
			SOT363	BGA2801
			SOT363	BGA2802
			SOT363	BGA2803
			SOT363	BGA2815
			SOT363	BGA2816
			SOT363	BGA2817
			SOT363	BGA2818
			SOT363	BGA2850
			SOT363	BGA2851
			SOT363	BGA2866
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG424W
			SOT343F	BFG424F

Function	Product		Package	Type
Output stage IF amplifier	MMIC	IF gain block	SOT363	BGA2800
			SOT363	BGA2801
			SOT363	BGA2815
			SOT363	BGA2816
			SOT363	BGA2818
			SOT363	BGA2850
			SOT363	BGA2865
			SOT363	BGA2866
			SOT363	BGA2867
			SOT363	BGA2870
			SOT363	BGA2874
			SOT363	BGM1014
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG325
2nd stage LNA	RF transistor	SiGe:C	SOT343F	BFU710F
				BFU730F

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

^ 也可提供超小无引脚封装 SOD882D

产品亮点:

BGA28xx-系列，IF 增益模块

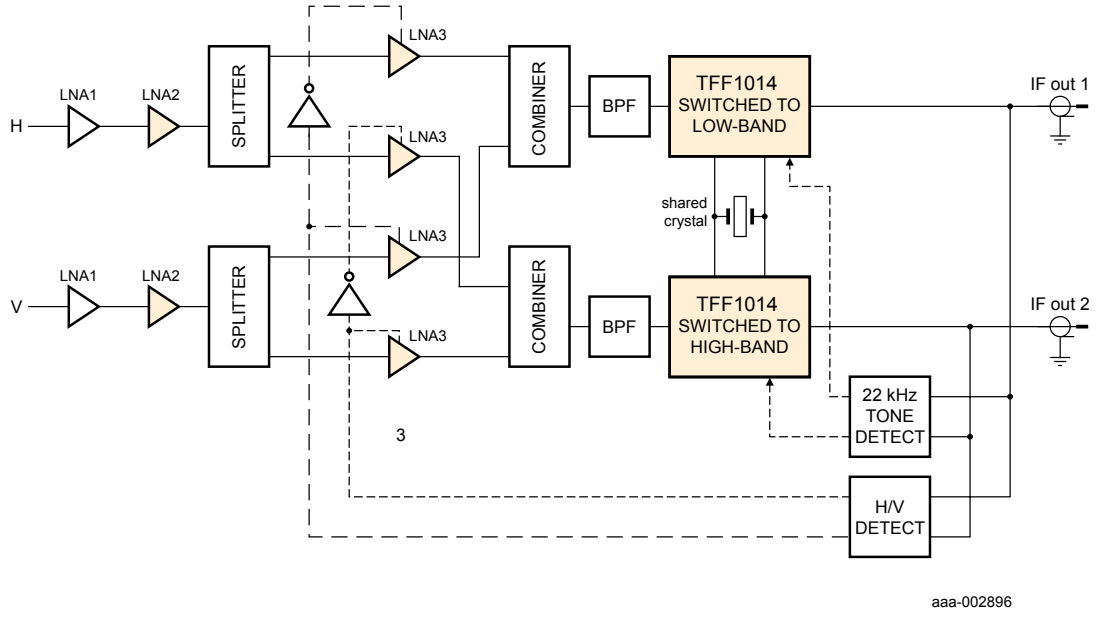
BGA28xx IF 增益模块是拥有内部匹配电路的硅基微波集成电路 (MMIC) 宽带放大器，具有 6 引脚 SOT363 塑料 SMD 封装。

特点

- 在输出端，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
- 无条件稳定 (K > 1)

1.3.4 卫星室外单元，带集成式混频器 / 振荡器/下变频器的双低噪声模块（LNB）

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
2nd & 3rd stage LNA	RF transistor	SiGe:C transistor	SOT343F	BFU710F
				BFU730F

Function	Product	Package	Type
Mixer/ oscillator/ downconverter	RF IC	SOT763	TFF1014HN

产品亮点:

行业最低功耗集成式 Ku 波段下变频器

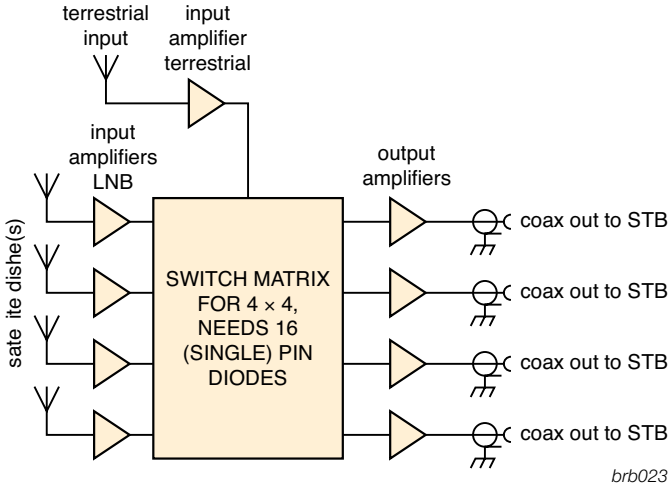
这些支持通用 DVB-S 的 Ku 波段下变频器与其他集成方案相比电流功耗少于 50% (52 mA)。
这些产品实现了完全集成 (PLL 合成器/混频器/IF 增益模块) 并经过 RF 测试 — 可大幅度减少制造时间。
本机振荡器的稳定性可得到保证，提升整体系统可靠性，让系统免受温度和时间影响，消除生产中的手动调整。

特点

- 超低电流功耗 (I_{CC} = 52 mA)
- 低相噪 (典型为 1.5° RMS)
- 10 kHz 到 13 MHz 集成带宽
- 小 PCB 尺寸
  - DHVQFN16 封装 (2.5 x 3.5 x 0.85 mm)
  - 只有 7 个外部器件
  - 无需电感

1.3.5 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	BGA2866
			SOT363	BGA2867
			SOT363	BGA2818
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG325
			SOT343	BFG425W
			SOT143	BFG520
			SOT143	BFG540
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU660F
				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

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	BGA2869
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT223	BFG135
			SOT223	BFG 591
			SOT223	BFG198
			SOT143	BFG540
		SiGe:C transistor	SOT343F	BFU725F/N1
				BFU730F

^ 也可提供超小无引脚封装 SOD882D

产品亮点：

用于切换矩阵的 PIN 二极管

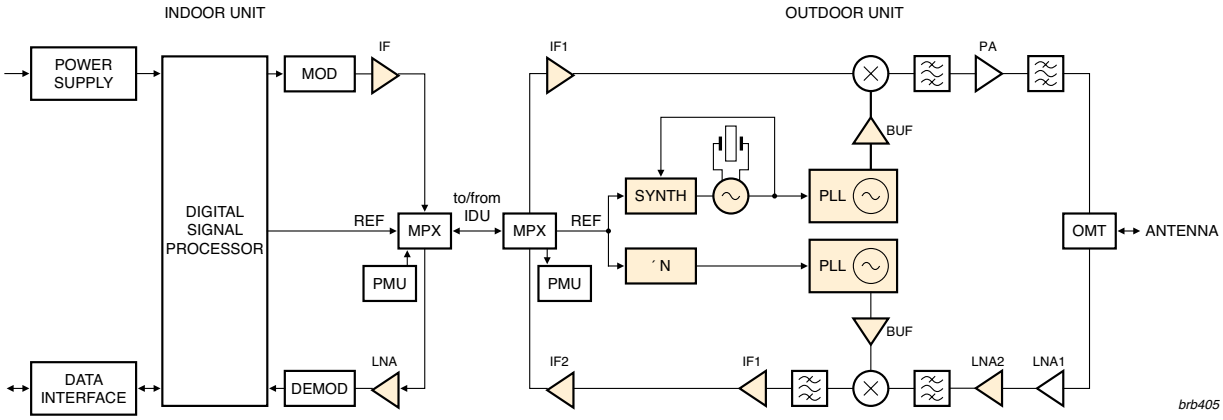
具有卓越的 RF 性能，因为其具有极低的正向电阻、二极管容值和串联电感值，使得此产品易于被设计。通过提供一系列高度紧凑的封装选项 — 包括 SOD523、SOD323 和无引脚 SOD882D，可显著地节省板级空间。

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

1.3.6 VSAT

应用框图



推荐产品

室内单元

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

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

产品亮点:

用于 VSAT 的 TFF1003HN 低相噪 LO 发生器

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：12.8 到 13.05 GHz
- 输入信号为 50 MHz 到 816 MHz
- 除数设置：16、32、64、128 或 256
- 输出水平 – 5 dBm；稳定性 ±2 dB
- 三次或四次分量
- 适用于环路滤波器的内部稳定电压

推荐产品

室外单元

Function	Product		Package	Type
IF	MMIC	IF gain block	SOT363	BGA2800
				BGA2801
				BGA2815
				BGA2816
				BGA2850
				BGA2865
				BGA2866
				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 3.4.4

产品亮点：

用于 VSAT 的 TFF1007HN 低相噪 LO 发生器

TFF1007HN 是一款 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。

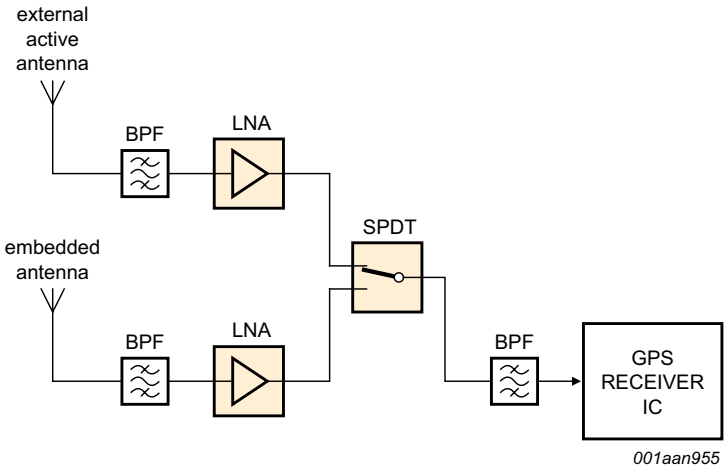
特点

- 除数设置： 64
- 输入信号为 230.46 MHz 到 234.38 MHz
- 适用于环路滤波器和输出功率水平的内部稳电
- 带 VCO 的 LO 发生器覆盖波段：14.75 到 15 GHz
- 输出水平最低 -4 dBm
- 符合 IESS-308 标准的相噪 (Intelsat)
- 三次或四次分量 PLL

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
				BGU8007
			WL-CSP	BGU8006

^ 也可提供超小无引脚封装 SOD882D

产品亮点：

针对 GPS、GLONASS 和 Galileo 的 BGU8007 SiGe:C LNA MMIC

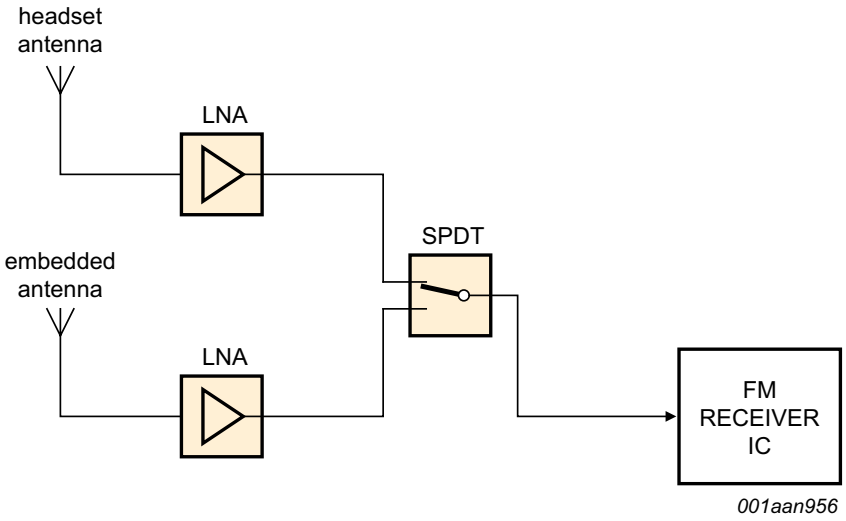
BGU8007 是款低噪声放大器 (LNA)，采用塑封、无引脚、6 针、极小型 SOT886 封装，用于 GNSS 接收器。它仅需一颗外部匹配电感和一颗去耦电容。

特点

- 覆盖全部 GNSS L1 频段，从 1559 MHz 到 1610 MHz
- 噪声系数 (NF) = 0.75 dB
- 增益 = 19.5 dB
- 极高 1 dB 压缩点 — 12 dBm
- 高带外 IP3i — 4 dBm
- 电源电压 1.5 到 2.85 V
- 关断模式下电流消耗 < 1 µA
- 4.8 mA 低电源电流优化性能
- 集成温度稳定偏置，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	SOT1209	BGU6101
				BGU6102
				BGU6104
			SOT891	BGU7003
			SOT886	BGU7003W

^ 也可提供超小无引脚封装 SOD882D

产品亮点:

BGU6102 MMIC 宽带放大器

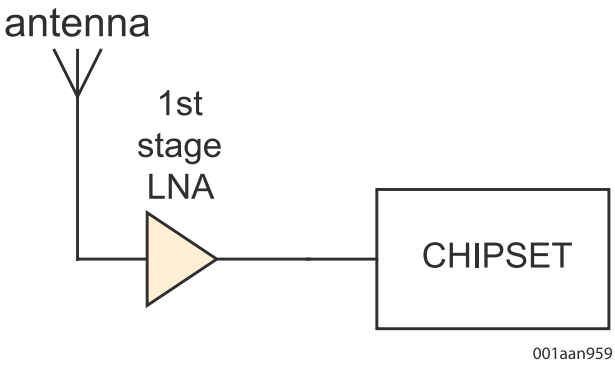
BGU6102 是无匹配 MMIC，拥有集成式可偏置功能，适合各种电压。该产品是一系列三款产品 (BGU6101、BGU6102、BGU6104) 中的一款产品，专门针对 2 mA 工作时做的优化。

特点

- 适合 40 MHz 到 4 GHz应用
- 高阻抗 FM LNA：100 MHz 时为 13 dB 增益和 1.0 dB NF
- 50 Ω FM LNA：100 MHz 时为 15 dB 增益和 1.3 dB NF
- 集成温度稳定偏置，方便设计
- 偏置电流可通过外部电阻配置
- 关断模式下电流消耗 < 6 μA
- 所有引脚 ESD 防护 > 1 kV HBM
- 电源电压 1.5 到 5 V

1.4.3 UHF 波段 470 – 862 MHz 的中国多媒体移动广播（CMMB）

应用框图



推荐产品

Function	Product		Package	Type
LNA	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT891	BGU7003
			SOT886	BGU7003W
			SOT1209	BGU6101
				BGU6102
				BGU6104

产品亮点：

BGU7003W MMIC 宽带放大器

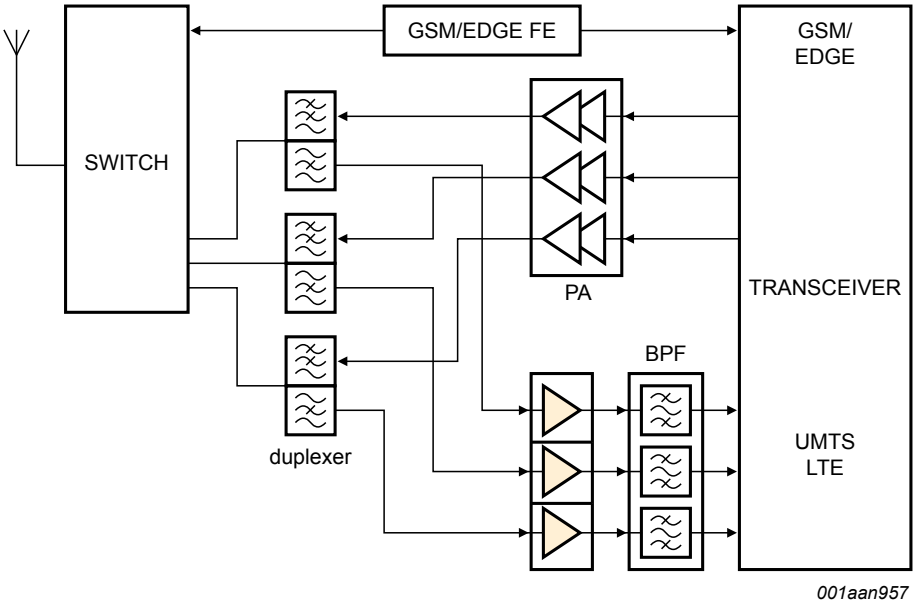
BGU7003W 是款宽带放大器，采用 SiGe:C 技术，适用于高速、低噪声应用。采用塑封、无引脚、6 针、极薄、小型 SOT886 封装。

特点

- 低噪声、高增益微波 MMIC
- 偏置电流可通过外部电阻配置
- 600 MHz 下噪声系数 NF = 为 1.2 dB
- 600 MHz 下介入功率增益 = 19.5 dB
- 关断模式下电流消耗 < 1 μA
- 5 mA 低电源电流优化性能
- 所有引脚 ESD 保护 > 1 kV HBM

1.4.4 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

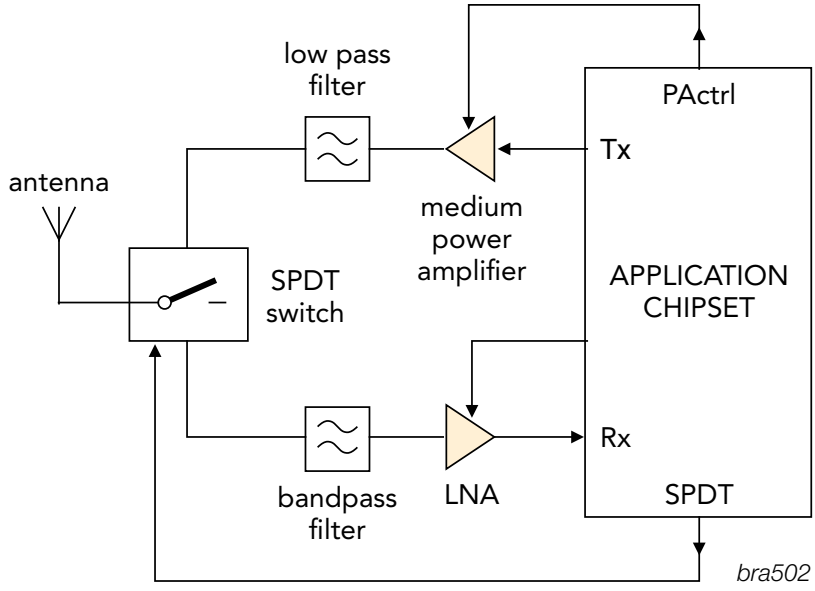
BGU7003 MMIC是款宽带放大器，采用 SiGe:C 技术，适用于高速、低噪声应用。采用塑封、无引脚、6 针、极薄、小型 SOT886 封装。

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
- 关断模式下电流消耗 < 1 µA
- 所有引脚 ESD 防护 > 1 kV HBM

1.4.5 802.11n DBDC 和 802.11ac WLAN

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	BFU730F
				BFU760F
	MMIC	SiGe:C MMIC	SOT883C	BFU730LX

产品亮点:

BFU760F NPN 硅锗微波晶体管

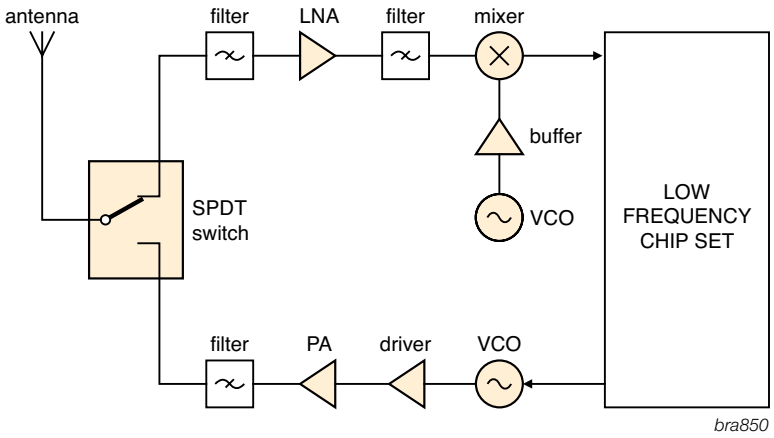
BGU760F 是恩智浦第 6 代 (Si) 和第 7 代 (SiGe:C) RF 晶体管，可用于执行几乎所有 RF 功能。这些下一代宽带晶体管提供最佳 RF 噪声系数和增益功能，让电流降到最低。
这种性能能让信号在低功率情况下更好地被接收，让 RF 接收器在噪声环境中能更好地工作。

特点

- 系统优化增益为 12.5 dB @ 2.4 GHz 和 11 dB @ 5.5 GHz
- 低噪声系数 (NF)　1.1 dB @ 2.4 GHz 和 5.5 GHz
- 高输入 1 dB 增益压缩 ($P_{i(1dB)}$)　- 8 dBm @ 2.4 GHz 和 -5 dBm @ 5.5 GHz
- 高输入三阶交互调变点 IP3I 为 +3 dBm @ 2.4 GHz 和 +8 dBm @ 5.5 GHz
- 只需 8 颗外部器件

1.4.6 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
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.	SOT1209	BGU6101
				BGU6102
				BGU6104

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT23	PBR951
	MMIC	Gen-purp wideband amp	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2866

^ 也可提供超小无引脚封装 SOD882D

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	MMIC	General-purpose wideband amplifier	SOT89	BGA6289
				BGA6489
				BGA6589
				BGA7024
				BGA7027

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

产品亮点:

BFU790F NPN 硅锗微波晶体管

NPN 硅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。

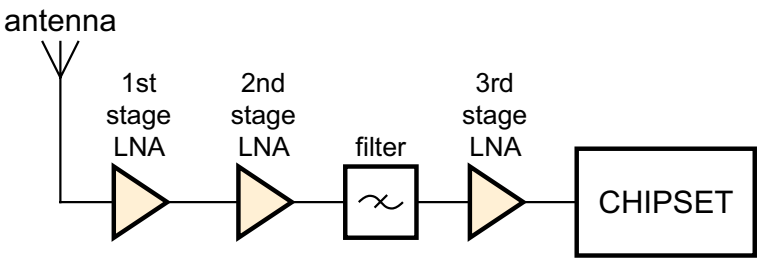
特点

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

1.5 汽车

1.5.1 SDARS & HD 广播

应用框图



001aan958

推荐产品

Function	Product		Package	Type
1st stage LNA	MMIC	Low-noise wideband amplifier	SOT343F	BFU730F

Function	Product		Package	Type
2nd stage LNA	MMIC	General-purpose wideband amplifier	SOT343F	BFU690F
			SOT363	BGA2869
				BGA2851
				BGA2803

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

产品亮点:

BFU730F NPN 宽带硅锗 RF 晶体管

BGU730F 是恩智浦第 6 代 (Si) 和第 7 代 (SiGe:C) RF 晶体管，适用于几乎所有的 RF 功能。这些下一代宽带晶体管提供最佳 RF 噪声系数和增益功能，让电流降到最低。
这种性能能让信号在低功率情况下更好地被接收，让 RF 接收器在噪声环境中能更好地工作。

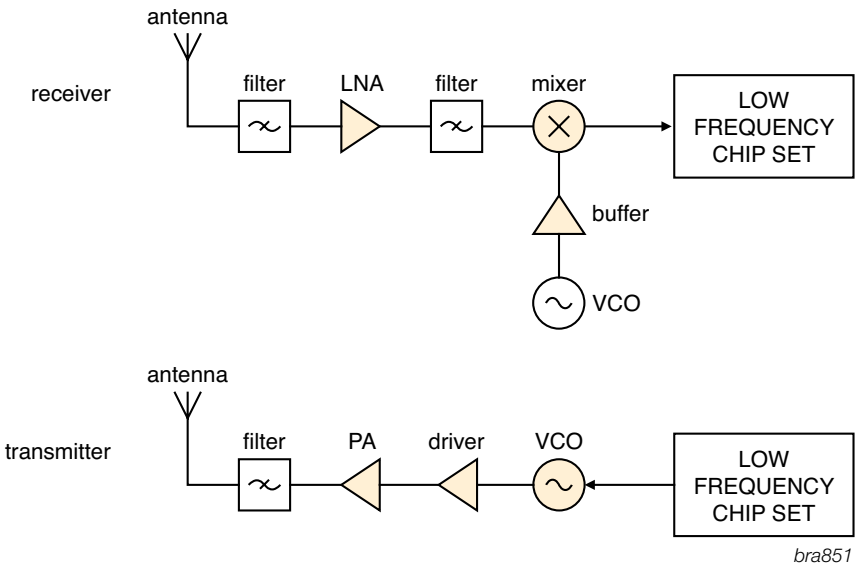
特点

At 2.3 GHz

- 17.6 dB 高最大功率增益 (Gp)
- 噪声系数 (NF) = 0.8 dB
- 输入 1 dB 增益压缩 ($P_{i(1dB)}$) = -15 dBm
- 输入三阶交调截取点$IP3_i$ = +4.7 dBm

1.5.2 无线门禁，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.	SOT1209	BGU6101
				BGU6102
				BGU6104
		SiGe:C MMIC	SOT886	BGU7003W

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT23	PBR951
	MMIC	Gen-purp wideband amp	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2866

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

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	General-purpose wideband amplifier	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2866
			SOT908	BGA7124

产品亮点：

用于 VCO 的可变电容二极管

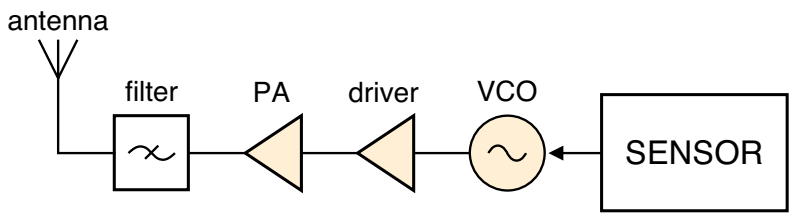
变容二极管主要用作电压变容二极管电容器，而它们的二极管功能则是作为第二选项。这些设备特别适于 ISM 波段应用中的压控振荡器 (VCO) 。

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-purp wideband amp	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2866

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:

BGU6101 MMIC 宽带放大器

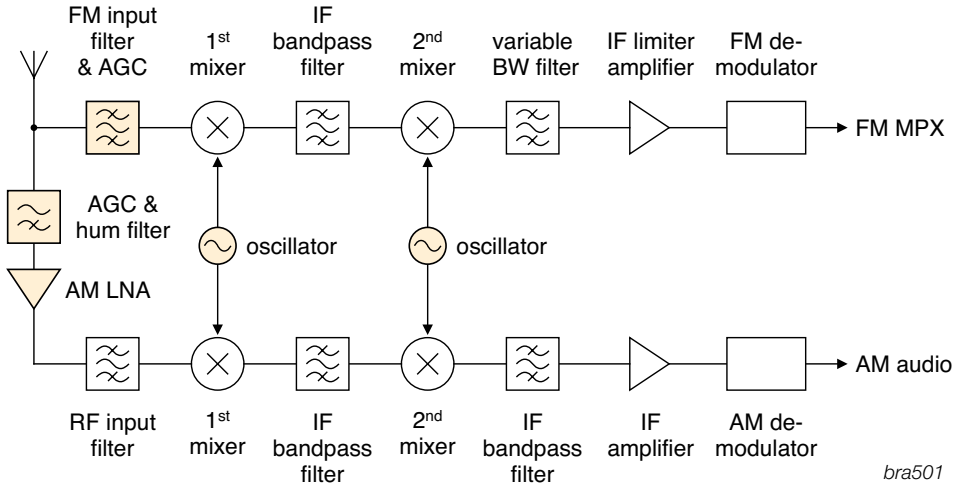
BGU6101 是无匹配 MMIC，拥有集成式可偏置功能，适合各种电压。该产品是一系列三款产品 (BGU6101、BGU6102、BGU6104) 中的一款，专门针对 2 mA 工作下的优化。

特点

- 适合 40 MHz 到 6 GHz
- 450 MHz 时为 13 dB 增益和 0.8 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
- 关断模式下电流消耗 < 1 µA
- 所有引脚 ESD 防护 > 1 kV HBM

1.5.4 车载收音机接收器 (CREST ICs: 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。

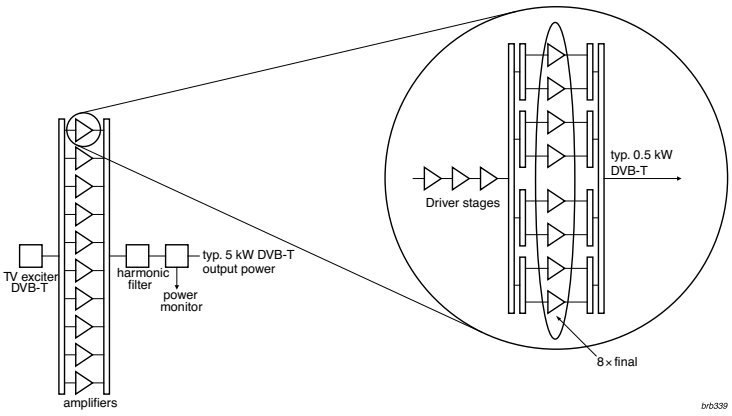
特点

- 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

应用框图



推荐广播产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package	Type
HPA	Driver	10	500	20	50	70	27.5	CW	SOT467C	BLF571
		1	1400	35	32	63	19	CW	SOT467C	BLF642
	Final	1	1000	100	40	60	21	CW	SOT467	BLF871(S)
		1	1000	140	50	49	21	CW	SOT467	BLF881(S)
		10	1400	200	32	70	18	pulsed	SOT1121	BLF647P(S)*
		10	128	1200	50	75	28.5	pulsed	SOT539A	BLF178P
		470	860	500	42	47	21	CW	SOT539A	BLF879P
		470	860	300	50	46	21	CW	SOT1121	BLF884P(S)
		470	860	600	50	46	21	CW	SOT539	BLF888A(S)
		470	860	600	50	46	21	CW	SOT539	BLF888B(S)

推荐 ISM 产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package	Type
HPA	Driver	1	2500	12	I	28	60	19	CW	SOT975	BLF25M612(G)*
	Final	10	128	600	-	50	75	28	pulsed	SOT539	BLF174XR(S)*
		10	128	1400	-	50	72	29	pulsed	SOT539	BLF178XR(S)
		10	500	200	-	50	70	24	pulsed	SOT1121	BLF572XR(S)*
		10	500	600	-	50	70	26	pulsed	SOT539	BLF574XR(S)*
		10	500	1400	-	50	69	23	pulsed	SOT539	BLF578XR(S)
		1300	1300	250	I	50	56	17	CW	SOT1121	BLF6G13L(S)-250P
		2400	2500	180	I/O	28	55	12	CW	SOT539	BLF2425M6L(S)180P*
		2400	2500	140	I/O	28	52	17.5	CW	SOT502	BLF2425M7L(S)140*
		2400	2500	200	I/O	28	52	15	CW	SOT502	BLF2425M7L(S)200*
		2400	2500	250	I/O	28	55	15	CW	SOT539	BLF2425M7L(S)250P*

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

产品亮点：

BLF578XR 功率 LDMOS 晶体管

此 1400 W 超耐用 LDMOS 功率晶体管支持 HF 到 500 MHz 波段广播和工业应用，专为宽带运营设计。此产品是 BLF578 的增强版。该产品采用恩智浦的 XR 工艺，拥有最佳耐用性，可在最严苛的应用中使用而不会令 RF 性能受损。

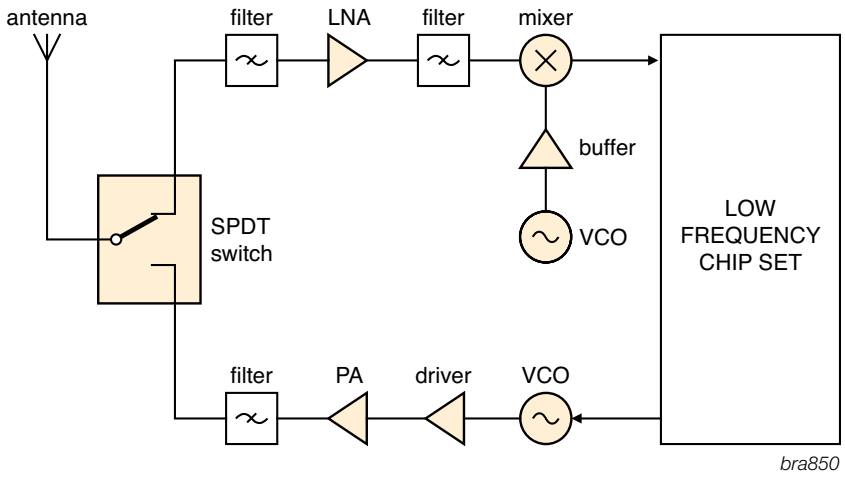
特点

- 输出功率 = 1400 W
- 功率增益 = 23 dB
- 高效率 = 69 %
- 集成式 ESD 防护
- 卓越的耐用性
- 卓越的热稳定性

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

正在寻找配备芯片、模块和支持软件的无线微控制器平台?
请查看第 2.5.6 章节‘为超低功耗、高性能无线连接解决方案设定标杆。’



bra850

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	SiGe:C MMIC	SOT886	BGU7003W

Function	Product		Package	Type
Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W
	MMIC	Gen-purp wideband amp	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2866

^ 也可提供超小无引脚封装 SOD882D

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	General-purpose wideband amplifier	SOT89	BGA6289
				BGA6489
				BGA6589
			SOT908	BGA7124
			SOT908	BGA7127

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

产品亮点:

中等功率放大器 BGA7127 MMIC

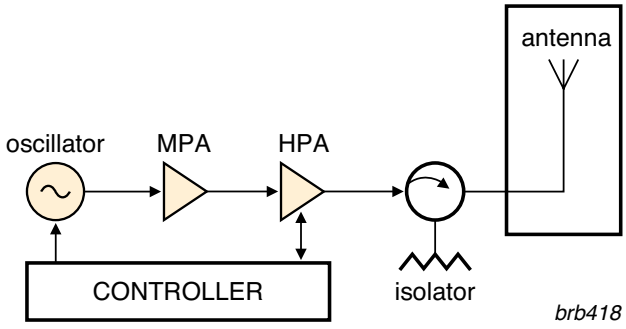
BGA7127 MMIC 是一个单级驱动放大器，采用低成本超小型 SOT908 无引脚封装。它能提供 27 dBm 的输出 1 dB 增益压缩点，及其它卓越性能，适用于频率高达 2700 MHz 的各种窄波段应用电路。

特点

- 频率操作范围: 400 到 2,700 MHz
- 2 GHz 时为 16 dB 小信号增益
- 1 dB 增益压缩时为 27 dBm 输出功率
- 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	Package	Type
MPA (medium power amplifier)	MMIC	SOT89	BGA6289
			BGA6489
			BGA6589
		SOT908	BGA7124
		SOT89	BGA7024
		SOT908	BGA7127
		SOT89	BGA7027
		SOT908	BGA7130

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	$\eta\eta_D$ (%)	G_p (dB)	test signal	Package	Type
HPA	Driver	1	2500	12	60	19	CW	SOT975	BLF25M612(G)
	Final	2400	2500	180	55	12	CW	SOT539	BLF2425M6L(S)180P
		2400	2500	140	52	17.5	CW	SOT502	BLF2425M7L(S)140*
		2400	2500	200	52	15	CW	SOT502	BLF2425M7L(S)200
		2400	2500	250	55	15	CW	SOT539	BLF2425M7L(S)250P*

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。

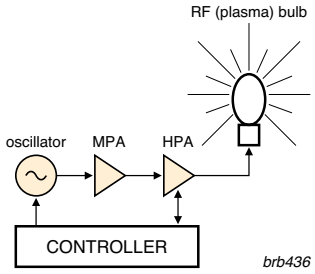
特点

- 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?
请查看第 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

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Type
HPA	Driver	1	2500	12	SOT975	BLF25M612(G)*
		10	500	20	SOT467C	BLF571
	Final	1	1000	100	SOT467	BLF871(S)
		10	500	300	SOT502	BLF573(S)
		10	500	600	SOT539A	BLF574
		10	500	600	SOT539	BLF574XR(S)*
		10	500	1200	SOT539A	BLF578
		10	500	1400	SOT539	BLF578XR(S)
		688	1000	200	SOT502	BLF6G10(LS)-200RN
		700	1000	135	SOT502	BLF6G10(LS)-135RN
		700	1000	160	SOT502	BLF6G10(LS)-160RN
		2400	2500	180	SOT539	BLF2425M6L(S)180P*
		2400	2500	140	SOT502	BLF2425M7L(S)140
		2400	2500	200	SOT502	BLF2425M7L(S)200*
		2400	2500	250	SOT539	BLF2425M7L(S)250P

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

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: 1200 W 连续波工作 — 最高功率 LDMOS 晶体管

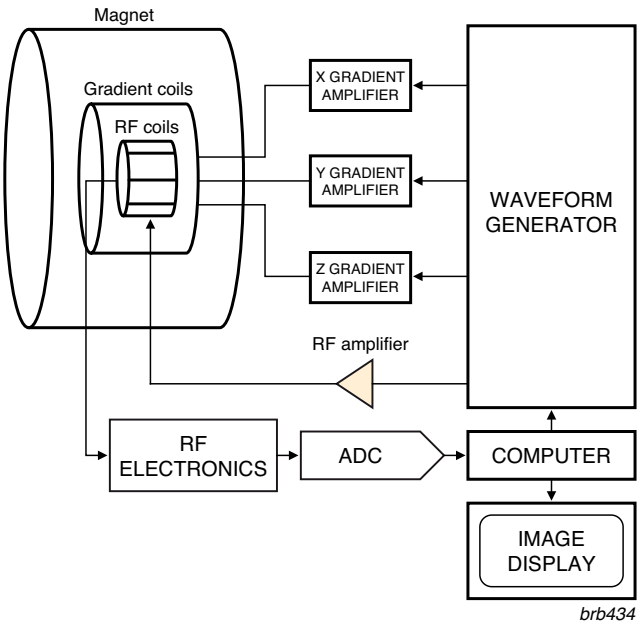
特点

- 最高功率设备
- 无可比拟的耐用性
- 低热阻设计，非凡的可靠性
- 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, 灵活和多样化的技术供医生使用

应用框图



推荐产品

Function	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Package	Type
HPA	Driver	1	2500	12	SOT975	BLF25M612(G)*
		10	500	20	SOT467C	BLF571
	Final	1	1000	100	SOT467	BLF871(S)
		10	500	300	SOT502	BLF573(S)
		10	500	600	SOT539A	BLF574
		10	500	600	SOT539	BLF574XR(S)*
		10	500	1200	SOT539A	BLF578
		10	500	1400	SOT539	BLF578XR(S)
		688	1000	200	SOT502	BLF6G10(LS)-200RN
		700	1000	135	SOT502	BLF6G10(LS)-135RN
		700	1000	160	SOT502	BLF6G10(LS)-160RN
		2400	2500	140	SOT502	BLF2425M7L(S)140
		2400	2500	180	SOT539	BLF2425M6L(S)180P*
		2400	2500	200	SOT502	BLF2425M7L(S)200*
		2400	2500	250	SOT539	BLF2425M7L(S)250P

* 请查看第 3.1 章节产品状态, 因为此型号还没有进行批量生产。

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。

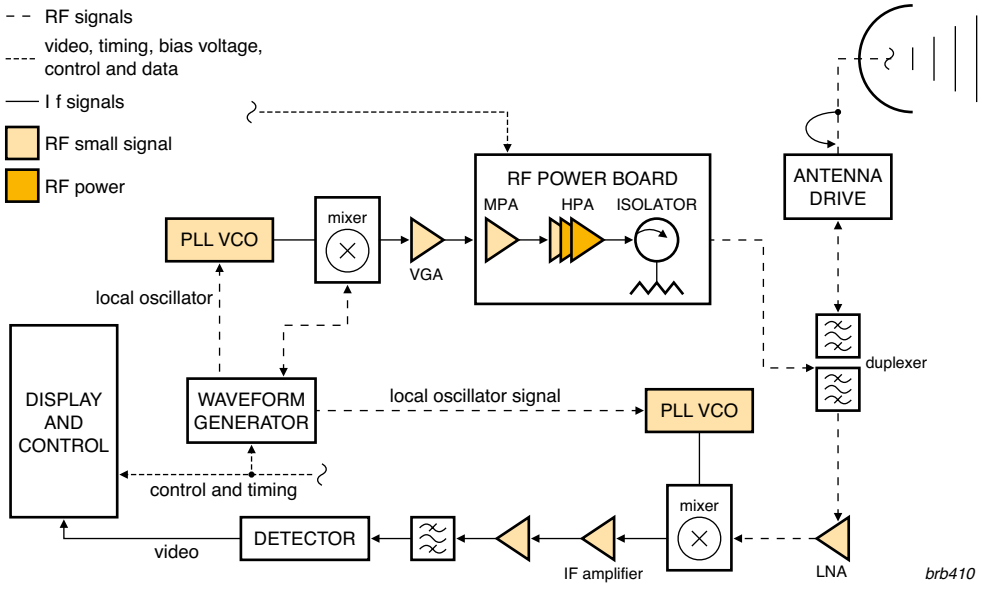
特点

- 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)	VDS (V)	η_D (%)	G_p (dB)	Package	Type
HPA	Driver	500	1400	25	50	50	19	SOT467C	BLL6H0514-25
		1030	1090	10	36	40	16	SOT467C	BLA1011-10
		1030	1090	2	36	-	16	SOT538A	BLA1011-2
		2700	3100	6	32	33	15	SOT975C	BLS6G2731-6G
		2700	3500	30	32	50	13	SOT1135	BLS6G2735L(S)-30
		3100	3500	20	32	45	15.5	SOT608	BLS6G3135(S)-20
	Final	400	1000	600	50	57	20	SOT539	BLU6H0410L(S)-600P
		500	1400	130	50	50	17	SOT1135	BLL6H0514L(S)-130
		960	1215	250	36	50	13.5	SOT502A	BLA0912-250R
		960	1215	500	50	50	17	SOT634A	BLA6H0912-500
		1030	1090	200	28	65	20	SOT502	BLA6G1011LS-200RG
		1030	1090	600	48	52	17	SOT539A	BLA6H1011-600
		1200	1400	250	36	45	15	SOT502A	BLL6G1214L-250
		1200	1400	500	50	50	17	SOT539A	BLL6H1214-500
		1200	1400	250	50	55	17	SOT502	BLL6H1214L(S)-250
		2700	3100	130	32	50	12	SOT922-1	BLS6G2731S-130
		2700	2900	350	32	50	13.5	SOT539	BLS7G2729L(S)-350P
		2900	3300	150	32	47	13.5	SOT922-1	BLS7G2933S-150
		3100	3500	120	32	43	11	SOT502	BLS6G3135(S)-120
		3100	3500	350	32	43	10	SOT539	BLS7G3135L(S)-350P*

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

产品亮点：

BLS7G2729L-350P LDMOS S 波段雷达功率晶体管

此内部匹配 LDMOS 功率晶体管专为 S 波段运行 (2.7 到 2.9 GHz) 设计，可用于雷达应用，交付高达 350 W 输出功率，功率增益达 13.5 dB，效率为 50%。

特点

- 易于实现功率控制
- 集成式 ESD 防护
- 脉冲格式方面的灵活性高
- 卓越的耐用性
- 卓越的热稳定性

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	31 dB	SOT617	BGA7210
				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	24 dBm	SOT89	BGA7024
		28 dBm		BGA7027
		25 dBm	SOT908	BGA7124
		28 dBm		BGA7127
		30 dBm		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:

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基微波集成电路(MMIC)宽带放大器，具有 6 引脚 SOT363 塑封 SMD 封装。

特点

- 在输出端，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，具有极低二次分量

2. 重点应用、产品和技术

2.1 无线通信基础设施

2.1.1 采用 RF 组件为发射链和接收链建造高效的信号链

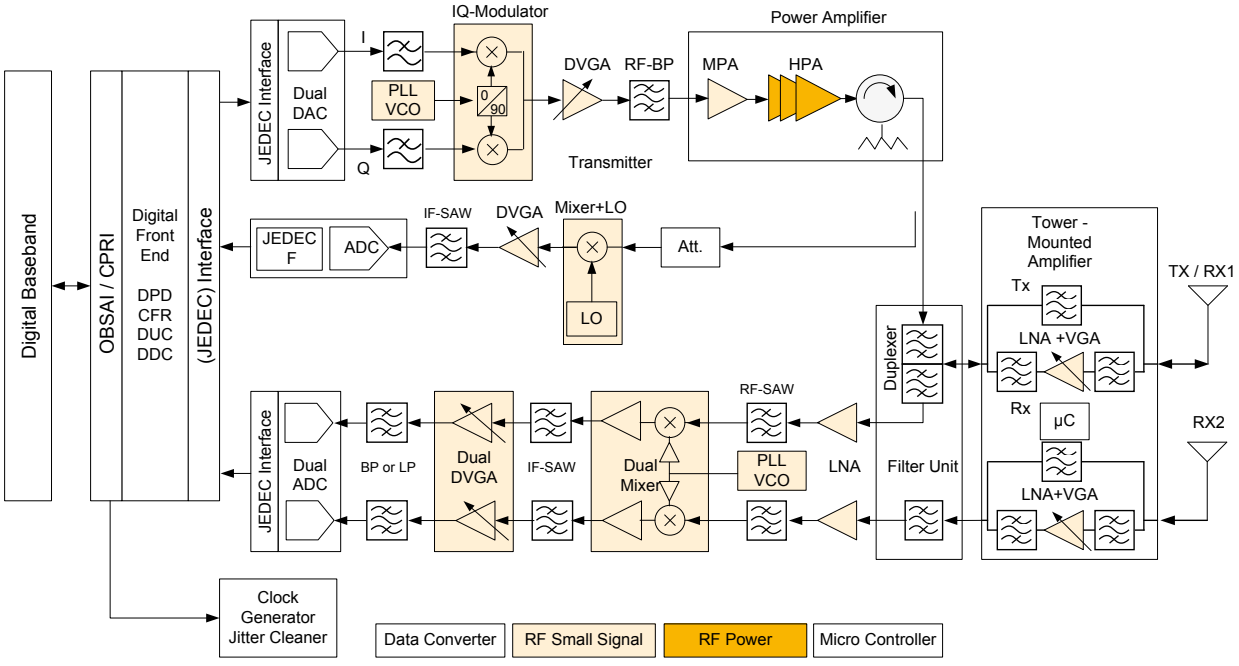
作为 RF 技术和组件设计的全球领导者，恩智浦可提供全系列 RF 产品，包括小功率和大功率信号环境，这些产品可以交付先进的性能，帮助您简化设计和开发流程。我们的解决方案包括分离设备到模块建造组件，可帮助您设计一个高效的信号链。

顶级 QUBiC4 工艺

恩智浦的行业领先 QUBiC4 技术于 2002 年投入使用，，广泛的部署在现场，与 GaAs 技术相比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尺寸，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。

基站（所有手机标准和频率）应用图

下方的方块图显示的是基站发送（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）。



拥有高线性度和灵活电流配置的数字宽带 VGA

这些 6 位数字 VGA (BGA7204 & BGA7210) 无需外部匹配即可提供跨大带宽的高线性度 (35 dBm @ 2.2-2.8 GHz) 和高输出功率 (23 dBm @ 2.2-2.8 GHz)。无交叉连接的智能走线可简化设计，减小尺寸 25%。

独特的节能模式可有效降低 TDD 系统的电流功耗达 45%。BGA7210 可根据衰减状态，在两个放大器之间增加灵活的电流分配，节省电流。

双通道数字 IF VGAs

BGA7350 和 BGA7351 是双独立受控接收 IF VGA，工作频率 50 到 250 MHz。集成式匹配能提升接收器链的性能，因为 VGA 可接驱动过滤器输入到模数转换器，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 16 dBm 输出功率。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。

中等功率放大器

恩智浦 MPA (BGA7x2x/BGA7x3x) 基于单级放大器，可采用低成本表面安装封装。

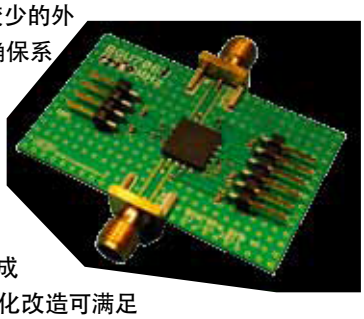
该产品可交付一系列可用的 24 到 30 dBm 输出功率。

所有产品覆盖的频率范围均为 400 到 2700 MHz。

高达 2.8 GHz 的低噪声放大器

这些单片 SiGe:C BiCMOS LNA (BGU7051、BUG7052 & BGU7053) 专为高线性度和低噪声应用设计，可交付 18-24 dB 增益，与类似产品相比增益提高 3-5 dB，功耗低。20 dBm RF 输入功率过载和高强度 ESD 保护 (HBM 4 kV; CDM 2 kV) 让这些设备非常耐用。

集成式偏置电路，3.3 V 电压和较少的外部组件数量 (仅有 6 个电容) 可确保系统易于集成。



带最低 NF 的集成式基站 LNA

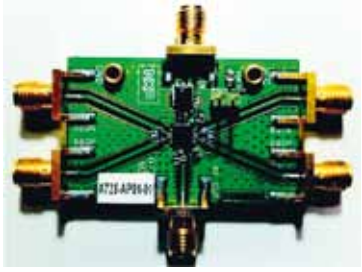
可组件完整的 LNA 链

恩智浦可提供业界仅有的高度集成式基站 LNA，这些产品经过定制化改造可满足单个 OEM 的需求，为他们的 Rx 产品找到最佳组件。这些 SiGe:C BiCMOS LNA (BGU706x) 在单片设计中集成三个相位，可为接收链提供业界最低噪声系数 (0.9 dB)，节省高达 80% 的组件成本。此外，高达 35 dB 的模拟增益控制、10-15 dBm RF 输入功率过载和高线性度 (最大增益时为 0.9-2.5 dBm IP3I) 让这些产品非常适合小区的安装尺寸。

IQ 调制器

BGX7100 和 BGX7101 设备综合高性能、高线性度 I 和 Q 调制路径，可用于无线频率上变频。该产品支持 RF 频率输出，频率范围 400 到 4000 MHz。BGX710x IQ 调制器无需依赖 IQ 共模电压。该调制器提供典型的 12 dBm 输出 1 dB 压缩点 (PL(1dB)) 和典型的 27 dBm 输出三阶交互调变点 (IP3O)。未调整旁带压缩和载波馈通相应为 50 dBc 和 −45 dBm。

硬件控制引脚可提供快速关/开电源模式功能，节省大量电能。BGX7101 与 BGX7100 相比增益高 4 dB。



双混频器

BGX722x 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。各混频器提供高于 13 dBm 的输入 1 dB 压缩点 (P1dB)，输入三阶交互调变点 (IIP3) 为 26 dBm。

小信号噪声系数 (NF) 低于 10 dB，而处于大信号阻塞条件下时，NF 通常为 19 dB。

混频器之间的隔离至少在 40 dB。

带集成式 VCO (LO 发生器) 的合成器

BGX7300 是带集成式 VCO 的低噪声宽带合成器，可方便用户使用整数分频或小数分频锁相环 (PLL)。集成式电压控制振荡器 (VCO) 支持的基础频率范围为 2.2 GHz 至 4.4 GHz。

BGX7300 拥有双差分 RF 输出，每个输出的功率为 +5 dBm。进入 RF 输出前 VCO 频率可以分为 1/2/4/8/16/32。产生的输出频率可低至 68.75MHz。进行分离时，各 RF 输出可通过硬件引脚或 SPI 软件控制减弱或强制进入断电模式。

专用差分输入级可让 BGX7300 与外部 VCO 一起使用。大多数特性可通过 3 线或 4 线串行外围设备接口 (SPI) 总线进行编程。各 VCO 可通过内部调节的电压源供电，提供充足的电源抑制。此设备可使用与供电引脚相连的 3.3 V 额定电压工作。

上方所列组件的选择向导见第 3 章节 (3.4.1 & 3.4.2)。

2.1.2 高线性度和灵活电流配置的数字宽带 VGA

恩智浦数字控制 *VGA BGA7204 & BGA7210*

这些 6 位数字 VGA 无需外部匹配即可提供跨大带宽的高线性度（35 dBm @ 2.2-2.8 GHz）和高输出功率（23 dBm @ 2.2-2.8 GHz）。无交叉连接的智能走线可简化设计，减小尺寸 25%。独特的节能模式可有效降低 TDD 系统的电流功耗达 45%。BGA7210 可根据衰减状态，在两个放大器之间增加灵活的电流分配，节省电流。

主要特点

- 50 Ω 内部匹配
  - BGA7204 = 0.4 至 2.75 GHz
  - BGA7210 = 0.7 至 3.8 GHz
- 高最大功率增益
  - BGA7204 = 18.5 dB
  - BGA7210 = 30 dB
- 高输出三阶交互调变点，$IP3_O$
  - BGA7204 = 38 dBm
  - BGA7210 = 39 dBm
- 衰变范围 31.5 dB，0.5 dB 步长（6 位）
- 高输出功率，$P_{L\ (1dB)}$
  - BGA7204 = 21 dBm
  - BGA7210 = 23 dBm
- 快速开关节能模式（断电引脚）
- 120 至 195 mA 数字化控制电流设置，最佳电流 185mA（仅 BGA7210）
- 简单控制接口
  - BGA7204 SPI 和并行
  - BGA7210 SPI
- 所有针脚带 ESD 保护（HBM 4 kV；CDM 2 kV）
- HVQFN32（5 x 5 x 0.85 mm）

主要优势

- 宽带运行支持多频率范围的平台
- 智能引 脚走线可实现更简单的设计，减小尺寸达 25%
- 节能模式可减少 TDD 系统的电流消耗达 45%
- 灵活的电流设置（BGA7210）可节省能源
- 单片设计确保高质量

应用

- GSM、W-CDMA、WiMAX、LTE 基站
- 无线点到点和直放站
- 电缆调制解调器终端系统
- 温度补偿电路

OM7921 – BGA7210 客户评估工具（也可用 OM7922 – BGA7204 CEK）

恩智浦 BGA7204 和 BGA7210 是单片式数字可变增益放大器 (VGA)，拥有高线性度和高输出功率，适用范围非常广泛。

这些 VGA 专门设计用于无线架构发射路径，可用于控制功率放大器的功率水平。上变频后的信号进入 VGA，帮助对小区负载的变化和基础设施设备的老化进行补偿。

BGA7204 的工作范围为 0.4 到 2.75 GHz，而 BGA7210 工作范围为 0.7 到 3.8 GHz。这些设备支持超过 2 GHz 的带宽，能部署到多个频率波段中。

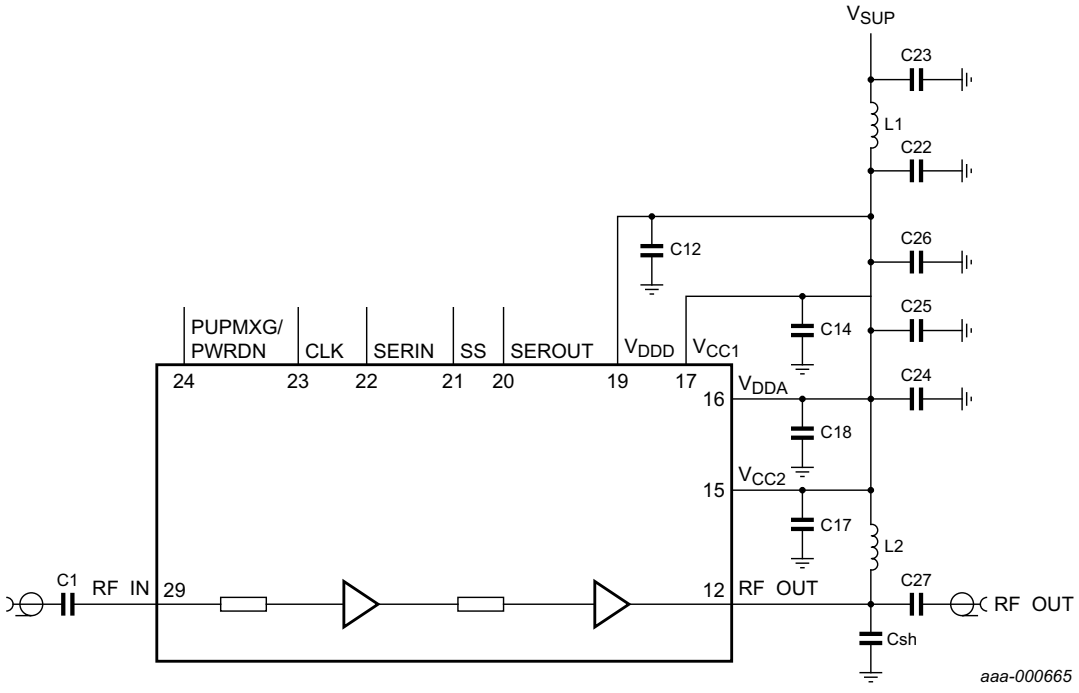
集成式节能模式让设备更加节能，接收部分的电流仅为 15 mA。这种模式可减少时分双工（TDD）系统的电流消耗高达 45%。

BGA7210 基于 BGA7204，可根据衰减状态在两个放大器之间增加灵活的电流分配。串行外围设备接口可用于设置衰减状态，并且利用类似的方法设置通过第一和第二个放大器之间的电流。预期配置可通过软件设置，节省电流高达 75 mA。

更高的输出功率、更高的峰值增益、更小的衰减器步长可让工程师使用更少的组件，提供更多控制，维护和优化传输链的性能。

无交叉连接的智能走线可减少电路板连接，简化设计，减小尺寸 25%。单片设计可提升可靠性，确保高质量。

BGA7210 评估板（OM7921）原理图



数字 VGA

Type number	Package	f_{range} [min] (MHz)	f_{range} [max] (MHz)	@ V_{CC} (V)	@ I_{CC} [typ] (mA)	G_P @ minimum attenuation (dB)	Attenuation range (dB)	$IP3_O$ [typ] (dBm)	$P_{L(1dB)}$ [typ] (dBm)	NF [typ] (dB)
BGA7204	SOT617-3	400	700	5	115	18.5	31.5	38.0	21.0	7.0
		700	1450	5	115	18.5	31.5	37.5	21.0	6.5
		1450	2100	5	115	17.5	30.5	36.0	20.5	6.5
		2100	2750	5	115	16.5	30.0	34.0	20.0	7.0
BGA7210	SOT617-3	700	1400	5	185	30.0	31.5	39.0	21.0	6.5
		1400	1700	5	185	29.5	31.5	37.0	21.0	6.5
		1700	2200	5	185	29.0	31.5	35.0	21.0	6.5
		2200	2800	5	185	28.0	30.5	35.0	23.0	7.0
		3400	3800	5	185	26.0	29.5	27.0	19.0	8.0

2.1.3 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 代和第 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

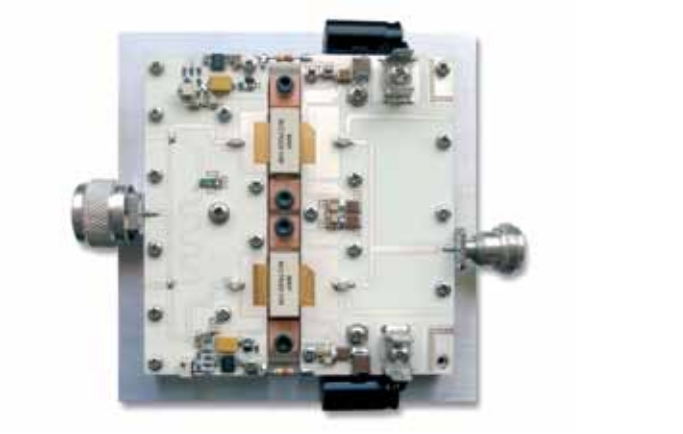
恩智浦甚至可以提供全球首个全集成 Doherty 设计。
从外部看来，这些设备看起来像普通晶体管。
实际上，它们是完全集成的 Doherty 放大器，它们为基站应用提供更高的效率水准。得益于这个普通级 AB 晶体管的简便设计，它们也可提供显著的空间和成本节约。

主要特点&主要优势

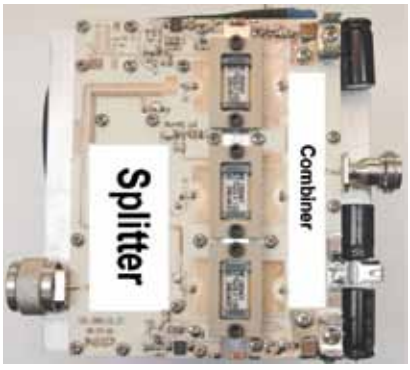
- 在一个封装内包含分配器、主路和峰值路放大器、延时线和合路器
  - 在 10 W 平均功率时效率为 40%
  - 生产时无需额外调整
- 和单级 AB 晶体管一样简单的设计
- 完美适用于空间限制的应用（例如：遥控收音机头、天线阵列）
- 目前适用于 TD-SCDMA (BLD6G21L(S)-50) 和 W-CDMA (BLD22L(S)-50)；请参见章节 3.7.1.4 了解详细信息

分离 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&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 - 960 MHz
  - 1805 - 1880 MHz (DCS)
  - 1930 - 1990 MHz (PCS)
  - 1880 - 2025 MHz (TD-SCDMA)
  - 2110 - 2170 MHz (UMTS / LTE)
  - 2300 - 2400 MHz (WiBRO / LTE)
  - 2500 - 2700 MHz (WiMAX / LTE)
  - 3300 - 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 3.7.1.8 了解完整的可用设计列表。

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
869-894	59.2	50.4	28	16	52	3-WAY	BLF7G10LS-250	2x BLF7G10LS-250
920-960	57.3	49.3	30	16	50	ASYM	BLF8G10LS-160	BLF7G10LS-250
1526-1555	56.6	48.6	28	18.4	42	SYM	BLF7G15LS-200	BLF7G15LS-200
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
2010-2025	52.2	44	28	15.6	43	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
2110-2170	56.5	49	28	14.2	46	ASYM	BLF7G22LS-160	BLF7G22LS-200
2110-2170	57.2	49.2	28	16	47	3-WAY	BLF7G22LS-160	2x BLF7G22L(S)-160
2300-2400	56.8	48.5	30	15	42	3-WAY	BLF7G24LS-100	2x BLF7G24LS-100
2620-2690	55.2	47.2	30	15	41	ASYM	BLF7G27LS-100	BLF7G27LS-140

2.1.4 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，实现全波段运行
- 更低的成本：峰值功率高达 270 瓦，采用 SOT502 封装
- 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
- 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。针对所有移动通信频率波段的解决方案正在取样，正在生产，可能将于 2012 年上市。

第 8 代晶体管的第一波

Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	Package	Planned release	Description
BLF8G10L(S)-160	920	960	160	I/O	SOT502	Released	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications
BLF8G10L(S)-160V	700	1000	160	I/O	SOT1244	Released	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications
BLF8G10LS-200GV	700	1000	200	I/O	SOT1244C	Q412	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G10LS-270GV	700	1000	270	I/O	SOT1244C	Q412	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G10L(S)-300P	850	960	300	I/O	SOT539	Q312	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G10LS-400PGV	700	1000	400	I/O	SOT1242C	Q412	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G20L(S)-200V	1800	2000	200	I/O	SOT1120	Released	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications
BLF8G20LS-270GV	1800	2000	270	I/O	SOT1244C	Q412	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)
BLF8G20LS-270PGV	1800	2000	270	I/O	SOT1242C	Q412	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)
BLF8G22LS-160BV	2000	2200	160	I/O	SOT1120B	Released	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications
BLF8G22LS-200GV	2000	2200	200	I/O	SOT1244C	Q312	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G22LS-270GV	2000	2200	270	I/O	SOT1244C	Q312	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G22LS-400PGV	2000	2200	400	I/O	SOT1242C	Q312	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G24L(S)-200P	2300	2400	200	I/O	SOT539	Q312	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications
BLF8G27LS-140G	2500	2700	140	I/O	SOT502E	Q412	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G27LS-140V	2600	2700	140	I/O	SOT1244B	Q412	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications
BLF8G27LS-200PGV	2500	2700	200	I/O	SOT1242C	Q412	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLF8G27LS-280PGV	2500	2700	280	I/O	SOT1242C	Q412	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)

注: 所有设备均可内部匹配 (I/O)

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 防护设计

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

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。

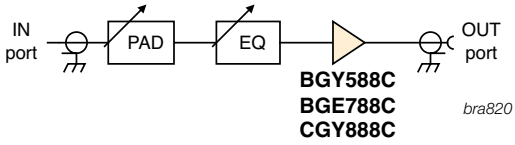
C 系列应用信息

NXP C-family by application

Application	BGY588C	BGE788C	CGY888C	BGD712C	BGO807C BGO807CE	CGD942C CGD944C	CGD982HCi CGD985HCi CGD987HCi
Optical node				•	•	•	•
Optical receiver				•	•	•	•
Distribution amplifier			•	•		•	•
Line-extender amplifier			•	•		•	•
Terminating amplifier	•	•	•				

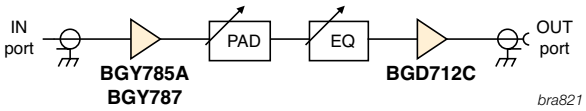
BGY588C、BGE788C 和 CGY888C

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。

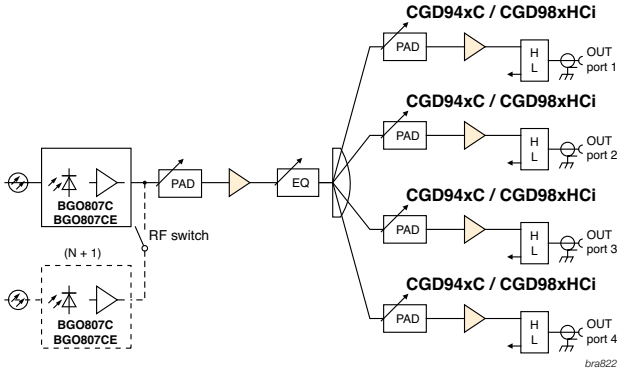


CGD944C 和 CGD942C

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。这两种器件最适用于将 HFC 网络升级至 860MHz。

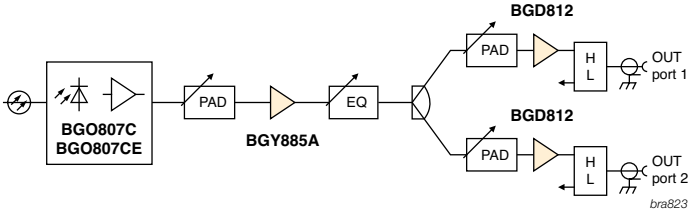
CGD982HCi、CGD985HCi 和 CGD987HCi

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，可提供高输出电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 和数字同步播放）开辟了通道。

N

主要特点

- 卓越的线性度、稳定性和可靠性
- 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
- 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 CGY104x 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，能提供卓越的坚固性，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温度变化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

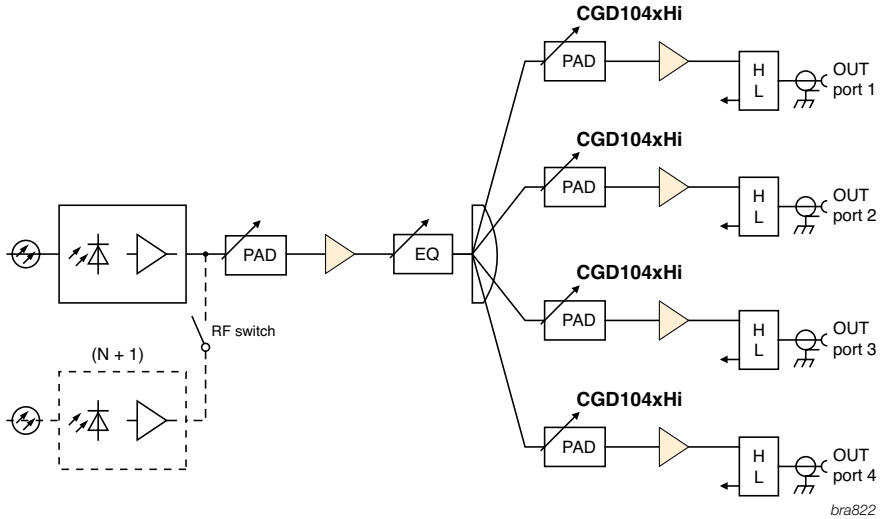
另外一些目前正处于开发中的推挽模块将进一步扩展功率倍增模块的应用范围，并以此来支持几乎所有现代 HFC 应用。推挽模块 CGY1041 将提供 21 dB 的增益，CGY1043 提供 23 dB 的增益，CGY1049 提供 29 dB 的增益，以及 CGY1032 提供 32 dB 的增益。同时恩智浦还在开发一个全新的、高度集成的功率倍增模块。CGD1046Hi 将在单一的 IC 中提供 26 dB 的增益、60 dBmV 的输出功率和卓越的 ESD 保护，这些性能都是为了实现顶级的质量和更少失真的设备。

CATV 1 GHz 功率倍增模块

		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 推挽模块

		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 可提高调谐器性能、拥有可编程增益及旁路选项的 LNA

恩智浦针对 *TV/STB* 的 *LNA BGU703x &BGU704x*

这些 5V 和 3.3V 宽带 LNA 专门设计用于高线性度、低噪声 TV、DVR/PVR、STB 应用，工作频率范围为 40 MHz 到 1 GHZ。此产品系列的独特之处在于具有旁路模式的可编程增益，它可以对调谐器开关所引起的信号损失进行补偿（在多调谐器系统中这一功能很重要），并能将整体性能提高7到10dB。

主要特点

- 内部偏置
- 固定 G_p = 10 dB: BGU7031 (5 V) 、BGU7041 (3.3 V) 和固定 G_p = 14 dB: BGU7044 (3.3 V)
- P可编程 G_p = 10 dB，旁路: BGU7032 (5 V) 、BGU7042 (3.3 V)，可编程 G_p = 14 dB，旁路: BGU7045 (3.3 V)
- 可编程，G_p = 10 dB、5 dB，旁路: BGU7033 (5 V)
- 40 MHz 到 1 GHz 之间能实现平坦增益
- 1 dB 增益压缩时提供的输出功率 ($P_{L(1\ dB)}$) 范围为 9 到 14 dBm
- 噪声系数低至 2.8 dB
- 高线性度，OIP3 为 29 dBm
- 75 Ω 输入和输出阻抗
- 旁路模式下的断电功能
- 所有引脚均有 ESD 保护 > 2 kV HBM 和 >1.5 kV CDM

关键趋势

- TV、R/PVR 和机顶盒应用中存在多个调谐器，需要更好的信号处理能力
- 使用 3.3 V Si 调谐器 IC，与我们的 3.3 V LNA (BGU704x) 完美匹配

应用

- 地面广播和有线电视 STB
- 硅和传统电视调谐器
- 硅和传统电视调谐器
- 家庭网络和内部信号分配

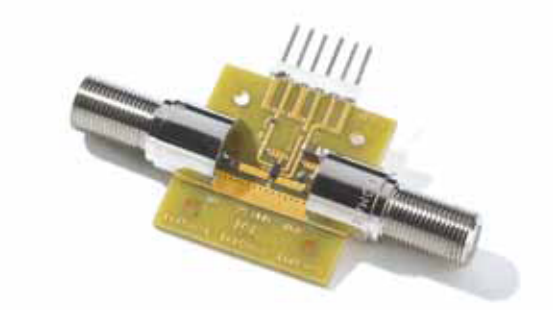
恩智浦 BGU703x 和 BGU704x 低噪声放大器 (LNA) 采用改进的信号处理 (NF、动态范围) 升级整体图片质量，减少外部组件的数量。

该产品采用恩智浦自己的 QUBiC4 + Si BiCMOS 工艺制造，可通过对调谐器开关的信号损失进行补偿，改善信号处理能力。该产品可提升系统性能高达 7 到 10 dB。

BGU7031、BGU7041 和 BGU7044 是拥有固定增益的 LNA。
BGU7032、BGU7042 和 BGU7045 拥有附加的旁路式。
BGU7033 拥有两种增益水平和旁路模式。在旁路模式下，这些设备消耗的电流小于 5 mA。集成偏置和 75 Ω 匹配与分离式解决方案相比，可通过减少多达 15 个组件，减小产品尺寸。

所有器件均可用于分立式或 Si CAN调谐器以及板载调谐器。与 GaA 解决方案相比，这些器件表现出更强劲的 ESD 性能，可承受 >2 kV 人体模式 (HBM) 以及 >1.5 kV 带电装置模式 (CDM) 。

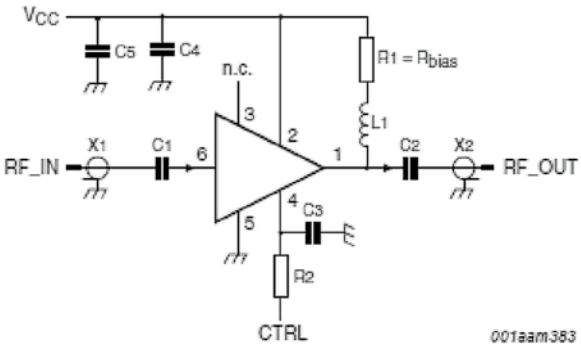
BGU703x 评估板



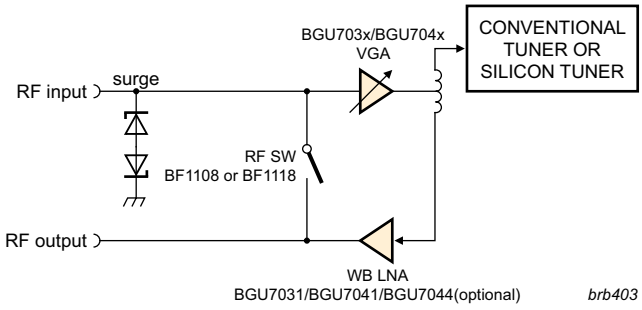
用于机顶盒的 LNA（75 Ω）

	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)
	BGU7031	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	5	43	10	4.5	14	29	-0.2	12	18
	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
	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
	BGU7041	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	3.3	38	10	4	12	29	-0.2	12	21
	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
	BGU7044	SOT363	40 - 1000	G_p 14 dB	3.3	34	14	2.8	13	29	-0.2	12	20
	BGU7045	SOT363	40 - 1000	G_p 14 dB	3.3	34	14	2.8	13	29	-0.2	12	20
				Bypass	3.3	3	-2	2.5	-	27	-0.2	10	9

块状图



带环通的有源分配器的应用框图



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 和 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 52 mA
- 只有 7 个外部组件
- 无外带电感
- 单一电源：5V
- 使用低成本 25 MHz 晶体
- 高 PL1dBo = 6 dBm / 3OIPo = 16 dBm
- 最佳 PN < 1.4 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 mm)

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

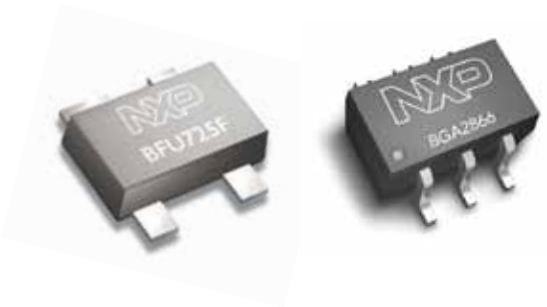
BFU730F 作为 LNA 用于 Ku 波段 LNB

- 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

MMICs BGA28xx 作为 IF放大器（第一级&输出级）

为了与现有设计相兼容，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

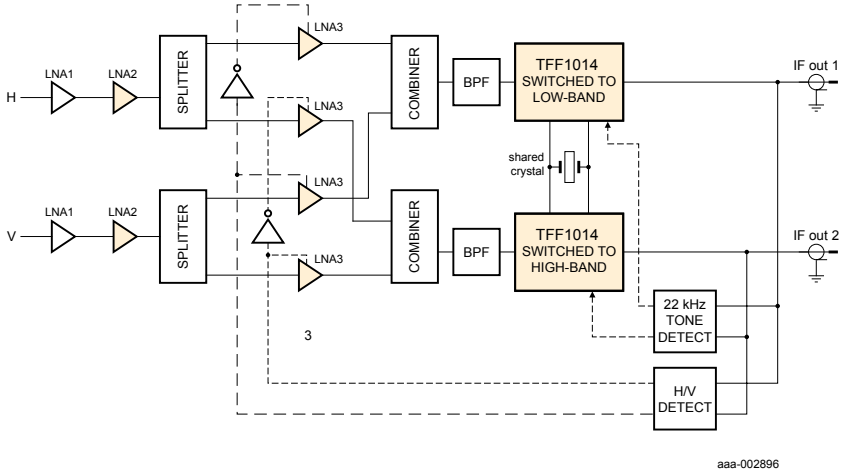


- 单电源电压: 3.3 或 5 V
- 反向隔离: > 30 dB，高达 2 GHz
- 最好的线性度和电流消耗
- 噪声系数: 在 1GHz 时为 4 到 6 dB
- 无条件稳定 (K > 1)
- 高压缩点模式工作，无需外带电感
- 6 针 SOT363 塑料 SMD 封装

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。

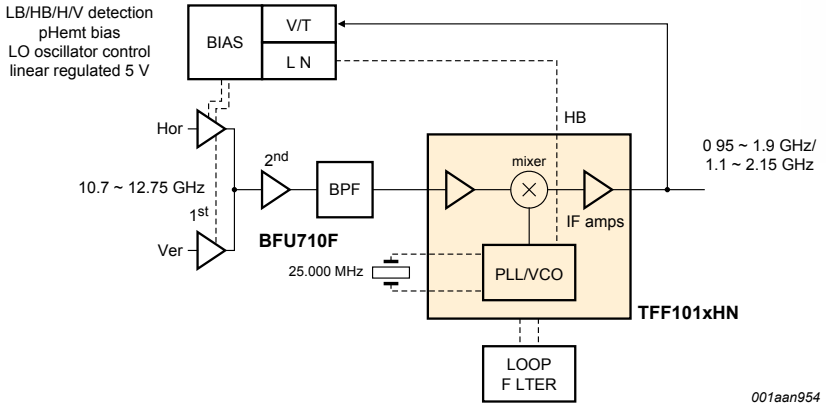
由于 IC、晶体管和 MMIC 是采用恩智浦行业领先的 QUBiC4X SiGe:C 和 QuBiC4+ 工艺制成，它们可提供更好的整体 RF 性能，与 GaAs 对应产品相比，更加坚固，拥有硅的低成本优势。恩智浦工艺技术还可使产品具有更高的集成，以实现增强功能。恩智浦拥有自己的生产工业基地（晶圆制造、测试、封装），使得产品供给得以保障。

卫星室外单元，带集成式混频器/振荡器/下变频器的双低噪声模块 (LNB)



注: 卫星室外单元，带集成式混频器/振荡器/下变频器的双低噪声模块 (LNB)

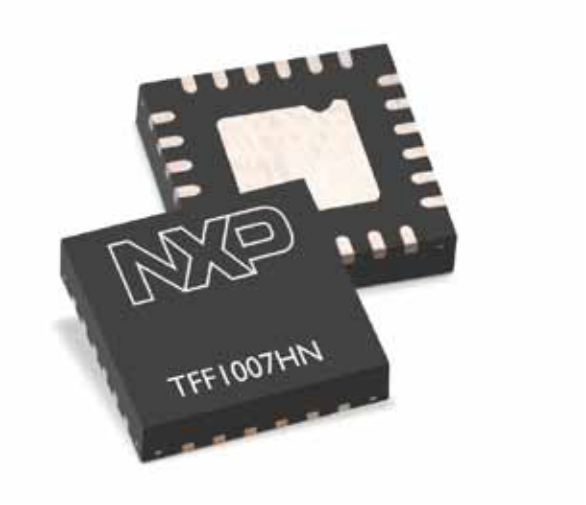
全集成式混频器/振荡器/下变频器



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。



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。

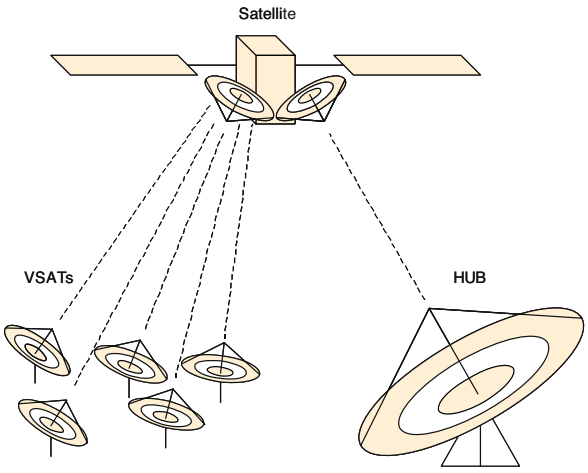
接地引脚已经设计在基准输入和输出旁边；此外，为了尽可能避免布局交叉，所有电源引脚都置于 IC 的同一侧。

特点

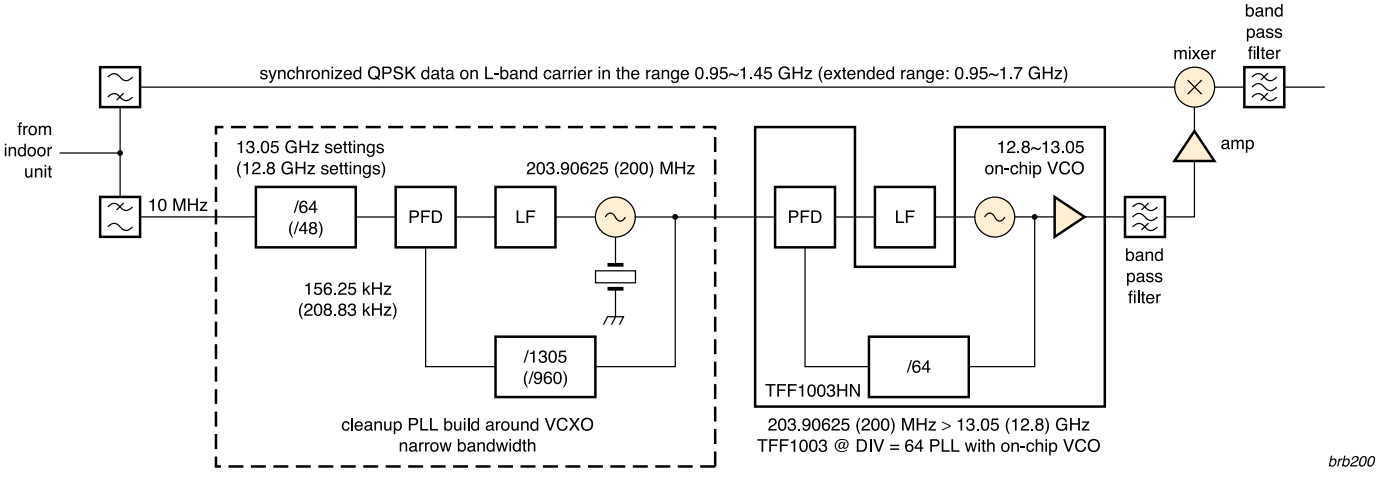
- 符合 IESS-308 标准的相噪 (Intelsat)
- 差分输入和输出
- 除数设置为 16、32、64、128 或者 256
- 锁定检测输出
- SiGe:C 技术 (120-GHz fT 工艺)
- HVQFN24 (SOT616-1) 封装

应用

- VSAT 上变频器模块
- VSAT 下变频
- 本振信号生成



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
						$f_{o(RF)}$	P_o	$RL_{out(RF)}$	S_i
			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	228.78 - 234.38	3.3	130	-104	14.62 - 15	-3	-10	-10

Type	Application	I_{cc} (mA)	Single supply (V)	RF gain (dB)	NF (dB)	OIP3 (dBm)
BFU710F	Ku-band LNA2 for single output LNB	3.5	3/5/6	13.5	1.6	12
BFU730F	Ku-band LNA2 and LNA3 for multiple output LNB	11	3/5/6	11.5	1.25	17

Type	Application	I_{cc} (mA)	Single supply (V)	LO drive	SSB NF (dB)	SSB conversion gain (dB)	LO-RF isolation (dB)
BFU710F	Ku-band active mixer for single output LNB	2.5	3/5/6	< 0 dBm	< 8 dB	> 5 dB	min 20

2.3.4 适用于微波&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。

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，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。

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。

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)
- 经过验证的 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
- 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

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 使用最小尺寸的设备实现最佳 GNSS 信号接收

恩智浦 *SiGe:C GPS LNA BGU700x/BGU8007*

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

- 低噪声系数：0.75 dB
- 系统优化增益为 16.5 或 19 dB
- 自适应偏置动态化抑制强移动和 WLAN 发射信号，可在 -40 至 -20 dBm 干扰情况下提升 10 dB 线性度，获得更好的 IP3，并且干扰发射器功率高达 -15 dBm，可实现有效的 GPS 输出
- 符合 AEC-Q100 标准 (BGU7004、BGU7008)，在恶劣条件下拥有最高可靠性
- 只需要 2 个外部组件
- 小型 6 针无引脚封装：1.45 x 1.0 x 0.5 mm

主要优势

- 尽可能长的维持最佳 GPS 信号接收
- 节约大量 PCB 尺寸 (50%
- 更低的组件成本 (10%)

应用

- 智能手机、功能手机
- 平板电脑
- 个人导航设备 (PND)
- 数码照相机 (DSC)
- 数码摄相机 (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

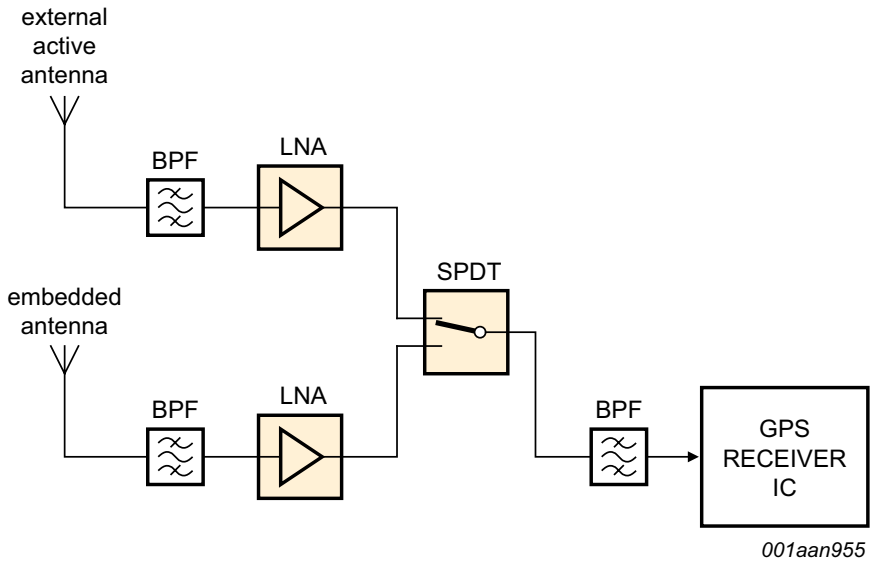
这些 SiGe:C 低噪声放大器 (LNA) 可改善 GPS 信号的接收，包括 GloNass 和 Galileo。
该产品采用极小的 6 针封装，可减小尺寸、降低成本、改善使用有源或贴片天线的系统的接收性能。

GPS 已经在各种消费产品中成为标准配置，包括从个人导航设备到数码摄像机、腕表、电动汽车等。GPS 信号功率水平非常弱，低于噪声层 155 dBm。在很多消费类产品中 (例如智能手机)，由强发送器 (例如 WLAN 和移动) 产生的互调和谐波会导致 GPS LNA 被压缩。GPS LNA 被压缩时，增益会降低，影响 GPS 的接收。同样，LNA 被压缩时，LNA 会从发射机信号中产生互调产品和谐波，抑制微弱的 GPS 信号，导致设备完全接收不到 GPS。

恩智浦 BGU700x/BGU8007 系列采用自适应偏置，可立即检测到来自干扰发射器的任何输出功率，通过临时增加电流进行补偿。经过补偿之后，设备能够尽可能长的维持最佳 GPS 信号接收。

BGU700x/BGU8007 系列中的每个设备只需要一个输入匹配电感和一个电源侧去耦电容即可完成设计。这些特性可让用户实现非常紧凑的设计，降低物料成本。设计师能节省 50% 的 PCB 空间和 10% 的组件费用。例如，BGU7005 采用 1.45 x 1 mm 封装，应用面积仅为 4.53 mm2。与应用面积为 9.06 mm2 的其他解决方案相比，我们的方案尺寸可减小 50%。

应用框图



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	mm^2	#	mm	mm	mm^2	mm^2
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

* Includes keep-out area on PCB (a commonly used assembly rule)

SiGe:C GPS LNAs

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}			$\lvert s_{21}\rvert^2$			NF	$P_{L(1dB)}$										IP3$_i$									
		(V)		(mA)			(dB)			(dB)	(dBm)										(dBm)									
		Min	Max	Min	Typ	Max	Min	Typ	Max	Typ	V_{cc} = 1.5 V, Min	V_{cc} = 1.5 V, Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.2 V, Min	V_{cc} = 2.2 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} = 1.5 V, Min	V_{cc} = 1.5 V, Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.2 V, Min	V_{cc} = 2.2 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
BGU8007	SOT886	1.5	2.2	-	4.6	-	-	19.0***	-	0.75#	-15	-12	-	-	-13	-10	-	-	-	1	4	-	-	2	5	-	-	-

* 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
*** 19.0 dB 不带干扰发射器 / 20.5 dB 带干扰发射器

^ 符合 AEC-Q101 (有一些限制)
# 不包括评估板损失

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 1200 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 1200W 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 50V 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 1200W/每设备，拥有出色的耐用性、高增益和高效率，工作频率可达 1.5GHz。

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）。

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：这些数字仅适用于量化比较。来源：*www.wikipedia.org* 和相关参考。

等离子光源是最亮、效率最高的光源，拥有非常长的使用寿命。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。

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 50V 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

恩智浦宽带晶体管 *BFU6x0F & BFU7x0F*

这些下一代宽带晶体管提供最佳 RF 噪声系数和增益功能，让电流降到最低。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。

主要特点

- 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)
- 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

应用

- 有以下要求的宽带应用
  - 低噪声放大器
  - 高线性度和高输出放大器
  - 缓冲放大器
  - 混频器
  - 振荡器

该设备是恩智浦第 6 代 (Si) 和第 7 代 (SiGe:C) RF 晶体管，可用于执行几乎所有 RF 功能。例如，BFUx10F、BFUx30F、BFU725/N1 可以作为低噪声放大器，BFUx60F、BFUx90F 可作为高线性度和高输出放大器。其他应用包括缓冲放大器、混频器和振荡器。

更高的转换频率 (40 到 110 GHz) 适合更高的应用频率 (24/77 GHz 汽车雷达、18 GHz Ka 波段、3.5-3.7 WiMas 等)，这些设备符合宽带应用的低电流要求。

所以，这些设备适用的应用范围非常广泛：DBS LNB 的第二和第三级 LNA 和混频器、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、移动电话 (LTE、UMTS)、移动电视、RKE、高线性度应用、低电流配备电池的应用、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/缓冲应用等。

选择向导 — 功能

Function	LNAs, mixers, frequency multipliers, buffers			High-linearity, high-output amplifiers & drivers			Oscillators		
Frequency range	<6 GHz	6 GHz – 12 GHz	12 GHz – +18 GHz	<6 GHz	6 GHz – 12 GHz	12 GHz – 18 GHz	<6 GHz	6 GHz – 12 GHz	12 GHz – +18 GHz
Type \ Band	L,S,C	X, Ku low	Ku high, Ka	L,S,C	X, Ku low	Ku high	L,S,C	X, Ku low	Ku high, Ka
BFU610F	•	•							•
BFU630F	•	•		•			•		•
BFU660F	•			•			•	•	
BFU690F	•			•			•	•	
BFU725F/N1	•	•	•	•	•		•		•
BFU710F	•	•	•						•
BFU730F	•	•	•	•	•	•	•		•
BFU760F	•	•		•	•		•		
BFU790F	•			•			•		

红色 = NXP.com 可提供应用注释

选择向导 — 规格

Typenumber	Package	Package name	generation	f_T [typ] (GHz)	V_{CEO} [max] (V)	I_C [max] (mA)	P_{tot} [max] (mW)	Polarity	NF (dB)	@ f (GHz)	@ I_C (mA)	@ V_{CE} (V)	NF (dB)	@ f (GHz)	@ I_C (mA)	@ V_{CE} (V)	$P1_{dB}$ [typ] (dBm)	@ f (GHz)	@ I_C (mA)	@ V_{CE} (V)	IP3 [typ] (dBm)	@ f (GHz)	@ I_C (mA)	@ V_{CE} (V)
BFU610F	SOT343F	DFP4	6th	15	5.5	10	136	NPN	1.1	2.4	2	2	1.7	5.8	2	2	3	5.8	10	1.5	18	5.8	10	1.5
BFU630F	SOT343F	DFP4	6th	21	5.5	30	200	NPN	0.85	2.4	3	2	1.3	5.8	3	2	12.5	5.8	30	2.5	27.5	5.8	30	2.5
BFU660F	SOT343F	DFP4	6th	21	5.5	60	225	NPN	0.6	1.5	6	2	1.2	5.8	6	2	18.5	5.8	60	4	28	5.8	40	4
BFU690F	SOT343F	DFP4	6th	18	5.5	100	230	NPN	0.6	1.5	15	2	0.7	2.4	15	2	20	2.4	70	4	33	2.4	70	4
BFU710F	SOT343F	DFP4	7th	43	2.8	10	136	NPN	0.85	5.8	2	2	1.45	12	2	2	4.5	5.8	5	2.5	19.5	5.8	10	1.5
BFU725F/N1	SOT343F	DFP4	7th	55	2.8	40	136	NPN	0.7	5.8	5	2	1.1	12	5	2	8	5.8	25	2	19	5.8	25	2
BFU730F	SOT343F	DFP4	7th	55	2.8	30	197	NPN	0.8	5.8	5	2	1.3	12	5	2	12.5	5.8	15	2.5	29	5.8	20	2.5
BFU760F	SOT343F	DFP4	7th	45	2.8	70	220	NPN	0.4	1.5	12	2	0.5	2.4	12	2	18.5	5.8	30	2.5	33	5.8	30	2.5
BFU790F	SOT343F	DFP4	7th	25	2.8	100	234	NPN	0.4	1.5	20	2	0.5	2.4	20	2	19	2.4	60	2.5	34	2.4	30	2.5

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 f_T 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 200W、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 f_T 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
  - 更高增益以及更好的效率
  - 更高的耐用性 — 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/BLF888A 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

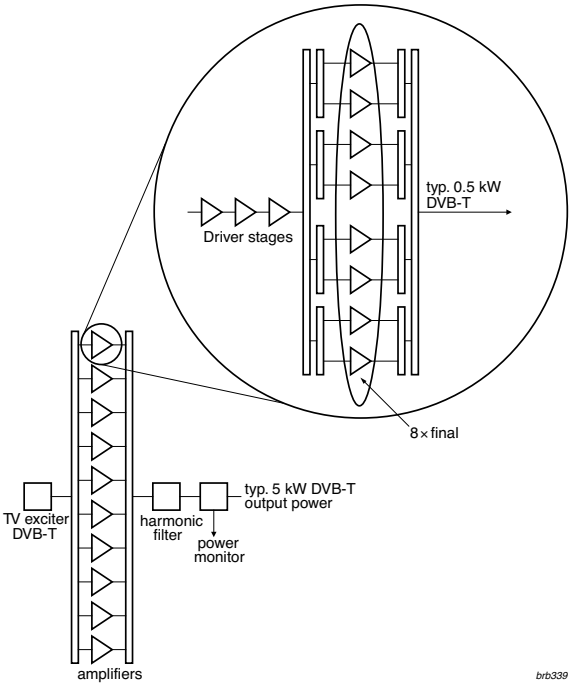
BLF888A 使用 50V 电源操作，是一种 600 W LDMOS RF 功率晶体管，可用于广播发射器和工业应用。作为一款匹配设备，BLF888A 专门针对数字信号广播而优化，可在 470 MHz 到 860 MHz 的全 UHF 波段带上提供 120W DVB-T 输出功率，以及 20dB 功率增益和 31% 的漏极效率。该晶体管优秀的耐用性（承受超过 40:1 的 VSWR）使其理想适用于先进的数字发射器应用的最终阶段，可以完美搭配 BLF881，充当驱动器。此设备也提供不带螺钉固定封装，编号为 BLF888AS，能实现表面贴装，发挥低热阻封装的最大优势。

主要特点&主要优势

- 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



Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF642	Driver	1	1400	35	-	32	35	63	19	CW	SOT467C
BLF884P(S)	Final	470	860	300	I	50	150	46	21	CW	SOT1121
BLF879P		470	860	500	I	42	200	47	21	CW	SOT539A
BLF888A(S)		470	860	600	I	50	250	46	21	CW	SOT539
BLF888B(S)		470	860	600	I	50	250	46	21	CW	SOT539
BLF881(S)		1	1000	140	-	50	140	49	21	CW	SOT467

2.5.6 为超低功耗、高性能无线连接解决方案设定标杆。

配备芯片、模块和支持软件的无线微控制器平台恩智浦 *JN5148/2*

恩智浦可为基于 IEEE802.15.4 的无线网络解决方案开发提供完整的封装，该封装包含所有必要的硬件和软件组件。恩智浦 JN514x 系列无线微控制器芯片可为无线网络节点设计提供最佳硬件平台，包含高性能处理和无线通信功能。恩智浦也提供可安装到模块上的 JN514x 无线微控制器，以及能简化定制化应用开发的评估工具。

产品

- 针对 JenNet-IP 智能设备的 JN5142-J01，针对 JenNet-IP 网关的 JN5148-J01
- 针对 JenNet and IEEE802.15.4 的 JN5148-001，针对 RF4CE 和 IEEE802.15.4 的 JN5142-001
- 针对 ZigBee 应用的 JN5148-Z01
- JN5148-001-M00、JN5148-001-M03、JN5148-001-M04：针对 JenNet 和 IEEE802.15.4 模块

主要特点

- 超低功耗 MCU 与符合 IEEE802.15.4 规范的无线电收发器
- 可实现高性能、低功耗的增强型 32 位 RISC 处理器
- 板载 ROM 和 RAM 可存储应用、网络堆栈和软件库
- 丰富的模拟和数字外围设备组合
- 低电流解决方案实现更持久的电池续航能力
- 标准功率和高功率模块
- 软件开发者工具 (SDK)，包括 JenNet、JenNet-IP 和 ZigBee 网络堆栈

主要应用

- 智能照明 / 智能能源 / 智能电网
- 水电表
- 住宅及商用建筑自动化和控制
- 远程控制
- 安保系统
- 位置服务 — 例如资产管理

软件

一系列基于行业标准 IEEE802.15.4 的网络协议栈，可满足您的应用的无线连接要求。其中包括 JenNet、JenNet-IP 和 ZigBee PRO，这些协议以软件库的形式提供。

JenNet 适合所有专有应用。ZigBee PRO 可用于智能能源和需要 ZigBee 互用性的其他应用。JenNet-IP 可为端节点提供 IPv6 连接，目前正在快速成为建筑物照明和自动化应用的标准。

评估工具

2.6 技术

2.6.1 首家提供 GaN 产品的主流半导体公司

恩智浦氮化钾 (*GaN*) 宽带放大器

颠覆性技术，为 RF 功率放大器设定新的性能标杆

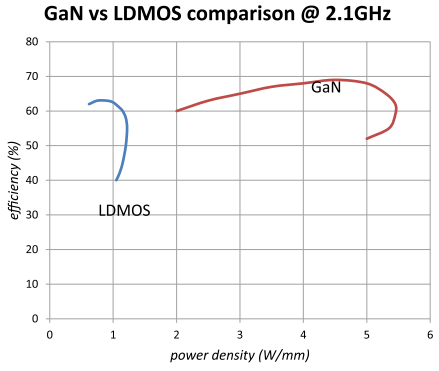
如果独立市场研究机构的预测成为现实，GaN 产品的销量将于 2014 年超过 300 Musd。而实现这个目标的前提是主流半导体公司提供 GaN 产品，恩智浦是第一家进入 GaN 产品领域的公司。那么，什么是 GaN 和 RF 功率应用? 简单来说，GaN 可在大多数应用中通过 Si LDMOS，逐步提升效率和功率密度性能。这有效益可通过 Johnson 品质因数 (FoM) 进行量化衡量 — Johnson 品质因数是主要 RF 性能变量的组合，Si 基准线为 1，GaN 的 FoM 可达 324。可资比较的是，RF 另外一种常用的组件材料 GaA 的 FoM 值为 1.44。如此高的 FoM 评级让 GaN 成为真正的突破性技术。

GaN 产品被称为高电子迁移率晶体管 (HEMT)，拥有 GaN 固有的优势: 高电子漂移速度。这些晶体管是耗尽型设备，也就说这些设备通常不需要使用栅偏置。该晶体管需要负栅偏置才能关闭。这种偏置并不是直接进行的，但是恩智浦开发出了完整的解决方案 (而不仅是单个组件)，这些解决方案包含经过验证和测试的偏置电路。我们也在整个产品的生命周期中提供连续的应用支持。

GaN 的另外一个优势是这种设备结构坚固，能承受非常高的温度。恩智浦的 GaN 晶体管可适应的最高温度为 250 °C，而 Si LDMOS 则为 225 °C。这些产品需要特殊封装才能支持如此高的温度。在这个领域，恩智浦拥有大量工业用户，恩智浦的 GaN 客户可以从我们 30 年的 RF 功率产品经验中获益。作为 GaN 供应商，我们可以交付卓越的产品可靠性和成本，为我们产业链上的客户提供充足的自信。GaN 进入主流应用需要整个产业链的支持。

首批恩智浦 GaN 产品将为无匹配宽带放大器，可用在 RF 性能要求高的领域应用，适用的频率高达 3.5 GHz。恩智浦的第一代 GaN 工艺专门针对需要 50V 电压的产品，可交付最佳效率和线性度。这些产品将使用行业标准封装，可让客户将恩智浦的产品应用到现有设计中，无需更改机械设计。

恩智浦下一代 GaN 设备拥有卓越的效率，可让性能突破进入最大的 RF 功率市场: 移动基站。反过来，这种技术将通过促进开关式功率放大器 (SMPA) 概念的发展，逐渐摒弃线性放大器。恩智浦将开发出全系列产品，充分利用这种技术，开发出可用于高达 10 GHz 更高频率应用的产品。



GaN RF 功率放大器

Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P_{out} (W)	Matching	V_{DS} (V)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package	Planned release	Applications
CLF1G0035-50	0	3500	50	-	50	54	14.2	Pulsed	SOT467	Q312	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0035-100	0	3500	100	-	50	52	14.8	Pulsed	SOT467	Q412	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0035-200	0	3500	200	-	50	50	14.2	Pulsed	SOT1228	Q313	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0060-10	0	6000	10	-	50	54	14	Pulsed	SOT1227	Q113	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0060-30	0	6000	30	-	50	54	14	Pulsed	SOT1227	Q113	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF2G2536-100	2500	3600	100	I/O	28	65	13	Pulsed	SOT1135	Q413	Cellular, WiMAX, S-band
CLF2G2536-300	2500	3600	300	I/O	28	65	13	Pulsed	SOT502	Q413	Cellular, WiMAX, S-band
CLF3G4060-30	4000	6000	30	I/O	28	55	13	Pulsed	SOT1135	Q114	C-band
CLF3G4060-350	4000	6000	350	I/O	28	55	13	Pulsed	SOT502	Q114	C-band

2.6.2 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 3W 到 500W。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 2.45GHz。

研发中的产品

- 用于 HSOP 封装的单级宽带驱动器，功率从 3W 到 10W
- 单级 OMP 驱动器，功率从 25W 到 45W，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
- Doherty 放大器
- 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 3W 到 500W，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 2012 年大批量供货。

采用塑料封装的 RF 功率产品 (OMP)

Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	Package	Description
BLP7G22-10	700	2200	10	-	SOT1179	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA & GSM applications
BLM7G22S-60PB(G)	2000	2200	60	I/O	SOT1212	Gen7 LDMOS MMIC for WCDMA applications (gull-wing)
BLP7G07S-140P(G)	700	900	140	O	SOT1224	Gen7 OMP push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)
BLP7G09S-140P(G)	900	1000	140	O	SOT1224	Gen7 OMP push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)

2.6.3 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 35 GHz f_T NPN、5 GHz 的 f_T 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 = 35GHz，2 GHz 时 NF<1.1 dB) 的应用，以及最大 33 dBm 的中等功率放大器。 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 35 GHz fT NPN、5 GHz 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 (f_T = 35GHz，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

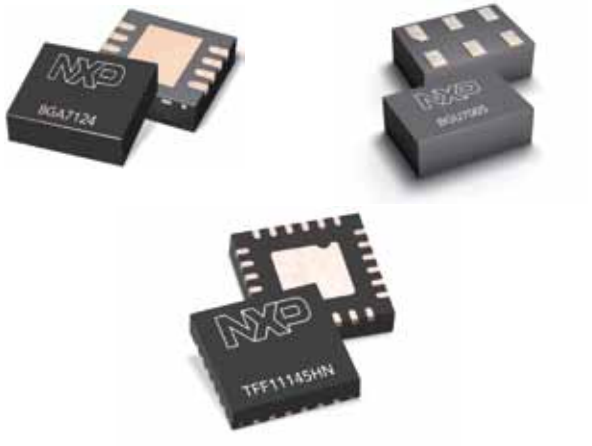
QUBiC4X BiCMOS 工艺是一个基于 SiGe:C 的用于高频率混合信号设计的 QUBiC 工艺的延伸，它除了所有套件；同时是一个 110 GHz F_T NPN，具有 2.0 V 击穿电压和非常低的噪声系数 (在 10 GHz 时 NF < 1.0 dB) 、0.25 µm CMOS、数个电阻、一个 5.7 fF/µm2 氧化电容和一个 5 fF/µm2 MIM 电容。

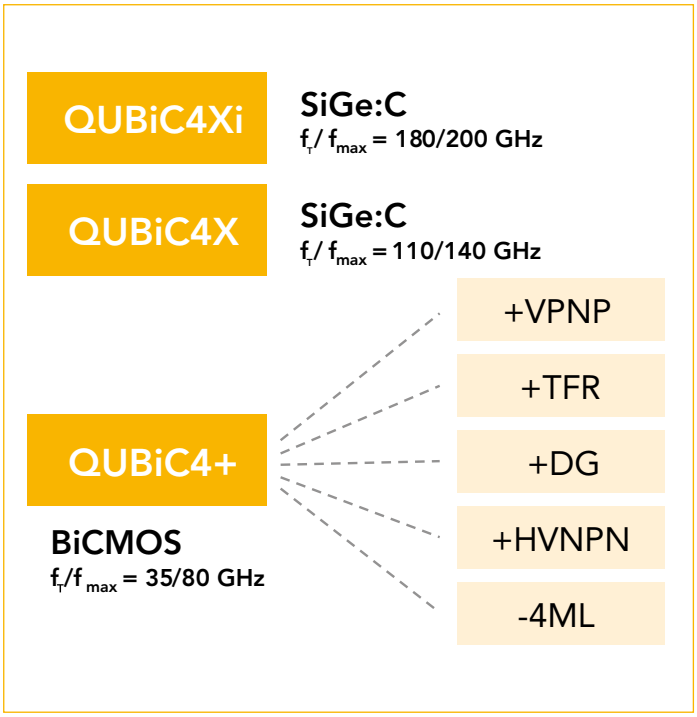
QUBiC4X 适用于操作频率最大为 30 GHz 的应用 (在10 GHz时，f_T = 110 GHz，NF<1.0 dB) 和超低噪声应用，例如 LNA 和混频器。

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1.4V 击穿电压和超低噪声系数 (在 10GHz 时 NF<0.7) 的 180GHz f_T NPN、0.25 µm CMOS、多个电阻、一个 5.7 fF/µm2 氧化电容和 5 fF/µm2 MIM 电容。

QUBiC4Xi 是提高了 f_T (>200 GHz) 以及带来甚至更低噪声系数的 (在 10 GHz 时 NF<0.6 dB) 最新型的 SiGe:C 工艺，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门/平方毫米
- f_T/f_{MAX} = 35/80 GHz
- +TFR – 薄型薄膜电阻
- +DG – 双栅氧化 MOS
- +HVNPN – 高电压 NPN
- +VPNP – 纵向 PNP (高 V_{early})
- -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
- f_T/f_{MAX} = 110/140 GHz
- 优化至高达 30GHz 的应用

QUBiC4Xi

- SiGe:C 工艺
- 提高 f_T/f_{max} 直至 180/200 GHz
- 优化适用于高于 30GHz 超低噪声微波应用

Features	QUBiC4+	QUBiC4X	QUBiC4Xi
Release for production	2004	2006	2008
CMOS/bipolar	CMOS 0.25 um, bipolar 0.4 um, double poly, deep trench, Si	CMOS 0.25 um, bipolar LV 0.4 um, double poly, deep trench, SiGe:C	CMOS 0.25 um, bipolar LV 0.3 um, double poly, deep trench, SiGe:C
LV NPN f_T/F_{max} (GHz)	35/80 (Si)	110/140 (SiGe:C)	180/200 (SiGe:C)
HV NPN f_T/F_{max} (GHz)	28/70 (Si)	60/120 (SiGe:C)	90/200 (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)	5 / >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: 1.0	10 GHz: 0.6
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 (64/137/220/2K) Active (12, 57), high-precision SiCr (270)	Poly (64/220/330/2K), Active (12, 57), high-precision SiCr (tbd)	Poly (64/220/330/2K), Active (12, 57), high-precision SiCr (tbd)
Varicaps (single-ended & differential)	1x single-ended, Q > 40 3x differential, Q 30-180	1x single-ended, Q > 40 3x differential, Q 30-180	1x single-ended, Q > 40 3x differential, Q 30-180
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, VPNP, transformers	Isolated-NMOS, transformers	Isolated-NMOS, transformers
Mask count	32 (MIM) / 34 / 33 (HVNPN) / 35 (VPNP)	36 (MIM)	36 (MIM)

2.6.4 恩智浦无引脚封装平台和 WL-CSP 技术可提供高性能、小尺寸封装

RF 小信号封装由如下趋势决定

- 低寄生参数以实现更好的 RF 性能
- 更小的形式，以适合便携式应用

恩智浦使用几种方法来符合此种趋势

- 对于那些无空间限制的应用，恩智浦使用平板式包装而不是鸥翼式封装，采用更短的引线长度，以减少寄生阻抗 (SOT343F 替代 SOT343)。这样可在 Ku 和 Ka 波段 (13-20GHz) 实现更好的 RF 性能。如果想减小 PCB 板尺寸，恩智浦可提供较小的版本 (SOT1206)。

SOT343

SOT343F

SOT1206

- 对于空间有限制的应用，我们可提供两种方法减小外形因素和寄生：
  - 无引脚封装平台
  - 晶圆级芯片尺寸封装 (WL-CSP) 技术

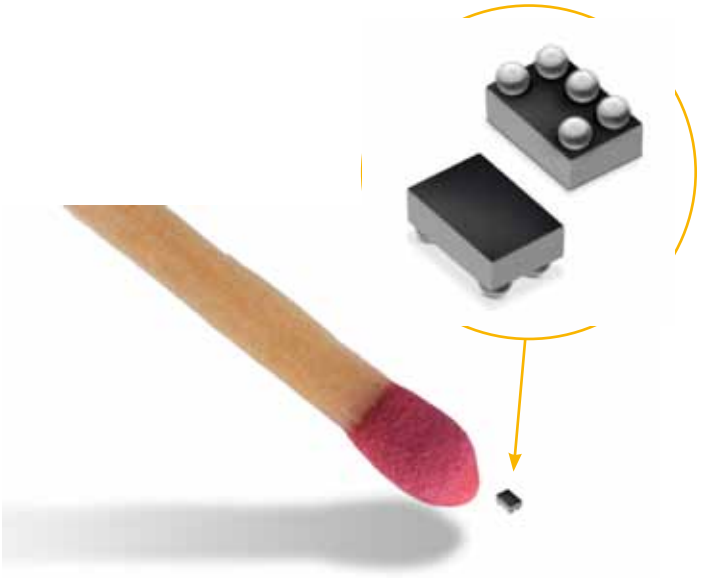
无引脚封装 (UTLP) 平台 (>25 种已发布不同版本) 在封装尺寸、封装高度和 I/O 间距方面非常灵活。例如，6 针封装的尺寸包括从 1.45 x 1 x 0.5 mm，0.5 mm 间距，到 0.8 x 0.8 x 0.35mm，0.3 mm 间距。封装高度 0.25mm 可以通过提前计划实现。
由于采用紧凑型设计，所以电线长度和寄生阻抗也受到限制。
无引脚可进一步减小电感。

晶圆级芯片尺寸封装技术 非常适合 RF 功能，在 RF 中 I/O 间距必须适合芯片面积。更大的间距和更小的设计 (非常小的有效芯片面积) 可实现非常高的成本效益，使用无引脚封装而不是提升芯片尺寸，实现扇形分开。
无电线可实现最小的寄生电感。

SOT886

SOT891

SOT1208



0.65 x 0.44 x 0.29 mm (包括 0.09 mm 球形)
5 I/O @ 0.22 mm 间距

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 June 2012	Planned release	Section
NEW: Wideband transistors				
BFU730LX	Gen7 wideband transistor	RFS	Released	3.3.1
NEW: SiGe:C LNAs (for e.g. GPS)				
BGU8007	GPS LNA, 19.0 dB gain, AEC-Q100	RFS	Released	3.4.1
BGU7003W	General-purpose unmatched LNA for FM radio	RFS	Released	3.4.1
BGU6101	Unmatched wideband MMIC w/ bias enable function & wide range of supply voltage	RFS	Released	3.4.1
BGU6102	Unmatched wideband MMIC w/ bias enable function & wide range of supply voltage	RFS	Released	3.4.1
BGU6104	Unmatched wideband MMIC w/ bias enable function & wide range of supply voltage	RFS	Released	3.4.1
NEW: LNAs for set-top boxes				
BGU7044	LNA for STB tuning	RFS	Released	3.4.1
BGU7045	LNA for STB tuning	RFS	Released	3.4.1
NEW: General-purpose wideband amplifiers (50 Ω gain blocks)				
BGA2874	IF gain block 30.5 dB, 2.5 V	RFS	Released	3.4.1
BGA2817	IF gain block 24 dB, 3 V	RFS	Released	3.4.1
BGA2818	IF gain block 31 dB, 3 V	RFS	Released	3.4.1
BGA2851	IF gain block 25 dB, 5 V	RFS	Released	3.4.1
BGA2867	IF gain block 27 dB, 5 V	RFS	Released	3.4.1
BGA2869	IF gain block 32.5 dB, 5 V	RFS	Released	3.4.1
NEW: Medium power amplifier MMICs				
BGA7014	Medium power amplifier, 12.0 dB ,13.0 dBm P1dB, SOT89	Dev	Q4 2012	3.4.1
BGA7017	Medium power amplifier, 13.5 dB, 16.5 dBm P1dB, SOT89	Dev	Q4 2012	3.4.1
BGA7020	Medium power amplifier, 13.0 dB, 18.5 dBm P1dB, SOT89	Dev	Q4 2012	3.4.1
BGA7130	Medium power amplifier, 18.0 dB, 30 dBm P1dB, SOT908	RFS	Released	3.4.1
NEW: VGAs for wireless infrastructures				
BGA7351	50 MHz to 250 MHz high linearity variable gain amplifier - 28 dB gain range	RFS	Released	3.4.1
BGA7210	400 MHz to 2750 MHz high linearity variable gain amplifier	RFS	Released	3.4.1
BGA7204	700 MHz to 3800 MHz high linearity variable gain amplifier	RFS	Released	3.4.1
NEW: LNAs for wireless infrastructures				
BGU7051	LNA 900 MHz - from 0.5 to 1.5 GHz	RFS	Released	3.4.1
BGU7052	LNA 1.9 GHz - from 1.5 to 2.5 GHz	RFS	Released	3.4.1
BGU7053	LNA 2.5 GHz - from 2.3 to 2.8 GHz	RFS	Released	3.4.1
BGU7060	LNA with variable gain from 700 to 800 MHz	RFS	Released	3.4.1
BGU7061	LNA with variable gain from 700 to 950 MHz	RFS	Released	3.4.1
BGU7062	LNA with variable gain from 1710 to 1785 MHz	RFS	Released	3.4.1
BGU7063	LNA with variable gain from 1920 to 1980 MHz	RFS	Released	3.4.1

Type	Application / description	Expected status June 2012	Planned release	Section
NEW: PLL + VCO (LO generator) for wireless infrastructures				
BGX7300	Rx LO generator, 400 MHz to 3 GHz	DEV	Q4 2012	3.4.2
NEW: IQ modulators for wireless infrastructures				
BGX7100	IQ modulator, ouput power 0 dBm	RFS	Released	3.4.2
BGX7101	IQ modulator, ouput power 4 dBm	RFS	Released	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	RFS	Released	3.4.2
BGX7221	Dual mixer, NF 10 dB, IIP3 23 dBm, P < 1 W, 1.7GHz to 2.7 GHz	RFS	Released	3.4.2
NEW: RF power transistors for base stations				
BLF6G15L(S)-40RN	Gen6 ceramic driver LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications	RFS	Released	3.7.1
BLF6H10L(S)-160	Gen6 ceramic high-voltage LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications	DEV	Q312	3.7.1
BLF7G20LS-260A	Gen7 ceramic asymmetrical Doherty LDMOS transistor for GSM & LTE applications	DEV	Q412	3.7.1
BLF7G24L(S)-160P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications	RFS	Released	3.7.1
BLF7G27LS-90PG	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	RFS	Released	3.7.1
BLF8G10L(S)-160V	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications	RFS	Released	3.7.1
BLF8G10LS-200GV	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G10LS-270GV	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G10L(S)-300P	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q312	3.7.1
BLF8G10LS-400PGV	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G20L(S)-200V	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications	RFS	Released	3.7.1
BLF8G20LS-270GV	Gen8 ceramic LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G20LS-270PGV	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for GSM & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G22LS-160BV	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications	RFS	Released	3.7.1
BLF8G22LS-200GV	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q312	3.7.1
BLF8G22LS-270GV	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q312	3.7.1
BLF8G22LS-400PGV	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q312	3.7.1
BLF8G24L(S)-200P	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications	DEV	Q312	3.7.1
BLF8G27LS-140G	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G27LS-140V	Gen8 ceramic LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G27LS-200PGV	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLF8G27LS-280PGV	Gen8 ceramic push-pull LDMOS transistor for WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLM7G22S-60PB(G)	Gen7 LDMOS MMIC for WCDMA applications (gull-wing)	DEV	Q312	3.7.1
BLP7G07S-140P(G)	Gen7 OMP push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLP7G09S-140P(G)	Gen7 OMP push-pull LDMOS transistor for GSM, WCDMA & LTE applications (gull-wing)	DEV	Q412	3.7.1
BLP7G22-10	Gen7 OMP LDMOS transistor for WCDMA & GSM applications	DEV	Q312	3.7.1
NEW: RF power transistors for broadcast / ISM applications				
BLF174XR(S)	XR ceramic push-pull LDMOS transistor for ISM applications	DEV	Q312	3.7.2
BLF178XR(S)	XR ceramic push-pull LDMOS transistor for FM broadcast & ISM applications	RFS	Released	3.7.2
BLF2425M6L(S)180P	Gen6 ceramic push-pull LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	DEV	Q312	3.7.2
BLF2425M7L(S)140	Gen7 ceramic LDMOS transistor for 2.45GHz ISM applications	RFS	Released	3.7.2
BLF2425M7L(S)200	Gen7 ceramic LDMOS transistor for 2.45GHz ISM applications	DEV	Q412	3.7.2
BLF2425M7L(S)250P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for 2.45 GHz ISM applications	RFS	Released	3.7.2
BLF25M612(G)	Gen6 ceramic LDMOS driver transistor for 2.45 GHz ISM applications (gull-wing)	DEV	Q312	3.7.2
BLF572XR(S)	XR ceramic push-pull LDMOS transistor for ISM applications	DEV	Q412	3.7.2
BLF574XR(S)	XR ceramic push-pull LDMOS transistor for ISM applications	DEV	Q312	3.7.2
BLF578XR(S)	XR ceramic push-pull LDMOS transistor for UHF broadcast & ISM applications	RFS	Released	3.7.2
BLF647P(S)	Ceramic push-pull LDMOS transistor for broadband applications	DEV	Q312	3.7.2

Type	Application / description	Expected status June 2012	Planned release	Section
NEW: RF power transistors for aerospace and defense				
BLL6G1214LS-250	Gen6 ceramic LDMOS transistor for L-band applications	RFS	Released	3.7.3
BLL6H1214LS-500	Gen6 high-voltage ceramic LDMOS transistor for L-band applications	DEV	Q412	3.7.3
BLS6G2735L(S)-30	Gen6 ceramic LDMOS driver transistor for S-band radar applications	RFS	Released	3.7.3
BLS7G2729L(S)-350P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for S-band radar applications	RFS	Released	3.7.3
BLS7G3135L(S)-350P	Gen7 ceramic push-pull LDMOS transistor for S-band radar applications	DEV	Q412	3.7.3
BLU6H0410L(S)-600P	Gen6 high-voltage ceramic push-pull LDMOS transistor for UHF band radar applications	RFS	Released	3.7.3
NEW: Gallium Nitride (GaN) RF power amplifiers				
CLF1G0060-10	Gen1 GaN broadband amplifier	DEV	Q113	3.7.4
CLF1G0060-30	Gen1 GaN broadband amplifier	DEV	Q113	3.7.4
CLF1G0035-50	Gen1 GaN broadband amplifier	DEV	Q312	3.7.4
CLF1G0035-100	Gen1 GaN broadband amplifier	DEV	Q412	3.7.4
NEW: Low-power wireless microcontrollers and networking stacks				
JN5142-J01	JenNet-IP	RFS	Released	3.8
JN5142-001	RF4CE / IEEE802.15.4	RFS	Released	3.8
JN5148-J01	JenNet-IP	RFS	Released	3.8
JN5148-001	JenNet / IEEE802.15.4	RFS	Released	3.8
JN5148-Z01	ZigBee	RFS	Released	3.8
JN5148-001-M00	JenNet / IEEE802.15.4	RFS	Released	3.8
JN5148-001-M03	JenNet / IEEE802.15.4	RFS	Released	3.8
JN5148-001-M04	JenNet / IEEE802.15.4	RFS	Released	3.8
JenNet	Networking stack	RFS	Released	3.8
JenNet-IP	Networking stack	RFS	Released	3.8
ZigBee PRO	Networking stack	RFS	Released	3.8

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

VCO 和 FM 电台调谐变容二级管

Type	Package	Number of diodes	Config-uration	@ 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
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	-	-	-	-

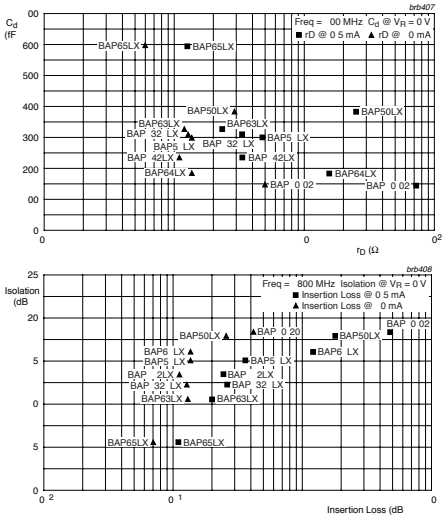
粗体 = 重点推荐产品

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
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	-	-	-	-
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

更多信息，请访问: www.nxp.com/pindiodes

PIN 二极管: 典型的 r_D @ 1 mA ≤ 2, 开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Config	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

PIN 二极管: SOD882D 隔离和插入损耗选择

Type	ISL (isolation)			IL (Insertion loss)											
	f = 900 MHz	f = 1800 MHz	f = 2450 MHz	f = 900 MHz				f = 1800 MHz				f = 2450 MHz			
	VR = 0 V	VR = 0 V	VR = 0 V	IF = 0.5 mA	IF = 1 mA	IF = 10 mA	IF = 100 mA	IF = 0.5 mA	IF = 1 mA	IF = 10 mA	IF = 100 mA	IF = 0.5 mA	IF = 1 mA	IF = 10 mA	IF = 100 mA
BAP65LX	10	5.5	3.9	0.09	0.06	0.06	0.05	0.09	0.07	0.07	0.06	0.10	0.08	0.08	0.07
BAP63LX	15.9	10.5	8.3	0.20	0.17	0.12	0.11	0.20	0.17	0.13	0.11	0.21	0.19	0.15	0.15
BAP55LX	19	14	12	0.24	0.17	0.08	0.05	0.25	0.18	0.09	0.07	0.26	0.19	0.10	0.08
BAP1321LX	17	12	10	0.25	0.19	0.11	0.09	0.26	0.20	0.13	0.11	0.27	0.21	0.14	0.12
BAP142LX	18	13	11	0.24	0.18	0.10	0.07	0.24	0.19	0.11	0.09	0.25	0.25	0.12	0.10
BAP51LX	19	15	13	0.36	0.25	0.12	0.90	0.36	0.26	0.14	0.10	0.38	0.27	0.15	0.12
BAP64LX	22	16	14	1.22	0.22	0.12	0.09	1.21	0.23	0.13	0.10	1.22	0.24	0.15	0.11
BAP50LX	20.3	17.9	16.5	1.82	1.07	0.25	-	1.80	1.06	0.26	-	1.81	1.08	0.27	-

粗体 = 重点推荐产品

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

Type	Package	Number of diodes	Config	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 r_D @ 1 mA = 3.2 - 3.6, 开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Config	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 r_D @ 1 mA = 10, 衰减器/开关二极管

Type	Package	Number of diodes	Config	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
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 r_D @ 1 mA = 14 - 16, 衰减器二极管

Type	Package	Number of diodes	Config	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

PIN 二极管: 典型的 r_D @ 1 mA = 40, 衰减器二极管

Type	Package	Number of diodes	Config	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 SR = 系列 CC = 共阴极 CA = 共阳极

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

肖特基二极管选择指南: 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。

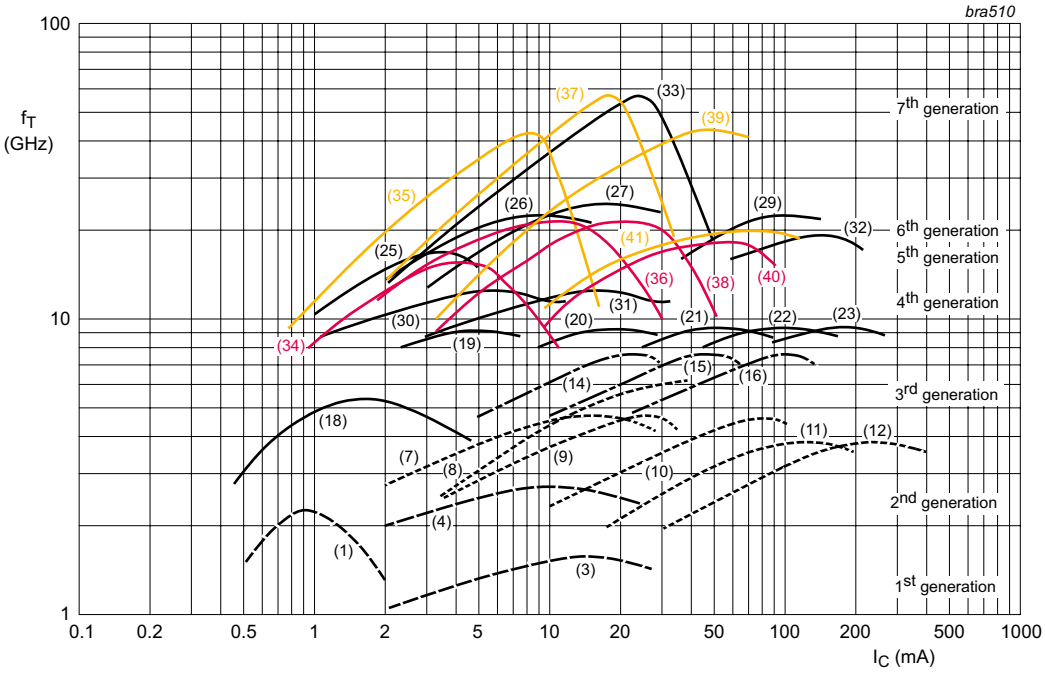
为什么选择恩智浦宽带晶体管:

- 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 曲线表示恩智浦的七代 RF 宽带晶体管的的转换频率 (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 (f_T) 的一组晶体管。曲线序号与表中产品相对应 (各表的第 3 列), 详细说明了其 RF 特点。

按频率划分的宽带晶体管



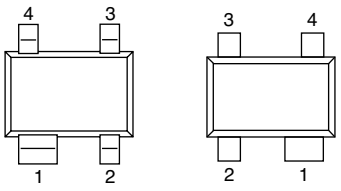


Figure 1 Figure 2

Pin	Description
Type (Figure 1)	
1	Collector
2	Base
3	Emitter
4	Emitter
Type/X (Figure 1)	
1	Collector
2	Emitter
3	Base
4	Emitter
Type/XR (Figure 2)	
1	Collector
2	Emitter
3	Base
4	Emitter

宽带晶体管

Function	LNAs, mixers, frequency multipliers, buffers			High-linearity, high-output amplifiers and drivers			Oscillators		
Frequency range	<6 GHz	6 GHz – 12 GHz	12 GHz – +18 GHz	<6 GHz	6 GHz – 12 GHz	12 GHz – 18 GHz	<6 GHz	6 GHz – 12 GHz	12 GHz – +18 GHz
Band / Type	L,S,C	X, Ku low	Ku high, Ka	L,S,C	X, Ku low	Ku high	L,S,C	X, Ku low	Ku high, Ka
BFU610F	•	•							•
BFU630F	•	•		•			•		•
BFU660F	•			•			•	•	
BFU690F	•			•			•	•	
BFU725F/N1	•	•	•	•	•		•		•
BFU710F	•	•	•						•
BFU730F	•	•	•	•	•	•	•		•
BFU760F	•	•		•	•		•		
BFU790F	•			•			•		

红色 = NXP.com 可提供应用注释

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	1	3	SOT23	1	15	25	300	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	500	2	5	-	-	-	-
BFS17W	1	3	SOT323	1.6	15	50	300	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5	500	2	5	-	-	-	-
BFT25	1	1	SOT23	2.3	5	6.5	30	NPN	18	500	1	1	12	800	1	1	3.8	500	1	1	-	-	-	-
BFG25A/X	2	18	SOT143B	5	5	6.5	32	NPN	-	-	-	-	18	1000	0.5	1	1.8	1000	0.5	1	-	-	-	-
BFG25AW	2	18	SOT343N	5	5	6.5	500	NPN	-	-	-	-	16	2000	0.5	1	2	1000	1	1	-	-	-	-
BFG25AW/X	2	18	SOT343N	5	5	6.5	500	NPN	16	1000	0.5	1	8	2000	0.5	1	2	1000	1	1	-	-	-	-
BFG31	2	10	SOT223	5	-15	-100	1000	PNP	16	500	-70	-10	12	800	-70	-10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG35	2	11	SOT223	4	18	150	1000	NPN	15	500	100	10	11	800	100	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG92A/X	2	7	SOT143B	5	15	25	400	NPN	16	1000	15	10	11	2000	15	10	2	1000	5	10	3	2000	5	10
BFG97	2	10	SOT223	5.5	15	100	1000	NPN	16	500	70	10	12	800	70	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ149	2	10	SOT89	5	-15	-100	1000	PNP	12	500	-50	-10	-	-	-	-	3.75	500	-50	-10	-	-	-	-
BFQ18A	2	11	SOT89	4	18	150	1000	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ19	2	10	SOT89	5.5	15	100	1000	NPN	11.5	500	50	10	7.5	800	50	10	3.3	500	50	10	-	-	-	-
BFR106	2	10	SOT23	5	15	100	500	NPN	-	-	-	-	11.5	800	30	6	3.5	800	30	6	-	-	-	-
BFR92A	2	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	2	7	SOT323	5	15	25	300	NPN	14	1000	15	10	8	2000	15	10	2	1000	5	10	3	2000	5	10
BFS17A	2	4	SOT23	2.8	15	25	300	NPN	-	-	-	-	13.5	800	14	10	2.5	800	2	5	-	-	-	-
BFS25A	2	18	SOT323	5	5	6.5	32	NPN	-	-	-	-	13	1000	0.5	1	1.8	1000	1	1	-	-	-	-
BFT25A	2	18	SOT23	5	5	6.5	32	NPN	-	-	-	-	15	1000	0.5	1	1.8	1000	0.5	1	-	-	-	-
BFT92	2	7	SOT23	5	-15	-25	300	PNP	18	500	-14	-10	-	-	-	-	2.5	500	-5	-10	-	-	-	-
BFT92W	2	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	2	9	SOT23	5	-12	-35	300	PNP	16.5	500	-30	-5					2.4	500	-10	-5	-	-	-	-
BFT93W	2	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	3	16	SOT223	7	15	150	1000	NPN	16	500	100	10	12	800	100	10	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG198	3	15	SOT223	8	10	100	1000	NPN	18	500	50	8	15	800	50	8	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG590	3	22	SOT143B	5	15	200	400	NPN	13	900	80	4	7.5	2000	80	4	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG590/X	3	22	SOT143B	5	15	200	400	NPN	13	900	80	4	7.5	2000	80	4	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG591	3	22	SOT223	7	15	200	2000	NPN	13	900	70	12	7.5	2000	70	12	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG67	3	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	3	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	3	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	3	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	3	8	SOT223	6	12	60	700	NPN	-	-	-	-	13.5	1000	45	10	2.7	500	45	10	3	1000	45	10
BFQ591	3	22	SOT89	7	15	200	2250	NPN	11	900	70	12	5.5	2000	70	12	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ67W	3	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	3	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^	3	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	3	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	3	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^	3	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　^ 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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	19	SOT363A	9	8	18	500	NPN	10	2000	5	3	1.1	900	1	3	1.9	2000	5	3	-	-	-	-	-	-	-
BFM520	4	20	SOT363A	9	8	70	1000	NPN	9	2000	20	3	1.2	900	5	3	1.9	2000	5	3	-	-	-	-	-	-	-
BFQ540	4	21	SOT89	9	15	120	1,200	NPN	-	-	-	-	1.9	900	40	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFQ67	4	14	SOT23	8	10	50	300	NPN	8	2000	15	8	1.7	1000	15	8	2.7	2000	15	8	-	-	-	-	-	-	-
BFR505	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	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	4	20	SOT23	8	10	50	360	NPN	9.5	2000	15	6	1.4	1000	5	6	2	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PBR951	4	21	SOT23	8	10	100	365	NPN	8	2000	30	6	1.3	1000	5	6	2	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PRF947	4	20	SOT323	8.5	10	50	250	NPN	10	2000	15	6	1.5	1000	5	6	2.1	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PRF949	4	20	SOT416	9	10	50	150	NPN	10	2000	15	6	1.5	1000	5	6	2.1	2000	5	6	-	-	-	-	-	-	-
PRF957	4	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	5	32	SOT343R	-	4.5	500	600	NPN	10	1900	1	3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG403W	5	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	5	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	5	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	5	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	5	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	5	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	6	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	6	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	6	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	6	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	7	38	SOT343F	70	2.8	10	30	NPN	16.5	12000	8	2	0.9	5800	2	2	1.5	12000	2	2	-	-	-	-	14.5	8	2
BFU725F/N1	7	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	7	39	SOT343F	70	2.8	30	130	NPN	18.5	5800	25	2	0.56	2400	5	2	0.8	5800	5	2	-	-	-	-	20.5	25	2
BFU730LX	7	-	SOT883C	53	3.0	30	160	NPN	13.3	5800	25	2	0.55	2400	5	2	0.8	5800	5	2	-	-	-	-	26	12.4	2.3
BFU760F	7	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	7	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

粗体 = 重点推荐产品

3.4 RF ICs

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 RF 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 增益模块）

Type	Package			Gp [dB]			PI(1dB) [dBm]			NF [dB]			IP3o[dBm]		Zout	External Inductor
		Vcc (V)	Is (mA)	250 MHz	500 MHz	750 MHz	250 MHz	500 MHz	750 MHz	250 MHz	500 MHz	750 MHz	250 MHz	750 MHz	[Ohm]	
BGA2870	SOT363	2.5	15.6	31.2	31.1	31.0	5.0	4.0	4.0	3.1	3.2	3.7	15.0	13.0	50	N
BGA2874	SOT363	2.5	16.0	31.1	31.0	30.6	5.0	4.0	4.0	3.0	3.1	3.4	19.0	17.0	50	N
				250 MHz	950 MHz	2150 MHz	250 MHz	950 MHz	2150 MHz	250 MHz	950 MHz	2150 MHz	950 MHz	2150 MHz		
BGA2800	SOT363	3	10.5	19.9	20.5	20.2			-2.0	3.7	3.6	3.7	11.0	8.0	50	N
BGA2803	SOT363	3	5.8	23.6	23.4	23.0	-6.0	-6.0	-8.0	3.7	3.6	3.4	5.0	2.0	50	N
BGA2748	SOT363	3	5.7	17.6	21.9	17.8		-9.2	-10.9	1.7	1.9	2.4	-1.9	-1.4	50	N
BGA2714	SOT363	3	4.6	20.7	20.4	20.8	-7.8	-7.9	-9.0	2.4	2.2	3.0	2.1	0.0	50	N
BGA2801	SOT363	3	14.3	22.2	22.4	23.0	2.0	2.0	0.0	3.8	3.8	3.9	14.0	9.0	50	N
BGA2802	SOT363	3	12.5	25.6	25.8	25.5	3.0	1.0	-3.0	4.2	4.1	3.6	13.0	6.0	50	N
BGA2815	SOT363	3	18.2	25.8	25.3	25.2	8.0	5.0	1.0	3.7	3.8	3.7	17.0	10.0	50	N
BGA2817	SOT363	3	20.0	24.5	24.7	25.1	6.0	6.0	5.0	3.9	3.9	3.8	18.0	15.0	50	N
BGA2819	SOT363	3	16.0	27.0	27.0	28.0		2.0	1.0		3.2	3.3	12.0	11.0	50	N
BGM1012	SOT363	3	14.6	19.6	20.0	20.4		6.0	3.4	4.9	4.8	4.9	18.0	13.0	50	Y
BGA2816	SOT363	3	22.0	31.9	32.0	26.9	7.0	5.0		3.2	3.2	3.2	15.0	8.0	50	N
BGA2818	SOT363	3	19.9	30.1	29.8	30.0	7.0	6.0	4.0	3.5	3.3	3.3	18.0	14.0	50	N
BGA2819	SOT363	3	18.0	30.0	30.0	31.0	5.0	5.0	3.0	3.0	3.1	3.4	16.0	14.0	50	N
BGA2850	SOT363	5	9.1	23.2	24.0	22.9			-2.0	4.2	4.1	4.0	10.0	8.0	50	N
BGA2851	SOT363	5	7.0	23.3	24.7	25.2	-3.0	-4.0	-5.0	4.0	3.2	3.0	8.0	5.0	50	N
BGA2715	SOT363	5	4.3	15.6	21.5	23.3		-8.0	-8.5	2.6	2.6	3.1	2.3	0.6	50	N
BGA2717	SOT363	5	8.0	20.0	24.2	25.1		-2.6	-3.1	2.3	2.3	2.9	10.0	6.3	50	N
BGA2712	SOT363	5	12.3	21.1	21.2	22.0		0.2	-2.0	4.2	3.9	4.3	11.0	6.0	50	N
BGA2866	SOT363	5	17.4	23.2	23.9	24.3	4.0	4.0	3.0	3.9	3.8	3.9	17.0	12.0	50	N
BGA2867	SOT363	5	21.7	26.4	27.2	27.2	6.8	6.5	4.9	3.7	3.8	3.7	18.8	14.1	50	N
BGA2709	SOT363	5	23.5	22.5	22.7	23.0		8.3	5.7	4.3	4.0	5.1	22.0	14.0	50	Y
BGA2716	SOT363	5	15.9	22.4	22.8	22.9		8.9	6.1	5.5	5.3	5.5	22.2	15.9	50	Y
BGA2776	SOT363	5	24.4	22.9	23.2	23.2		7.2	6.0	4.7	4.9	5.3	18.6	14.4	50	Y
BGA2865	SOT363	5	26.4	30.9	32.2	29.6	9.0	8.0	2.0	3.8	3.9	4.0	19.0	10.0	50	N
BGA2868	SOT363	5	26.0	31.5	32.8	33.5		11.0	8.5		4.0	4.1	23.5	21.5	50	N
BGA2869	SOT363	5	22.0	30.9	30.9	32.2	8.8	8.8	7.6	3.8	3.9	4.0	20.0	19.0	50	N
BGM1013	SOT363	5	27.5	35.3	35.6	32.1		13.0	8.1	4.6	4.6	4.9	22.7	18.6	75	Y
BGM1014	SOT363	5	21.0	30.2	32.2	34.3		11.2	5.7	4.3	4.2	4.2	20.5	15.1	75	Y

通用 LNA MMIC

Type	Package			|S21|² [dB]					PI(1dB) [dBm]			NF_{min} [dB]					IP3o [dBm]					ESD protection
		V_{cc} (V)	Is (mA)	450 MHz	900 MHz	1800 MHz	2400 MHz	5800 MHz	450 MHz	900 MHz	2400 MHz	450 MHz	900 MHz	1800 MHz	2400 MHz	5800 MHz	450 MHz	900 MHz	1800 MHz	2400 MHz	5800 MHz	kV HBM
BGA2001	SOT343R	2.5	4.0		18.0	14.0							1.3	1.3				-7.4	-4.5			-
BGA2002 [1]	SOT343R	2.5	4.0		18.0	14.0							1.3	1.3				-7.4	-4.5			-
BGA2003	SOT343R	2.5	10.0		19.0	14.0							1.8	1.8				-6.5	-4.8			-
BGA2011	SOT363	3	15.0		19.0								1.5					10.0				-
BGA2012	SOT363	3	7.0			16.0								1.7					10.0			-
BGU7003	SOT891	2.5	5.0		20.0		15.2	11.4					0.6		0.8	1.5						1
BGU7003W	SOT886	2.5	5.0		20.0		15.2	11.4					0.6		0.8	1.5						1
BGU6101	SOT1209	3	1.5	13.0	12.0		13.0 [2]		-11.0	-11.5	-6.5 (2)	0.8	0.8		1.3 (2)		-2.5	-2.0		6.5 [2]	3	
BGU6102	SOT1209	3	3.0	18.5	16.5		14.0 [3]		-5.0	-5.5	0 (3)	0.7	0.8		1.2 (3)		5.5	6.0		11.5 [3]	3	
BGU6104	SOT1209	3	6.0	22.5	18.5		12.8 [4]		0.5	0.5	6.5 (4)	0.8	0.8		1.1 (4)		11.0	12.0		18.5 [4]	3	

[1] 符合 AEC-Q101 规定 [2] I_{cc} 3 mA [3] I_{cc} 6 mA [4] I_{cc} 12 mA

粗体 = 重点推荐产品 **红色粗体** = 新型，重点推荐产品

SiGe:C LNA（针对 GPS 等）

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} = 1.5 V, Min	V_{cc} = 1.5 V, Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.2 V, Min	V_{cc} = 2.2 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} = 1.5 V, Min	V_{cc} = 1.5 V, Typ	V_{cc} = 1.8 V, Min	V_{cc} = 1.8 V, Typ	V_{cc} = 2.2 V, Min	V_{cc} = 2.2 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
BGU8006	WL-CSP	1.5	3.1	-	4.1	-	-	175****	-	0.6#	-	-	-	-10	-	-	-	-	-8	-	-	-	5	-	-	-	-	8
BGU8007	SOT886	1.5	2.2	-	4.6	-	-	19.0***	-	0.75#	-15	-12	-	-	-13	-10	-	-	-	1	4	-	-	2	5	-	-	-

* 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
*** 19.0 dB 不带干扰发射器 / 20.5 dB 带干扰发射器
**** 17.5 dB 不带干扰发射器 / 19 dB 带干扰发射器

^ 符合 AEC-Q101（有一些限制）
# 不包括评估板损失

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)
BGU7031	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	5	43	10	4.5	14	29	-0.2	12	18
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
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
BGU7041	SOT363	40 - 1000	G_p 10 dB	3.3	38	10	4	12	29	-0.2	12	21
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
BGU7044	SOT363	40 - 1000	G_p 14 dB	3.3	34	14	2.8	13	29	-0.2	12	20
BGU7045	SOT363	40 - 1000	G_p 14 dB	3.3	34	14	2.8	13	29	-0.2	12	20
			Bypass	3.3	3	-2	2.5	-	27	-0.2	10	9

用于无线基础设施的 LNA（50 Ω）

Type	Package	@ V_{CC}	@ I_{CC}	frange	frange	Gass	NF	$P_{L(1dB)}$	$IP3_O$	RL_{in}	RL_{out}
		[typ]	[typ]	[min]	[max]	[typ]	[typ]	[typ]	[typ]	[typ]	[typ]
		(V)	(mA)	(MHz)	(MHz)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)
BGU7051	SOT650-1	3.3	65	500	750	23.5	0.6	17	32	27.5	18
				750	850	21.5	0.63	16.5	32	26	17.5
				900	1500	21	0.65	16.5	33	24.5	18
BGU7052	SOT650-1	3.3	80	1500	1750	21.5	0.76	15.5	37	23	22
				1850	1900	20	0.76	14.5	35.5	23	22
				1950	2500	19.7	0.79	14.5	35	22	21
BGU7053	SOT650-1	3.3	90	2300	2500	18.5	0.85	13.5	36	23	19.5
				2700	2800	17.5	0.9	13	36	26	23
BGU7060	SOT1301AA	5	200	700	800	3	21	11	25.5	20	19
						12	15	7.5	22.5	20	19
						18	7.2	-7	4.5	20	19
						35	1	-12.5	2.5	24	19
BGU7061	SOT1301AA	5	200	800	950	3	21	11	25.5	20	19
						12	15	7.5	22.5	20	19
						18	7.2	-7	4.5	20	19
						35	1	-12.5	2.5	24	19
BGU7062	SOT1301AA	5	185	1710	1785	3	20.6	10.7	25.6	23	16
						12	15	5.4	21	23	16
						18	9.3	-7	3.4	23	16
						35	0.98	-12.8	1	26	16
BGU7063	SOT1301AA	5	190	1920	1980	18	6.4	-6.4	5.4	35	15
			230			35	1.05	-12.5	0.9	31	15

通用中等功率放大器

Type	Package	@ V_{CC}	@ I_{CC}	Frequency range	RF input frequency	Gain	$P_{L(1dB)}$	$IP3_O$	NF
		[typ]	[typ]	[min]	[max]	[typ]	[typ]	[typ]	[typ]
		(V)	(mA)	(MHz)	(MHz)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)
BGA6289	SOT89	4.1	84	100-3000	900	15.0	31.0	17.0	3.5
					1800	13.0	28.0	15.0	3.7
BGA6489	SOT89	5.1	78	100-3000	900	20.0	33.0	20.0	3.1
					1800	16.0	30.0	17.0	3.3
BGA6589	SOT89	4.8	81	100-3000	900	22.0	33.0	21.0	3
					1800	17.0	32.0	20.0	3.3
BGA7014*	SOT89	5	70	30-6000	2000	12.0	13.0	26.0	6.2
					4000	13.5	10.0	20.5	6.0
BGA7017*	SOT89	5	87	30-6000	2000	12.0	16.5	29.0	6.4
					4000	13.5	11.5	23.0	6.3
BGA7020*	SOT89	5	120	30-6000	2000	13.0	18.5	33.0	6.5
					4000	14.0	14.0	26.0	6.2
BGA7024	SOT89	5	110	400 - 2700	940	22.0	24.0	37.5	2.9
					1960	16.0	25.5	38.0	3.7
					2140	15.0	25.5	38.0	3.7
					2445	14.0	24.5	37.5	4.0
BGA7027	SOT89	5	165	400 - 2700	940	19.0	29.0	41.5	2.6
					1960	11.5	27.5	43.0	3.8
					2140	11.0	28.0	42.5	3.9
BGA7124	SOT908	5	140	400 - 2700	940	23.0	25.0	38.5	5.2
					1960	16.5	24.5	38.0	4.6
					2140	16.0	24.5	37.5	4.8
					2445	14.0	23.5	36.0	5.4
BGA7127	SOT908	5	180	400 - 2700	940	20.0	27.5	41.5	3.1
					1960	13.0	28.5	42.5	4.5
					2140	12.0	28.0	42.0	4.6
					2445	10.5	27.5	41.5	4.7
BGA7130	SOT908	5	450	400 - 2700	750	18.0	30.0	43.0	5.0
					2140	10.0	30.0	44.0	5.0

用于无线基础设施的 VGA

Type	Package	type	@ V_{CC}	@ I_{CC}	f_{range}	f_{range}	Gp @ minimum attenuation	Attenuation range	NF	$P_{L(1dB)}$	$IP3_O$
			[typ]	[typ]	[min]	[max]	(dB)	(dB)	[typ]	[typ]	[typ]
			(V)	(mA)	(MHz)	(MHz)			(dB)	(dBm)	(dBm)
BGA7204	SOT617-3	single	5	115	400	700	18.5	31.5	7	21	38
			5	115	700	1450	18.5	31.5	6.5	21	37.5
			5	115	1450	2100	17.5	30.5	6.5	20.5	36
			5	115	2100	2750	16.5	30	7	20	34
BGA7210	SOT617-3	single	5	185	700	1400	30	31.5	6.5	21	39
			5	185	1400	1700	29.5	31.5	6.5	21	37
			5	185	1700	2200	29	31.5	6.5	21	35
			5	185	2200	2800	28	30.5	7	23	35
			5	185	3400	3800	26	29.5	8	19	27
BGA7350	SOT617-1	dual	5	245	50	250	18.5	24	6	17	43
BGA7351	SOT617-1	dual	5	280	50	250	22	28	6	16.5	46

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

[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 Frequency range	IF output Frequency range	@ 880 MHz			@ 1900 MHz			Limits		
		V_s	I_s			NF	Gain[1]	OIP3	NF	Gain[1]	OIP3	V_s	I_s	P_{tot}
		(V)	(mA)			(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

[1] 增益 = GP，功率增益 [2] DG = 增益控制范围

粗体 = 重点推荐产品

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

3.4.2 无线基础设施 IC

用于无线基础设施的低噪声 PLL + VCO（LO 发生器）

Type	Package	@ V_{CC} [typ] (V)	@ I_{CC} [typ] (mA)	fi(ref) [min] (MHz)	VCO output frequency (MHz)	RF output frequency (MHz)	Normalized phase noise [max] (dBc/Hz)	Phase noise @ 1MHz [max] (dBc/Hz)	Integrated RMS phase error [max] deg	Programmable output power [typ] (dBm)
BGX7300*	SOT1092-2	3.3	150	10 - 250	2200 - 2750 2750 - 3500 3500 - 4400	68 - 4400	-225	-134 (2.2 GHz carrier) -133 (3.0 GHz carrier) -131 (4.2 GHz carrier)	0.24° @ 2.1 GHz	-5 to +5

用于无线基础设施的 IQ 调制器

Type	Package	@ V_{CC} [typ] (V)	@ I_{CC} [typ] (mA)	flo range (MHz)	flo (MHz)	Po [typ] (dBm)	BWmod [typ] (MHz)	Nflr(o) * [typ] (dBm/Hz)	$P_{L(1dB)}$ [typ] (dBm)	$IP2_O$ [typ] (dBm)	$IP3_O$ [typ] (dBm)	SBS [typ] (dBc)	CF [typ] (dBm)
BGX7100	SOT616-3	5	165	400 - 4000	750	-0.2	400	-159/-158.5	11.5	71	29	55	-55
			165		910			-159/-158.5	11.5	72	29	49	-55
			173		1840			-158.5/-158	11.5	69	27	47	-50
			173		1960			-158.5/-158	11.5	72.5	27	49	-48
			178		2140			-158.5/-158	11.5	74	27	51	-45
			178		2650			-158/-158	11.5	62	26	60	-45
			184		3650			-158/-158	11.5	60	25	53	-43
BGX7101	SOT616-3	5	172	400 - 4000	750	4	650	-159/-158.5	12	71	28	63	-51
			172		910			-159/-158.5	12	75	28	49	-57
			180		1840			-158.5/-158	12	71	27	55	-50
			180		1960			-158.5/-158	12	72	27	57	-47
			178		2140			-158.5/-158	12	75	27	63	-45
			182		2650			-158/-158	12	65	26	50	-45
			188		3650			-158/-158	12	65	25	57	-42

* 不带调制/带调制

用于无线基础设施的双混频器

Type	Package	@ V_{CC} [typ] (V)	@ I_{CC} [typ] (mA)	RF input frequency [min] (MHz)	RF input frequency [max] (MHz)	Local oscillator frequency [min] (MHz)	Local oscillator frequency [max] (MHz)	Second-order spurious rejection 2RF-2LO [max] (dBc)	NFSSB single-sideband [typ] (dB)	$IP3_i$ [typ] (dBm)	Gconv [typ] (dB)
BGX7220	SOT1092-2	5	330	700	950	500	1150	-60	10	26	8
BGX7221	SOT1092-2	5	365	1400	2700	1500	2500	-60	10	25.5	8.5

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，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

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
- 简化电路设计
- 提升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

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

* 应要求提供，请咨询您的本地恩智浦代表或授权经销商

3.5 RF MOS 晶体管

3.5.1 JFETs

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

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	-	
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	-	

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											
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

[1] Asymmetrical

3.5.2 MOSFETs

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														
			I_D	I_{DSS}		$V_{GS(th)}$		R_{DSON}	C_{rs}		t_{on}		t_{off}		$\|S_{21(on)}\|^2$	$\|S_{21(off)}\|^2$	MODE
		(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	45	typ.0.6		-	1	-	5	-	-	enh.
Silicon RF Switches																	
BF1107	SOT23	3	10	-	100	-	7	20	-	-	-	-	-	-	2.5	30	depl.
BF1108	SOT143B	3	10	-	100	-	7	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl.
BF1108R	SOT143R	3	10	-	100	-	7	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl.
BF1108W	SOT343	3	10	-	100	-	7	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1108WR	SOT343R	3	10	-	100	-	7	20	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118	SOT143B	3	10	-	100	-	7	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118R	SOT143R	3	10	-	100	-	7	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118W	SOT343	3	10	-	100	-	7	22	-	-	-	-	-	-	3	30	depl
BF1118WR	SOT343R	3	10	-	100	-	7	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}		$V_{GS(th)}$		|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[1]	X	-
BF994S	SOT143	20	30	4	20	-	-2.5	15	-	2.5	1	1[1]	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	25	-	2.2[3]	1.2[2]	1.7	X	X
BF1105R	SOT143R	7	30	8	16	0.3	1.2	25	-	2.2[3]	1.2[2]	1.7	X	X
BF1105WR	SOT343R	7	30	8	16	0.3	1.2	25	-	2.2[3]	1.2[2]	1.7	X	X
Partly internal bias														
BF904A	SOT143	7	30	8	13	0.3	1	22	30	2.2	1.3	2	X	X
BF904AR	SOT143R	7	30	8	13	0.3	1	22	30	2.2	1.3	2	X	X
BF904AWR	SOT343R	7	30	8	13	0.3	1	22	30	2.2	1.3	2	X	X
BF909A	SOT143	7	40	12	20	0.3	1	36	50	3.6	2.3	2	X	X
BF909AR	SOT143R	7	40	12	20	0.3	1	36	50	3.6	2.3	2	X	X
BF909AWR	SOT343R	7	40	12	20	0.3	1	36	50	3.6	2.3	2	X	X
BF1102(R)[4]	SOT363	7	40	12	20	0.3	1.2	36	-	2.8[3]	1.6[2]	2	X	X
BF1201	SOT143	10	30	11	19	0.3	1.2	23	35	2.6	0.9	1.9	X	X
BF1201R	SOT143R	10	30	11	19	0.3	1.2	23	35	2.6	0.9	1.9	X	X
BF1201WR	SOT343R	10	30	11	19	0.3	1.2	23	35	2.6	0.9	1.9	X	X
BF1202	SOT143	10	30	8	16	0.3	1.2	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1202R	SOT143R	10	30	8	16	0.3	1.2	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1202WR	SOT343R	10	30	8	16	0.3	1.2	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1203[5]	SOT363	10	30	11	19	0.3	1.2	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[4]	SOT363	10	30	8	16	0.3	1.2	25	40	1.7	0.85	1.1	X	X
BF1206[5]	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
BF1207[5][7][8]	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[5][6][7]	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[5][6][7]	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[5][6]	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[4]	SOT363	6	30	13	23	0.3	1.0	25	35	2.2	0.9	1.4	X	X
BF1218[5][6][7]	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

[1] @ 200 MHz
[2] C_{oss}
[3] C_{re}
[4] 两个相同的双栅 MOSFET 合并于一个封装内
[5] 两个低噪声增益放大器合并于一个封装内
[6] 晶体管 A：全内偏置型，晶体管 B：部分内偏置型
[7] 内部切换功能
[8] 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
			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
			30	23	0.3	1	27	2.5	0.8	1.9	107
BF1217	SOT343		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

C 型号是专门为了配合两个主要的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。

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、CGY104、CGY1043、CGY1047、CGY1049
- CATV 功率倍增模块，第 3.6.3 章节: CGD1040Hi、CGD1042Hi、CGD1044Hi、CGD1046Hi、CGD1042H、CGD1044H

3.6.1 CATV 推挽模块

Type	Frequency range (MHz) [1]	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB) [2]	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB) [3]	X_{mod} (dB) [3]	CSO (dB) [3]	@ 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
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
BGE885	40-870	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 (MHz) [1]	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB) [1]	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB) [3]	X_{mod} (dB) [3]	CSO (dB) [3]	@ Ch	@ Vo (dBmV)	NF @ f_{max} (dB)	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

3.6.3 CATV 功率倍增模块

Type	Frequency range (MHz) [1]	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB) [1]	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB) [3]	X_{mod} (dB) [3]	CSO (dB) [3]	@ Ch	@ Vo (dBmV)	NF @ f_{max} (dB)	I_{tot} (mA)
BGD712	40 - 750	18.2 - 18.8	0.5 - 1.5	0.35	17 / 17	-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
BGD714		20 - 20.6	0.5 - 1.5	0.35	23 / 23	-61	-62	-62	112	44	7	395
BGD812	40 - 870	18.2 - 18.8	0.4 - 1.4	0.5	25 / 23	-57	-62	-58	132	44	7.5	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) [1]	S (V/W) [4]	Slope (dB)	FL (dB) [1]	RL_{OUT} (dB)	IMD3 (dB) [3]	IMD2 (dB) [3]	@ $f_{measured}$ (MHz)	@ $P_{i(opt)}$ (mW)	NF @ f_{max} (dB)	I_{tot} (mA)	Connectors
BGO807C	40 - 870	750	0 - 2	1	11	-71	-55	854.5	1	8.5	205	FC and SC
BGO807CE		750	0 - 2	1	11	-69	-53	854.5	1	8.5	205	FC and SC

3.6.5 CATV 反向混合产品

Type	Frequency range (MHz)[1]	Gain (dB)	Slope (dB)	FL (dB) [1]	RL_{IN}/RL_{OUT} (dB)	CTB (dB) [3]	X_{mod} (dB) [3]	CSO (dB) [3]	@ 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

粗体 = 重点推荐产品

[1] 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) 。

[2] FL 是频率响应的平坦度

[3] f_{max} 下的 CTB、X_{mod}、CSO、IMD2 和 IMD3 的沟道数和输出电压的说明。

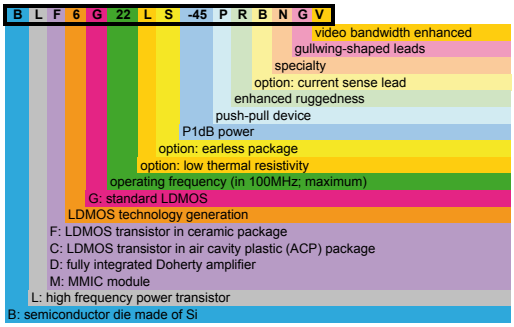
[4] S 是光接收模块的最小响应度

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 RF 功率晶体管

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、7 和 8 代 LDMOS)
- 最高效率
- 最佳耐用性
- 先进的 Doherty 放大器设计
- 超宽波段 (增强视频宽带) 设备
- 业界首个 3.8 GHz Doherty
- 业界首个 3 向 900 MHz Doherty
- 业界首个 50 V、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、LTE) 以及 WiMAX 基础设施。

3.7.1.1 0.7 — 1.0 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLP7G22-10*	Driver	700	2200	10	-	28	2	7.0	26	17	2-c WCDMA	SOT1179
BLM6G10-30(G)	MMIC	920	960	30	I/O	28	2	11.8	11.5	29	2-c WCDMA	SOT822
BLF6G10L-40BRN	Driver/final	700	1000	40	I	28	2.5	12.0	15	23	2-c WCDMA	SOT1112A
BLF6G10(S)-45		700	1000	45	I	28	1	16.5	8	23	2-c WCDMA	SOT608
BLP7G07S-140P(G)*	Final	700	900	140	O	28	35	6.0	28	19	2-c WCDMA	SOT1224
BLF8G10L(S)-300P*		850	960	300	I/O	28	60	7.0	30	19	2-c WCDMA	SOT539
BLF8G10L(S)-160		920	960	160	I/O	30	35	6.6	29	19.7	2-c WCDMA	SOT502
BLF7G10L(S)-250		920	960	250	I/O	30	60	6.2	30.5	19.5	2-c WCDMA	SOT502
BLF6G10(LS)-200RN		688	1000	200	I	28	40	7.0	28.5	20	2-c WCDMA	SOT502
BLF6G10(LS)-135RN		700	1000	135	I	28	26.5	7.1	28	21	2-c WCDMA	SOT502
BLF6H10L(S)-160		700	1000	160	-	50	45	5.5	30	20	2-c WCDMA	SOT467
BLF6G10(LS)-160RN		700	1000	160	I	32	32	7.0	27	22.5	2-c WCDMA	SOT502
BLF8G10L(S)-160V*		700	1000	160	I/O	30	35	6.6	28	30	2-c WCDMA	SOT1244
BLF8G10LS-200GV*		700	1000	200	I/O	28	45	6.5	28	19.3	2-c WCDMA	SOT1244C
BLF6G10L(S)-260PRN		700	1000	260	I	28	40	8.1	26.5	22	2-c WCDMA	SOT539
BLF8G10LS-270GV*		700	1000	270	I/O	28	56	6.8	28	19.6	2-c WCDMA	SOT1244C
BLF8G10LS-400PGV*		700	1000	400	I/O	28	79	7.0	27	19.4	2-c WCDMA	SOT1242C
BLP7G09S-140P(G)*		900	1000	140	O	28	35	6.0	28	19	2-c WCDMA	SOT1224

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

3.7.1.2 1.4 — 1.7 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF6G21-10G	Driver	1	2200	10	-	28	0.7	11.5	15	18.5	2-c WCDMA	SOT538A
BLP7G22-10		700	2200	10	-	28	2	7.0	26	17	2-c WCDMA	SOT1179
BLF6G15L-40BRN	Driver/final	1450	1550	40	I/O	28	2.5	12.0	13	22	2-c WCDMA	SOT1112A
BLF6G15L(S)-40RN*		1450	1550	40	I/O	28	2.5	12.0	13	21.5	2-c WCDMA	SOT1135
BLF7G15LS-200	Final	1450	1550	200	I/O	28	50	6.0	29	19.5	2-c WCDMA	SOT502B
BLF6G15L-250PBRN		1450	1550	250	I/O	28	60	6.2	33	18.5	2-c WCDMA	SOT1110A
BLF7G15LS-300P		1450	1550	300	I/O	28	85	5.5	31	18	2-c WCDMA	SOT539B

3.7.1.3 1.8 — 2.0 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF6G21-10G	Driver	1	2200	10	-	28	0.7	11.5	15	18.5	2-c WCDMA	SOT538A
BLP7G22-10		700	2200	10	-	28	2	7.0	26	17	2-c WCDMA	SOT1179
BLF6G20(S)-45	Driver/final	1800	2000	45	I/O	28	2.5	12.6	14	19.2	2-c WCDMA	SOT608
BLF7G20L(S)-90P	Final	1427	2170	90	I/O	28	40	3.5	41	19.5	GSM EDGE	SOT1121
BLF6G20(LS)-75		1800	2000	75	I/O	28	29.5	4.1	37.5	19	GSM EDGE	SOT502
BLF6G20(LS)-110		1800	2000	110	I/O	28	25	6.4	32	19	2-c WCDMA	SOT502
BLF6G20LS-140		1800	2000	140	I/O	28	35.5	6.0	30	16.5	2-c WCDMA	SOT502B
BLF7G20LS-140P		1800	2000	140	I/O	28	60	3.7	41	17.5	GSM EDGE	SOT1121B
BLF6G20(LS)-180RN		1800	2000	180	I/O	30	40	6.5	27	17.2	2-c WCDMA	SOT502
BLF8G20L(S)-200V*		1800	2000	200	I/O	28	55	5.6	33	17.5	2-c WCDMA	SOT1120
BLF6G20S-230PRN		1800	2000	230	I/O	28	65	5.5	32	17.5	2-c WCDMA	SOT539B
BLF7G20LS-260A*		1800	1900	260	I/O	28	50	7.2	44	15.5	2-c WCDMA	SOT539B
BLF8G20LS-270GV*		1800	2000	270	I/O	28	50	7.3	25	17.8	2-c WCDMA	SOT1244C
BLF8G20LS-270PGV*		1800	2000	270	I/O	28	56	6.8	28	19.4	2-c WCDMA	SOT1242C
BLF7G20L(S)-200		1805	1990	200	I/O	28	55	5.6	33	18	2-c WCDMA	SOT502
BLF7G20L(S)-250P		1805	1880	250	I/O	28	70	5.5	35	18	2-c WCDMA	SOT539
BLD6G21L(S) 50	Integrated Doherty	2010	2025	50	O	28	8	8.0	43	14.5	TD-SCDMA	SOT1130

3.7.1.4 2.0 — 2.2 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF6G21-10G	Driver	1	2200	10	-	28	0.7	11.5	15	18.5	2-c WCDMA	SOT538A
BLP7G22-10*		700	2200	10	-	28	2	7.0	26	17	2-c WCDMA	SOT1179
BLF3G21-6		1800	2200	6	-	26	6	0.0	39	15.5	CW	SOT538A
BLF3G21-30		1800	2200	30	-	26	30	0.0	35	13.5	CW	SOT467C
BLF6G22L(S)-40P	Driver/final	2110	2170	40	I/O	28	13.5	4.7	30	19	2-c WCDMA	SOT1121
BLF6G22L-40BN		2000	2200	40	I/O	28	2.5	12.0	16	19	2-c WCDMA	SOT1112A
BLF6G22(S)-45		2000	2200	45	I/O	28	2.5	12.6	13	18.5	2-c WCDMA	SOT608
BLM6G22-30(G)	MMIC	2100	2200	30	I/O	28	2	11.8	9	29.5	2-c WCDMA	SOT822
BLM7G22S-60PB(G)*		2000	2200	60	I/O	28	3.2	12.7	10	30	2-c WCDMA	SOT1212
BLF7G21LS-160	Final	1800	2050	160	I/O	28	45	5.5	34	18	2-c WCDMA	SOT1121B
BLF7G21L(S)-160P		1800	2050	160	I/O	28	45	5.5	34	18	2-c WCDMA	SOT1121
BLF6G22LS-75		2000	2200	75	I/O	28	17	6.4	30.5	18.7	2-c WCDMA	SOT502B
BLF6G22LS-100		2000	2200	100	I/O	28	25	6.0	29	18.5	2-c WCDMA	SOT502B
BLF7G22L(S)-100P		2000	2200	100	I/O	28	20	7.0	28.5	19.1	2-c WCDMA	SOT1121B
BLF6G22LS-130		2000	2200	130	I/O	28	30	6.4	28.5	17	2-c WCDMA	SOT502B
BLF7G22L(S)-130		2000	2200	130	I/O	28	30	6.4	32	18.5	2-c WCDMA	SOT502
BLF7G22L(S)-160		2000	2200	160	I/O	28	43	5.7	30	18	2-c WCDMA	SOT502B
BLF8G22LS-160BV*		2000	2200	160	I/O	32	55	4.6	30	18.5	2-c WCDMA	SOT1120B
BLF6G22(LS)-180PN		2000	2200	180	I/O	32	50	5.6	27.5	17.5	2-c WCDMA	SOT539
BLF6G22(LS)-180RN		2000	2200	180	I/O	30	40	6.5	25	16	2-c WCDMA	SOT502
BLF8G22LS-200GV*		2000	2200	200	I/O	28	48	6.2	28	20.2	2-c WCDMA	SOT1244C
BLF8G22LS-270GV*		2000	2200	270	I/O	28	50	7.3	26	17.8	2-c WCDMA	SOT1244C
BLF8G22LS-400PGV*		2000	2200	400	I/O	28	50	9.0	26	18	2-c WCDMA	SOT1242C
BLF7G22L(S)-200		2110	2170	200	I/O	28	55	5.6	31	18.5	2-c WCDMA	SOT502
BLF7G22L(S)-250P		2110	2170	250	I/O	28	70	5.5	31	18.5	2-c WCDMA	SOT539
BLD6G22L(S)-50	Integrated Doherty	2110	2170	50	I/O	28	8	8.0	40	14	TD-SCDMA	SOT1130

3.7.1.5 2.3 — 2.4 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF6G27-10(G)	Driver	2300	2700	10	I	28	2	7.0	20	19	N-CDMA/IS95	SOT975
BLF7G24L(S)-100	Final	2300	2400	100	I/O	28	20	7.0	27	18	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF7G24L(S)-140		2300	2400	140	I/O	28	30	6.7	26.5	18.5	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF7G24L(S)-160P*		2300	2400	160	I/O	28	30	7.3	27.5	18.5	N-CDMA/IS95	SOT539
BLF8G24L(S)-200P*		2300	2400	200	I/O	28	60	5.2	30	16.5	1-c WCDMA	SOT539

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

3.7.1.6 2.5 - 2.7 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF6G27-10(G)	Driver	2300	2700	10	I	28	2	7.0	20	19	N-CDMA/IS95	SOT975
BLF6G27L(S)-40P	Driver/final	2500	2700	40	I/O	28	20	3.0	37	17.5	1-c WCDMA	SOT1121
BLF6G27(S)-45		2500	2700	45	I/O	28	7	8.1	24	18	N-CDMA/IS95	SOT608
BLF6G27L(S)-50BN		2500	2700	50	I/O	28	3	12.2	14.5	16.5	2-c WCDMA	SOT1112
BLF7G27L(S)-75P	Final	2300	2700	75	I/O	28	12	8.0	26	17	N-CDMA/IS95	SOT1121
BLF6G27(LS)-75		2500	2700	75	I/O	28	9	9.2	23	17	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF7G27L(S)-90P		2500	2700	90	I/O	28	16	7.5	29	18.5	N-CDMA/IS95	SOT1121
BLF7G27LS-90PG*		2500	2700	90	I/O	28	16	7.5	27.5	17.5	N-CDMA/IS95	SOT1121C
BLF6G27(LS)-100		2500	2700	100	I/O	28	14	8.5	23	17	1-c WCDMA	SOT502
BLF7G27L(S)-100		2500	2700	100	I/O	28	25	6.0	28	18	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF6G27(LS)-135		2500	2700	135	I/O	32	20	8.3	22.5	16	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF7G27L(S)-140		2500	2700	140	I/O	28	30	6.7	22	16.5	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF8G27LS-140		2500	2700	140	I/O	28	50	4.5	31	18	2-c WCDMA	SOT502B
BLF8G27LS-140G*		2500	2700	140	I/O	28	50	4.5	31	18	2-c WCDMA	SOT502E
BLF7G27L(S)-150P		2500	2700	150	I/O	28	30	7.0	26	16.5	N-CDMA/IS95	SOT539
BLF8G27LS-200PGV*		2500	2700	200	I/O	28	32	8.0	23	17	2-c WCDMA	SOT1242C
BLF8G27LS-280PGV*		2500	2700	280	I/O	28	50	7.5	21	16.4	2-c WCDMA	SOT1242C
BLF8G27LS-140V*		2600	2700	140	I/O	32	45	4.9	30	16.5	2-c WCDMA	SOT1244B
BLF7G27L-200PB		2600	2700	200	I/O	32	65	4.9	29	16.5	2-c WCDMA	SOT1110A

3.7.1.7 3.5 - 3.8 GHz 晶体管产品

						Test signal performance						
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	Matching	VDS (V)	P_L (W)	BO (dB)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF6G38-10(G)	Driver	3400	3600	10	I/O	28	2	7.0	20	14	N-CDMA/IS95	SOT975
BLF6G38(S)-25		3400	3800	25	I/O	28	4.5	7.4	24	15	N-CDMA/IS95	SOT608
BLF6G38(LS) 50	Driver/final	3400	3800	50	I/O	28	9	7.4	23	14	N-CDMA/IS95	SOT502
BLF6G38(LS)-100	Final	3400	3600	100	I/O	28	18.5	7.3	21.5	13	N-CDMA/IS95	SOT502

3.7.1.8 功率 LDMOS Doherty 设计

Freq band (MHz)	PPEAK (dBm)	POUT-AVG (dBm)	VDS (V)	Gain (dB)	Drain efficiency (%)	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								
920-960	46	38	28	24	51	SYM	BLF6G21-10G	BLF6G21-10G
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	54.7	47.5	28	17.3	48	SYM	BLF6G10LS-135RN	BLF6G10LS-135RN
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	BLF6G10LS-135RN	BLF6G10LS-135RN
920-960	56.6	50	30	18.8	44.5	SYM	BLF6G10LS-200RN	BLF6G10LS-200RN
920-960	57	49.2	28	15.8	48	SYM	BLF7G10LS-250	BLF7G10LS-250
920-960	57.1	49	30	16.1	46.7	ASYM	BLF8G10LS-160	BLF7G10LS-250
920-960	57.1	49	28	15	48	3-WAY	BLF8G10LS-160	2x BLF8G10LS-160
869-894	57.2	49.3	28	16.5	49.5	SYM	BLF7G10LS-250	BLF7G10LS-250
920-960	57.3	49.3	30	16	50	ASYM	BLF8G10LS-160	BLF7G10LS-250
869-894	57.5	50.8	30	18	48.8	ASYM	BLF6G10LS-200RN	BLF7G10LS-250
925-960	57.7	49.7	28	20.5	40	SYM / MPPM	BLF6G10L(S)-260PRN	BLF6G10L(S)-260PRN
869-894	57.9	52	28	18.2	50.1	SYM / MMPP	BLF6G10LS-260PRN	BLF6G10LS-260PRN
869-894	58	50	32	20.5	46	SYM	BLF6G10-200RN	BLF6G10-200RN
869-894	58.9	52	28	16.1	49.1	ASYM	BLF6G10LS-200RN	2x BLF7G10LS-250
925-960	58.9	50.9	32	22	47	SYM / MMPP	BLF6G10L(S)-260PRN	BLF6G10L(S)-260PRN
869-894	59.2	50.4	28	16	52	3-WAY	BLF7G10LS-250	2x BLF7G10LS-250
1476-1555 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	48	40	28	15.4	42.4	SYM	1/2 BLF6G22LS-40P	1/2 BLF6G22LS-40P
1805-1880	50	42.8	28	15.8	48	SYM	1/2 BLF7G20LS-90P	1/2 BLF7G20LS-90P
1805-1880	52.5	44.5	28	16	44	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
1845-1880	52.6	45	28	14.5	46.5	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
1805-1880	54	47	28	16	49	SYM	BLF6G20LS-110	BLF6G20LS-110
1805-1880	55	49	28	15.5	47	SYM	BLF7G21LS-160P	BLF7G21LS-160P
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	56.5	49	28	32	45.5	ASYM	BLF6G21-10G	BLF7G20LS-200

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

Freq band (MHz)	PPEAK (dBm)	POUT-AVG (dBm)	VDS (V)	Gain (dB)	Drain efficiency (%)	Type	Main transistor	Peak transistor
1805-1880	57.1	49	28	14.3	45.1	3-WAY	BLF7G21LS-160P	2x BLF7G21LS-160P
1805-1880	57.5	49.5	30	16	42	SYM	BLF7G20LS-200	BLF7G20LS-200
1805-1880	57.5	50.5	28	14	48	ASYM	BLF7G20LS-200	BLF7G20LS-250P
1805-1880	57.8	50.4	30	16	41.5	SYM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
1805-1880	57.9	50	32	15.5	37	SYM / MMPP	BLF6G20-230PRN	BLF6G20-230PRN
1805-1880	58.2	50	28	16	42	SYM MPPM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
1805-1880	58.6	51	28	16	47.6	3-WAY	BLF7G20LS-200	2x BLF7G20LS-200
1805-1880	58.7	51	30	15.8	47	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	55.7	49	28	14.5	48	ASYM	BLF7G21LS-160P	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	57	49.5	28	15.1	46	ASYM	BLF7G21LS-160P	2x BLF7G21LS-160P
1930-1990	58.2	50	28	16	40	SYM	BLF7G20LS-250P	BLF7G20LS-250P
1930-1990	56.8	49.1	28	32	42.3	ASYM	BLF6G21-10G	BLF7G20LS-200
1930-1990	58.5	50.5	30	15.7	43	3-WAY	BLF7G20LS-200	2x BLF7G20LS-200
1805-2025 MHz (TD-SCDMA)								
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
1805-2050	52	44.5	28	15.2	41.5	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
2010-2025	52.2	44	28	15.6	43	SYM	1/2 BLF7G21LS-160P	1/2 BLF7G21LS-160P
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	48.3	40	28	17	44	SYM	1/2 BLF6G22LS-40P	1/2 BLF6G22LS-40P
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	55.7	49	28	14.5	47	ASYM	BLF7G22LS-130	BLF7G22LS-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	56.5	49	28	14.2	46	ASYM	BLF7G22LS-160	BLF7G22LS-200
2110-2170	57.2	49.2	28	16	47	3-WAY	BLF7G22LS-160	2x BLF7G22L(S)-160
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	53	45	28	15	42.3	SYM	1/2 BLF7G24LS-160P	1/2 BLF7G24LS-160P
2300-2400	54.1	47	28	15.5	45	SYM	BLF7G24LS-100	BLF7G24LS-100
2300-2400	55	47.5	28	15.2	44	ASYM	BLF7G24LS-100	BLF7G24LS-140
2300-2400	56.2	48.5	30	15	40	SYM	BLF7G24LS-140	BLF7G24LS-140
2300-2400	56.8	48.5	30	15	42	3-WAY	BLF7G24LS-100	2x BLF7G24LS-100
2500-2700 MHz (WiMAX / LTE)								
2620-2690	46.9	39	28	14.6	46.2	ASYM	BLF6G27-10G	1/2 BLF6G27LS-40P
2580-2620	48.2	40	28	14.4	41	SYM	1/2 BLF6G27LS-40P	1/2 BLF6G27LS-40P
2620-2690	48.2	40	28	14.6	44	SYM	1/2 BLF6G27LS-40P	1/2 BLF6G27LS-40P
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	BLF6G27S-45	BLF6G27S-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	3-WAY	BLF6G27-45	2x BLF6G27-45
2600-2700	52	44	28	14	40	3-WAY	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
2570-2620	54.1	47	28	15.2	43	SYM	BLF7G27LS-100	BLF7G27LS-100
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
2570-2620	55.4	47	28	15	40.4	ASYM	BLF7G27LS-100	BLF7G27LS-140
3300-3800 MHz (WiMAX)								
3400-3600	51	43	28	11.5	32	SYM	BLF6G38-50	BLF6G38-50
3500-3700	52	45	28	10	30	ASYM	BLF6G38LS-50	BLF6G38LS-100

3.7.2 广播 / ISM 应用 RF 功率晶体管

为什么选择恩智浦适用于广播/ISM 应用的 RF 功率晶体管

- 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) 与高频 (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

Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF571	Driver	10	500	20	50	20	70	27,5	CW	SOT467C
BLF645	Final	1	1400	100	32	100	56	18	CW	SOT540A
BLF871(S)		1	1000	100	40	100	60	21	CW	SOT467
BLF647		1	800	300	32	150	60	12,5	CW	SOT540A
BLF572XR(S)*		10	500	200	50	200	70	24	pulsed	SOT1121
BLF647P(S)*		10	1400	200	32	200	70	18	pulsed	SOT1121
BLF573(S)		10	500	300	50	300	70	27.2	CW	SOT502
BLF369		10	500	500	32	500	60	18	CW	SOT800-2
BLF574		10	500	600	50	500	70	26.5	CW	SOT539A
BLF574XR(S)*		10	500	600	50	600	70	26	pulsed	SOT539
BLF578		10	500	1200	50	1000	75	26	CW	SOT539A
BLF578XR(S)*		10	500	1400	50	1400	69	23	pulsed	SOT539
BLF861A		470	860	150	32	150	60	14	CW	SOT540A
BLF174XR(S)		10	128	600	50	600	75	28	pulsed	SOT539
BLF178XR(S)		10	128	1400	50	1400	72	29	pulsed	SOT539

3.7.2.2 UHF 470-860 MHz LDMOS 产品

Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF642	Driver	1	1400	35	32	35	63	19	CW	SOT467C
BLF871(S)	Final	1	1000	100	40	100	60	21	CW	SOT467
BLF881(S)		1	1000	140	50	140	49	21	CW	SOT467
BLF878		470	860	300	42	300	46	21	CW	SOT979A
BLF884P(S)		470	860	300	50	150	46	21	CW	SOT1121
BLF879P		470	860	500	42	200	47	21	CW	SOT539A
BLF888		470	860	500	50	250	46	19	CW	SOT979A
BLF888A(S)		470	860	600	50	250	46	21	CW	SOT539
BLF888B(S)		470	860	600	50	250	46	21	CW	SOT539

3.7.2.3 2.45 GHz ISM LDMOS 晶体管产品

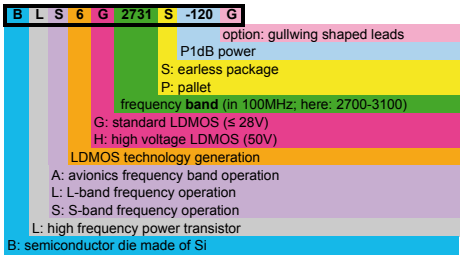
Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLF25M612(G)	Driver	1	2500	12	28	12	60	19	CW	SOT975
BLF2425M7L(S)140	Final	2400	2500	140	28	140	52	17.5	CW	SOT502
BLF2425M6L(S)180P		2400	2500	180	28	180	55	12	CW	SOT539
BLF2425M7L(S)200		2400	2500	200	28	200	52	15	CW	SOT502
BLF2425M7L(S)250P		2400	2500	250	28	250	55	15	CW	SOT539

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

3.7.3 航空航天、防务用 RF 功率晶体管

设备命名规则，航空航天、防务用 RF 功率晶体管



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

3.7.3.1 LDMOS

Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLA1011-2	Driver	1030	1090	2	36	2	-	16	pulsed	SOT538A
BLA1011-10		1030	1090	10	36	10	40	16	pulsed	SOT467C
BLA1011(S)-200R	Final	1030	1090	200	36	200	50	15	pulsed	SOT502
BLA6G1011-200R		1030	1090	200	28	200	65	20	pulsed	SOT502A
BLA6G1011LS-200RG		1030	1090	200	28	200	65	20	pulsed	SOT502
BLA0912-250R		960	1215	250	36	250	50	13.5	pulsed	SOT502A
BLA1011-300		1030	1090	300	32	300	57	16.5	pulsed	SOT957A
BLA6H0912-500		960	1215	500	50	450	50	17	pulsed	SOT634A
BLA6H1011-600		1030	1090	600	48	600	52	17	pulsed	SOT539A
BLU6H0410L(S)-600P		400	1000	600	50	600	57	20	pulsed	SOT539

3.7.3.2 LDMOS

Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLL6H0514-25	Driver	500	1400	25	50	25	50	19	pulsed	SOT467C
BLL1214-35		1200	1400	35	36	35	43	13	pulsed	SOT467C
BLL6H0514L(S)-130	Final	500	1400	130	50	130	50	17	pulsed	SOT1135
BLL1214-250R		1200	1400	250	36	250	47	13	pulsed	SOT502A
BLL6G1214L-250		1200	1400	250	36	250	45	15	pulsed	SOT502A
BLL6H1214L(S)-250		1200	1400	250	50	250	55	17	pulsed	SOT502
BLL6H1214(LS)-500		1200	1400	500	50	500	50	17	pulsed	SOT539A

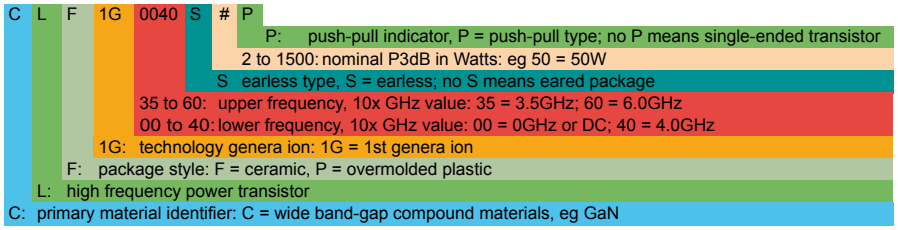
红色粗体 = 新型，重点推荐产品

3.7.3.3 S-波段 LDMOS 晶体管

Type	Product	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P1dB (W)	VDS (V)	P_L (W)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package
BLS6G2731-6G	Driver	2700	3100	6	32	6	33	15	pulsed	SOT975C
BLS6G3135(S)-20		3100	3500	20	32	20	45	15.5	pulsed	SOT608
BLS6G2735L(S)-30		2700	3500	30	32	30	50	13	pulsed	SOT1135
BLS2933-100	Final	2900	3300	100	32	100	40	8	pulsed	SOT502A
BLS7G2325L-105		2300	2500	105	30	105	55	16.5	pulsed	SOT502A
BLS6G2731(S)-120		2700	3100	120	32	120	48	13.5	pulsed	SOT502
BLS6G3135(S)-120		3100	3500	120	32	120	43	11	pulsed	SOT502
BLS6G2731S-130		2700	3100	130	32	130	50	12	pulsed	SOT922-1
BLS6G2933S-130		2900	3300	130	32	130	47	12.5	pulsed	SOT922-1
BLS7G2933S-150		2900	3300	150	32	150	47	13.5	pulsed	SOT922-1
BLS7G2729L(S)-350P		2700	2900	350	32	350	50	13.5	pulsed	SOT539
BLS7G3135L(S)-350P		3100	3500	350	32	350	43	10	pulsed	SOT539

3.7.4 氮化镓 (GaN) RF 功率放大器

设备命名规则，GaN RF 功率放大器



Type	f_{min} (MHz)	f_{max} (MHz)	P_{out} (W)	Matching	VDS (V)	η_D (%)	G_p (dB)	Test signal	Package	Applications
CLF1G0060-10*	0	6000	10	-	50	54	14	Pulsed	SOT1227	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0060-30*	0	6000	30	-	50	54	14	Pulsed	SOT1227	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0035-50*	0	3500	50	-	50	54	14.2	Pulsed	SOT467	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose
CLF1G0035-100*	0	3500	100	-	50	52	14.8	Pulsed	SOT467	Cellular, WiMAX, ISM, avionics, S-band, general purpose

3.8 无线微控制器芯片和模块

Type	Module/ single chip	Application	TX power	Receiver sensitivity	TX current	RX current	Operating voltage	Form factor
JN5148-001-M00	Module	2.4-2.4835 GHz JenNet & IEEE802.15.4	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	Integral antenna 18 x 32 mm
JN5148-001-M03	Module	2.4-2.4835 GHz JenNet & IEEE802.15.4	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	U.FL connector 18 x 30 mm
JN5148-001-M04	Module	2.4-2.4835 GHz JenNet & IEEE802.15.4	+20 dBm	-98 dBm	110mA	23 mA	2.7-3.6 V	U.FL connector 18 x 41 mm
JN5142-J01	Single chip	2.4-2.4835 GHz JenNet-IP	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	6 x 6 mm QFN40
JN5148-J01	Single chip	2.4-2.4835 GHz JenNet-IP	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	8 x 8 mm QFN56
JN5142-001	Single chip	2.4-2.4835 GHz RF4CE & IEEE802.15.4	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	6 x 6 mm QFN40
JN5148-001	Single chip	2.4-2.4835 GHz JenNet & IEEE802.15.4	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	8 x 8 mm QFN56
JN5148-Z01	Single chip	2.4-2.4835 GHz ZigBee PRO	+2.5 dBm	-95 dBm	15 mA	17.5 mA	2.3-3.6 V	8 x 8 mm QFN56

红色粗体 = 新型，重点推荐产品

* 请查看第 3.1 章节产品状态，因为此型号还没有进行批量生产。

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。

4.1 了解恩智浦 RF 产品组合

除此 RF 手册之外，您也可以通过恩智浦技术学院、各种网络会议和 YouTube 恩智浦频道了解恩智浦广泛的 RF 产品组合。

恩智浦技术学院可提供培训单元，您可以通过该学院了解我们的产品和应用、观看手把手培训，甚至获得认证！此培训单元也可在移动设备上查看。

恩智浦会定期提供 RF 网络会议。(www.nxp.com/news/meet-nxp/webinars-and-podcasts.html#rf)

在恩智浦 YouTube 频道 (www.youtube.com/user/nxpsemiconductors) 中，您可以找到很多短片，这些视频提供恩智浦产品组合、应用信息、建议和诀窍，帮助您优化系统性能。

4.2 在 NXP.com 上选择产品

每个 RF 产品都在恩智浦网站有自己的网页。 这些网页可通过各种方式访问：通过产品树、应用领域或通过对比参考搜索。或者，您也可以在 Google 搜索框中键入'nxp <product>'。

产品树和参数搜索

产品树 (www.nxp.com/products/rf) 按照功能对产品进行分类。参数搜索工具可让您根据性能要求对选择进行细化。

应用领域

请使用恩智浦网站上的探索应用区域了解恩智浦在各应用领域提供的产品。

对比参考

恩智浦提供针对竞争对手产品和恩智浦替代方案的对比参考。此列表可通过恩智浦网站上的搜索工具栏通过在线搜索获得，或安装 X-Reference-Tool 离线搜索获得。

4.3 产品评估

恩智浦提供各种支持材料，对 RF 产品进行评估，优化您的应用的性能。

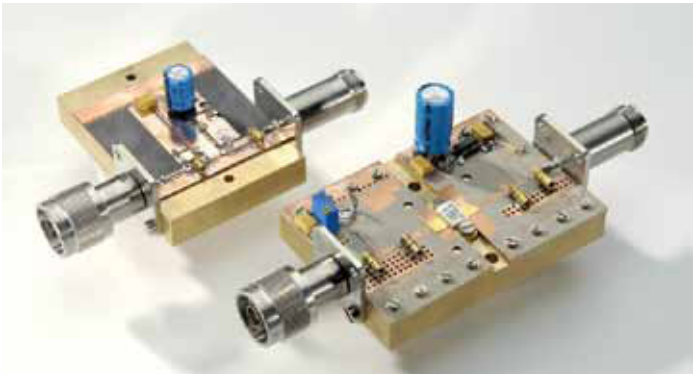
数据表和应用注释

本 RF 手册的第一章包括应用图表、推荐型号和产品亮点。更深入的应用信息见第二章、产品数据表或恩智浦网站 (www.nxp.com/products/all_appnotes) 的应用注释。

模拟工具

为了帮助您评估您的特定应用所需的产品，恩智浦可提供各种模拟工具，包括小信号检验标准 S 参数模型，可让您对偏置情况进行定制化改造。参数模型基于飞利浦研究所开发的最佳 Mextram 模型和 RFLDMOS 模型，飞利浦研究所是物理中介模型方面公认的领袖。标准模型完全支持 DC、AC、S-参数，谐波平衡和时域模拟。这些模型使得设计者能在工艺开发的早期阶段评估复杂的系统。

这些模型可用于 Advanced Design System (ADS) 、Microwave Office (MWO) 和 Ansoft Designer。Spice 版参数模型可供任何商用设计工具使用，恩智浦也提供此类模型。



客户评估工具和样本

您可以采用多个工具对我们的产品进行评估。恩智浦电路板配备行业标准 RF 连接器，可供您进行测量和应用集成。各工具的特性和内容可在恩智浦网站上找到，列在相应的产品页。在客户评估工具页，您也可以找到支持材料，例如最新的用户手册和软件更新。您可以订购小批量的任何产品，构造和评估原型。

如欲获得工具或订购样品，请联系您当地的恩智浦代表或授权经销商。

4.4 更多设计支持

如果您需要更多设计支持，请联系您当地的恩智浦销售代表或授权经销商。您也可以通过恩智浦网站提交您的问题。

4.5 应用注释

Product category	Filename	Description
Amplifiers	AN11152	Reducing the Spurs at RF_out caused by the biasing choke during fast switching on and off in TDD system
Amplifiers	AN11148	BGU7003 1900MHz to 2100MHz LNA Application
PLL's and Oscillators	AN11144	Universal Single LNB with TFF101x FIMOD IC
Amplifiers	AN11135	Replacing HMC625 by NXP BGA7204
Amplifiers	AN11130	Bias module for 50 V GaN demonstration boards
Transistors	AN11118	BFU725F/N1 1.5 GHz LNA evaluation board
Amplifiers	AN11103	Externally-matched 900 MHz LNA using BGU7005
Transistors	AN11102	BFU725F/N1 2.4 GHz LNA evaluation board
Amplifiers	AN11101	BGU7007 GPS front end evaluation board
Amplifiers	AN11091	Ohmic FM LNA for embedded Antenna in Portable applications with BGU6102
Amplifiers	AN11090	50 Ohm FM LNA for embedded Antenna in Portable applications with BGU6102
Amplifiers	AN11086	BGU7003 LNA application for GPS L2 band
Amplifiers	AN11072	BGU7003 400MHz and 900 MHz applicaiton
Amplifiers	AN11068	BGU7005 matching options for improved LTE jammer immunity
Transistors	AN11066	SDARS active antenna 1st stage LNA with BFU730F, 2.33 GHz
Amplifiers	AN11062	Broadband DVB-T UHF power amplifier with the BLF888A
Amplifiers	AN11035	50 Ohm FM LNA for embedded Antenna in Portable applications with BGU7003W
Amplifiers	AN11034	High Ohmic FM LNA for embedded Antenna in Portable applications with BGU7003W
Transistors	AN11024	SDARS active antenna 2nd stage LNA with BFU690, 2.33 GHz
Transistors	AN11010	Single stage Ku band LNA using BFU730F
Transistors	AN11007	Single stage 5-6 GHz WLAN LNA with BFU730F
Transistors	AN11006	Single stage 2.3_2.7GHz LNA with BFU730F
Amplifiers	AN10967	BLF578 demo for 352 MHz 1kW CW power
Amplifiers	AN10953	BLF645 10 MHz to 600 MHz 120 W amplifier
Amplifiers	AN10951	1805 MHz to 1880 MHz asymmetrical Doherty amplifier with the BLF7G20LS-90P and BLF7G21LS-160P
Amplifiers	AN10945	174 MHz to 230 MHz DVB-T power amplifier with the BLF881
Amplifiers	AN10944	1930 MHz to 1990 MHz Doherty amplifier using the BLF7G20LS-200
Amplifiers	AN10933	2.5 GHz to 2.7 GHz Doherty power amplifier using the BLF7G27LS-150P
Amplifiers	AN10923	1.5GHz Doherty power amplifier for base station applications using the BLF6G15L-250PBRN
Amplifiers	AN10921	BLF7G20LS-200 Doherty 1.805-1.88 GHz RF power amplifier
Amplifiers	AN10896	Mounting and Soldering of RF transistors
Amplifiers	AN10885	Doherty RF performance analysis using the BLF7G22LS-130
Amplifiers	AN10882	Dependency of BLF578 gate bias voltage on temperature
Amplifiers	AN10869	Broadband DVB-T UHF power amplifier with the BLF888
Amplifiers	AN10858	174 MHz to 230 MHz DVB-T power amplifier with the BLF578
Amplifiers	AN10847	Doherty RF performance using the BLF6G20-230PRN
Amplifiers	AN10800	Using the BLF578 in the 88 MHz to 108 MHz FM band
Amplifiers	AN10714	Using the BLF574 in the 88-108 MHz FM band

4.6 仿真模型

4.6.1 RF 功率设备仿真模型

此概述的最新 PDF 版见：
http://www.nxp.com/wcm_documents/models/RFPower_Model_Overview.pdf

Type	ADS model	Microwave Office model
BLA6G1011-200R	Available	Available
BLA6G1011L-200RG	Available	Available
BLA6G1011LS-200RG	Available	Available
BLA6H0912-500	Available	Available
BLA6H1011-600	Available	Available
BLF369	Available	
BLF3G21-6	Available	
BLF571	Available	Available
BLF573	Available	Available
BLF573S	Available	Available
BLF574	Available	Available
BLF578	Available	Available
BLF645	Available	Available
BLF6G10-135RN	Available	Available
BLF6G10-200RN	Available	
BLF6G10-45	Available	Available
BLF6G10L-260PRN	Available	
BLF6G10L-40BRN	Available	
BLF6G10LS-135RN	Available	Available
BLF6G10LS-200RN	Available	
BLF6G10LS-260PRN	Available	
BLF6G10S-45	Available	Available
BLF6G15L-250PBRN	Available	
BLF6G15L-40BRN	Available	
BLF6G20-180RN	Available	
BLF6G20-230PRN	Available	
BLF6G20-45	Available	Available
BLF6G20LS-180RN	Available	
BLF6G20S-230PRN	Available	
BLF6G20S-45	Available	Available
BLF6G21-10G	Available	Available
BLF6G22-180RN	Available	
BLF6G22-45	Available	Available
BLF6G22L-40P	Available	
BLF6G22LS-180RN	Available	
BLF6G22LS-40P	Available	
BLF6G22S-45	Available	Available
BLF6G27-10	Available	
BLF6G27-10G	Available	Available
BLF6G27-135	Available	
BLF6G27-45	Available	Available
BLF6G27-75	Available	
BLF6G27L-40P	Available	
BLF6G27LS-135	Available	
BLF6G27LS-40P	Available	
BLF6G27LS-75	Available	
BLF6G27S-45	Available	Available
BLF6G38-10	Available	
BLF6G38-100	Available	
BLF6G38-10G	Available	Available
BLF6G38-25	Available	Available
BLF6G38-50	Available	Available
BLF6G38LS-100	Available	
BLF6G38LS-50	Available	Available
BLF6G38S-25	Available	Available
BLF7G15LS-300P	Available	
BLF7G15LS-200	Available	
BLF7G20L-200	Available	
BLF7G20L-250P	Available	
BLF7G20L-90P	Available	
BLF7G20LS-140P	Available	
BLF7G20LS-200	Available	
BLF7G20LS-250P	Available	
BLF7G20LS-90P	Available	
BLF7G21L-160P	Available	
BLF7G21LS-160P	Available	
BLF7G22L-130	Available	Available
BLF7G22L-160	Available	
BLF7G22L-200	Available	
BLF7G22L-250P	Available	
BLF7G22LS-130	Available	Available
BLF7G22LS-160	Available	
BLF7G22LS-200	Available	
BLF7G22LS-250P	Available	
BLF7G24L-100	Available	
BLF7G24L-140	Available	
BLF7G24LS-100	Available	
BLF7G24LS-140	Available	
BLF7G27L-100	Available	
BLF7G27L-140	Available	
BLF7G27L-150P	Available	
BLF7G27L-200PB	Available	
BLF7G27L-75P	Available	
BLF7G27L-90P	Available	
BLF7G27LS-100	Available	
BLF7G27LS-140	Available	
BLF7G27LS-150P	Available	
BLF7G27LS-75P	Available	
BLF7G27LS-90P	Available	
BLF871	Available	Available
BLF871S	Available	Available
BLF878	Available	Available
BLF881	Available	Available
BLF881S	Available	Available
BLF888	Available	
BLF888A	Available	Available
BLF888AS	Available	Available
BLL6H0514-25	Available	Available
BLL6H0514L-130	Available	Available
BLL6H0514LS-130	Available	Available
BLL6H1214-500	Available	
BLL6H1214L-250	Available	Available
BLL6H1214LS-250	Available	Available
BLM6G22-30	Available	
BLS6G2731-6G	Available	
BLS6G2731S-130	Available	Available
BLS6G3135-120	Available	Available
BLS6G3135-20	Available	
BLS6G3135S-120	Available	Available
BLS6G3135S-20	Available	

4.6.2 RF 双极宽带晶体管模拟模型

				ADS 2009 design kit v2.2			Microwave Office design kit			Ansoft Designer design kit		
Type	Evaluation board	S-parameters	Spice model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model
BFG67		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG67/X			√		√			√		√	√	
BFG10			√		√			√		√	√	
BFG10W			√		√			√		√	√	
BFG10W/X			√		√			√		√	√	
BFG135		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG198		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG21W	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG25A/X		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG25AW/X			√		√			√		√	√	
BFG31		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG35		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG310/XR		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG310W/XR		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG325/XR		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG325W/XR		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG403W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG410W	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG424F		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG424W	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG425W	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG480W	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG505		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG505/X			√		√			√		√	√	
BFG505W/X			√		√			√		√	√	
BFG520		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG520W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG520X			√		√			√		√	√	
BFG520/XR			√		√			√		√	√	
BFG540		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG540/X			√		√			√		√	√	
BFG540/XR			√		√			√		√	√	
BFG540W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG541		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG590		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG590/X			√		√			√		√	√	
BFG591		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG92A/X			√		√			√		√	√	
BFG93A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG94		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG97		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFM505		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFM520		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFQ149		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFG18A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFQ19		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFQ540			√		√			√		√	√	
BFQ67		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFQ67W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR106		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR505		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR505T			√		√			√		√	√	
BFR520		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR540		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR92A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR92AW		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR93A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFR93AW		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFS17		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFS17A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFS17W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFS25A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFS505		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFS520		√	√	√	√		√	√		√	√	

4.6.2 RF 双极宽带晶体管模拟模型（续）

				ADS 2009 design kit v2.2			Microwave Office design kit			Ansoft Designer design kit		
Type	Evaluation board	S-parameters	Spice model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model
BFS540		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFT25		√		√			√					
BFT25A		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFT92		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFT92W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFT93		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFT93W		√	√	√	√		√	√		√	√	
BFU725F	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFU725F/N1	√	√	√	√	√		√	√		√	√	
BFU610F	√	√	√		√	√		√			√	
BFU630F	√	√	√		√	√		√			√	
BFU660F	√	√	√		√	√		√			√	
BFU690F	√	√	√		√	√		√			√	
BFU710F	√	√	√		√	√		√			√	
BFU730F	√	√	√		√			√			√	
BFU730LX	√	√				√						
BFU760F	√	√	√		√	√		√			√	
BFU790F	√	√	√		√	√		√			√	
PBR941		√	√	√	√		√	√		√	√	
PBR951		√	√	√	√		√	√		√	√	
PRF947		√	√	√	√		√	√		√	√	
PRF949		√	√	√	√		√	√		√	√	
PRF957		√	√	√	√		√	√		√	√	

4.6.3 RF MOSFET 晶体管模拟模型

				ADS 2009 design kit v2.2			Microwave Office design kit			Ansoft Designer design kit		
Type	Evaluation board	S-parameters	Spice model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model
BF1211		√		√			√			√		
BF1211R		√		√			√			√		
BF1211WR		√		√			√			√		
BF1212		√		√			√			√		
BF1212R		√		√			√			√		
BF1212WR		√		√			√			√		
BF511		√		√			√			√		
BF513		√		√			√			√		
BF862		√	√	√			√			√		
BF904			√		√			√			√	
BF908			√		√			√			√	
BF909			√		√			√			√	
BF998			√		√			√			√	

4.6.4 RF 变容二极管模拟模型

				ADS 2009 design kit v2.2			Microwave Office design kit			Ansoft Designer design kit		
Type	Evaluation board	S-parameters	Spice model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model
BB145B			√		√			√			√	
BB149			√		√			√			√	
BB149A			√		√			√			√	
BB156			√		√			√			√	
BB179			√		√			√			√	
BB179B			√		√			√			√	
BB201			√		√			√			√	
BB202			√		√			√			√	
BB207			√		√			√			√	
BB208-2			√		√			√			√	

4.6.5 RF MMIC 放大器模拟模型

				ADS 2009 design kit v2.2			Microwave Office design kit			Ansoft Designer design kit		
Type	Evaluation board	S-parameters	Spice model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model	S-parameters	Spice model	Mextram model
BGA2001	√	√		√			√			√		
BGA2002	√											
BGA2003	√	√		√			√			√		
BGA2711	√	√		√			√			√		
BGA2748	√	√		√			√			√		
BGA2771	√	√		√			√			√		
BGA2776	√	√		√			√			√		
BGA2709	√	√		√			√			√		
BGA2712	√	√		√			√			√		
BGA2714	√											
BGA2715	√	√		√			√			√		
BGA2716	√	√		√			√			√		
BGA2717		√		√			√			√		
BGA2011	√	√		√			√			√		
BGA2012	√	√		√			√			√		
BGA2031	√											
BGA6289	√	√		√			√			√		
BGA6489	√	√		√			√			√		
BGA6589	√	√		√			√			√		
BGA2800	√	√		√			√			√		
BGA2801	√	√		√			√			√		
BGA2815	√	√		√			√			√		
BGA2816	√	√		√			√			√		
BGA2850	√	√		√			√			√		
BGA2865	√	√		√			√			√		
BGA2866	√	√		√			√			√		
BGA7024	√	√										
BGA7027	√	√										
BGA7124	√	√										
BGA7127	√	√		√			√			√		
BGM1011	√	√		√			√			√		
BGM1012	√	√		√			√			√		
BGM1013	√	√		√			√			√		
BGM1014	√	√		√			√			√		
BGU6102	√											
BGU7031	√											
BGU7032	√											
BGU7033	√											
BGU7041	√											
BGU7042	√											
BGU7044	√											
BGU7045	√											
BGU7050	√											
BGU7051	√											
BGU7052	√											
BGU7053	√											
BGU7061	√											
BGU7062	√											
BGU7063	√											
BGU7064	√											
BGU7003	√	√										
BGU7003W	√											
BGU7004	√	√										
BGU7005	√	√										
BGU7007	√	√										
BGU8007	√	√										

5. 对比参考&替换型号

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

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
A&D	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
3001	Microsemi	BLS7G3135LS-350P	A&D
3003	Microsemi	BLS7G3135L-350P	A&D
3005	Microsemi	BLS6G3135S-20	A&D
10502	Microsemi	BLA1011-200R	A&D
AH125	Triquint	BGA7127	MMIC
SXB-4089	RFMD	BGA7127	MMIC
0510-50A	Microsemi	BLF1043	Broadcast
1011LD110A	Microsemi	BLA1011-300	A&D
1011LD110B	Microsemi	BLA1011S-200	A&D
1014-12	Microsemi	BLL1214-250R	A&D
1014-2	Microsemi	BLL1214-35	A&D
1014-6A	Microsemi	BLL6G1214L-250	A&D
10AM20	Microsemi	BLF1046	Broadcast
1617-35	Microsemi	BLL6G1214LS-250	A&D
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
1SV241	Sanyo	BAP64-02	PIN diode
1SV246	Sanyo	BAP64-04W	PIN diode

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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
1T362	PEC	BB149	Varicap
1T362A	PEC	BB149A	Varicap
1T363A	PEC	BB153	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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
2324-12L	Microsemi	BLS6G2731S-120	A&D
2324-20	Microsemi	BLS6G2731-6G	A&D
2324-25	Microsemi	BLS6G2731-120	A&D
2424-25	Microsemi	BLS6G2731S-130	A&D
2F1G20DS	RFHIC	CGD1040Hi	CATV PD
2F1G20DS	RFHIC	CGD1042H	CATV PD
2F1G20P	RFHIC	CGY1041	CATV PP
2F1G22DS	RFHIC	CGD1042H	CATV PD
2F1G22DS	RFHIC	CGD1042Hi	CATV PD
2F1G22DS	RFHIC	CGD982HCi	CATV PD
2F1G23P	RFHIC	CGY1041	CATV PP
2F1G23P	RFHIC	CGY1043	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
2N4856	Standard	BSR56	FET
2N4857	Standard	BSR57	FET
2N4858	Standard	BSR58	FET
2SC4094	Renesas Electronics	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4095	Renesas Electronics	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4182	Renesas Electronics	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4184	Renesas Electronics	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4185	Renesas Electronics	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4186	Renesas Electronics	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4226	Renesas Electronics	PRF957	WB trs 1-4
2SC4227	Renesas Electronics	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC4228	Renesas Electronics	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	Renesas Electronics	BFQ19	WB trs 1-4
2SC4537	Renesas Electronics	BFR93AW	WB trs 1-4
2SC4592	Renesas Electronics	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4593	Renesas Electronics	BFS520	WB trs 1-4
2SC4703	Renesas Electronics	BFQ19	WB trs 1-4
2SC4784	Renesas Electronics	BFS505	WB trs 1-4
2SC4807	Renesas Electronics	BFQ18A	WB trs 1-4
2SC4842	Toshiba	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC4899	Renesas Electronics	BFS505	WB trs 1-4
2SC4900	Renesas Electronics	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4901	Renesas Electronics	BFS520	WB trs 1-4
2SC4988	Renesas Electronics	BFQ540	WB trs 1-4
2SC5011	Renesas Electronics	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5012	Renesas Electronics	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
2SC5508	Renesas Electronics	BFU660F	WB trs 5-7
2SC5508	Renesas Electronics	BFU660F	WB trs 5-7
2SC5593	Renesas Electronics	BFG410W	WB trs 5-7

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
2SC5594	Renesas Electronics	BFG425W	WB trs 5-7
2SC5623	Renesas Electronics	BFG410W	WB trs 5-7
2SC5624	Renesas Electronics	BFG425W	WB trs 5-7
2SC5631	Renesas Electronics	BFQ540	WB trs 1-4
2SC6023	Sanyo	BFG424W	WB trs 5-7
2SK210BL	Renesas Electronics	PMBFJ309	FET
2SK508	Renesas Electronics	PMBFJ308	FET
3SK290	Renesas Electronics	BF998WR	FET
AD8376	ADI	BGA7350	MMIC
AD8376	ADI	BGA7351	MMIC
ADL5354	ADI	BGX7221	MMIC
ADL5356	ADI	BGX7221	MMIC
ADL5358	ADI	BGX7220	MMIC
ADL5372	ADI	BGX710x	MMIC
ADL5375	ADI	BGX710x	MMIC
ADL5812	ADI	BGX7221	MMIC
ADRF660x	ADI	BGX721x	MMIC
AH115-S8G	Triquint	BLF8G27LS-140V	Base station
AH116-S8G	Triquint	BLF6G10-135RN	Base station
AH118	Triquint	BGA7024	MMIC
AH118	Triquint	BGA7024	MMIC
AH118	Triquint	BGA7124	MMIC
AH118	Triquint	BGA7124	MMIC
AH125	Triquint	BGA7027	MMIC
AH125	Triquint	BGA7127	MMIC
AH212-EG	Triquint	BLF6G38-10	Base station
AH212-S8G	Triquint	BLF6G38-100	Base station
AH215	Triquint	BGA7130	MMIC
AH215	Triquint	BGA7130	MMIC
AH215-S8G	Triquint	BLF6G27-10	Base station
AH225-S8G	Triquint	BLF6G27-10G	Base station
AH312-S8G	Triquint	BLF7G24L-100	Base station
AH314-G	Triquint	BLF6G27LS-100	Base station
AH315-G	Triquint	BLF6G10-160RN	Base station
AH315-G	Triquint	BLF6G10-200RN	Base station
AH315-G	Triquint	BLF7G24L-140	Base station
AH315-G	Triquint	BLF7G24L-160P	Base station
AH315-G	Triquint	BLF6G27LS-135	Base station
AH315-G	Triquint	BLF6G27LS-40P	Base station
AN26112A	Panasonic	BGU7045	MMIC
AN26120A	Panasonic	BGU7042	MMIC
AN26122A	Panasonic	BGU7045	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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
BAR64-04	Infineon	BAP64-04	PIN diode
BAR64-04W	Infineon	BAP64-04W	PIN diode
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 Electronics	BF1201WR	FET
BB304M	Renesas Electronics	BF1201R	FET
BB305C	Renesas Electronics	BF1201WR	FET
BB305M	Renesas Electronics	BF1201R	FET
BB403M	Renesas Electronics	BF909R	FET
BB501C	Renesas Electronics	BF1202WR	FET
BB501M	Renesas Electronics	BF1202R	FET
BB502C	Renesas Electronics	BF1202WR	FET
BB502M	Renesas Electronics	BF1202R	FET
BB503C	Renesas Electronics	BF1202WR	FET
BB503M	Renesas Electronics	BF1202R	FET
BB535	Infineon	BB149	Varicap
BB545	Infineon	BB149A	Varicap
BB555	Infineon	BB179B	Varicap
BB565	Infineon	BB179	Varicap
BB601M	Renesas Electronics	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
BF2030	Infineon	BF1211	FET
BF2030	Infineon	BF1212	FET
BF2030R	Infineon	BF1211R	FET
BF2030R	Infineon	BF1212R	FET
BF2030W	Infineon	BF1211WR	FET
BF2030W	Infineon	BF1212WR	FET
BF2040	Infineon	BF909	FET
BF2040R	Infineon	BF909R	FET
BF2040W	Infineon	BF909WR	FET
BF5020	Infineon	BF1212	FET
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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
BFP620	Infineon	BFU660F	WB trs 5-7
BFP640	Infineon	BFU630F, BFU660F	WB trs 5-7
BFP650	Infineon	BFU690F, BFU760F, BFU790F	WB trs 5-7
BFP67-GS08	Vishay	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP67R-GS08	Vishay	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP720	Infineon	BFU710F, BFU730F	WB trs 5-7
BFP740	Infineon	BFU710F, BFU730F	WB trs 5-7
BFP740	Infineon	BFU725F	WB trs 5-7
BFP740F	Infineon	BFU725F	WB trs 5-7
BFP750	Infineon	BFU690F, BFU760F, BFU790F	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
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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	BF1208D	FET
BGA428	Infineon	BGU7003	MMIC
BGA461	Infineon	BGU7003	MMIC
BGA615	Infineon	BGU7007	MMIC
BGA715	Infineon	BGU8007	MMIC
BGA915	Infineon	BGU7005	MMIC
BGB707	Infineon	BGU6102	MMIC
BGB717	Infineon	BGU6102	MMIC
BIC701C	Renesas Electronics	BF1105WR	FET
BIC701M	Renesas Electronics	BF1105R	FET
BIC702C	Renesas Electronics	BF1105WR	FET
BIC702M	Renesas Electronics	BF1105R	FET
BIC801M	Renesas Electronics	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
CMM6004-SC	Mimix	BGA7024	MMIC
CMM6004-SC	Mimix	BGA7124	MMIC
CMM6004-SC	Mimix	BGA7124	MMIC
CMM6004-SC	Mimix	BGA7204	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
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
D8740270GTH	RFMD	CGD944C	CATV PD
D8740320GT	RFMD	CGD888C	CATV PD
D8740320GTH	RFMD	CGD888C	CATV PD
EC2C03C	Sanyo	BB145B	Varicap
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	BGA7027	MMIC
HMC454ST89E	Hittite	BGA7127	MMIC
HMC454ST89E	Hittite	BGA7127	MMIC
HMC617LP3	Hittite	BGU7051	MMIC
HMC618LP3	Hittite	BGU7052	MMIC
HMC625	Hittite	BGA7204	MMIC
HMC667LP2	Hittite	BGU7053	MMIC
HSC277	Renesas Electronics	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 Electronics	BAP50-04W	PIN diode
HVC131	Renesas Electronics	BAP65-02	PIN diode
HVC132	Renesas Electronics	BAP51-02	PIN diode
HVC200A	Renesas Electronics	BB178	Varicap
HVC200A	Renesas Electronics	BB187	Varicap
HVC202A	Renesas Electronics	BB179	Varicap
HVC202B	Renesas Electronics	BB179B	Varicap
HVC300A	Renesas Electronics	BB182	Varicap
HVC300B	Renesas Electronics	BB182	Varicap
HVC306A	Renesas Electronics	BB187	Varicap
HVC306B	Renesas Electronics	BB187	Varicap
HVC355B	Renesas Electronics	BB145B	Varicap
HVC359	Renesas Electronics	BB202	Varicap
HVC363A	Renesas Electronics	BB178	Varicap
HVC376B	Renesas Electronics	BB198	Varicap
HVC376B	Renesas Electronics	BB202	Varicap
HVD132	Renesas Electronics	BAP51-02	PIN diode
HVU131	Renesas Electronics	BAP65-03	PIN diode
HVU132	Renesas Electronics	BAP51-03	PIN diode
HVU202(A)	Renesas Electronics	BB149	Varicap
HVU202(A)	Renesas Electronics	BB149A	Varicap
HVU300A	Renesas Electronics	BB152	Varicap
HVU307	Renesas Electronics	BB148	Varicap
HVU315	Renesas Electronics	BB148	Varicap
HVU316	Renesas Electronics	BB131	Varicap
HVU363A	Renesas Electronics	BB148	Varicap
HVU363A	Renesas Electronics	BB153	Varicap
HVU363B	Renesas Electronics	BB148	Varicap
IB0912L200	Integra	BLA1011-200R	A&D
IB0912L30	Integra	BLA1011-2	A&D
IB0912L70	Integra	BLA1011-200	A&D
IB0912M210	Integra	BLA0912-250	A&D

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
IB0912M350	Integra	BLA0912-250R	A&D
IB0912M500	Integra	BLA6H0912-500	A&D
IB0912M600	Integra	BLA1011-10	A&D
IB0912M70	Integra	BLL6H0514LS-130	A&D
IB1011S1000	Integra	BLA6G1011LS-200RG	A&D
IB1011S1500	Integra	BLA6H1011-600	A&D
IB1011S190	Integra	BLA1011S-200	A&D
IB1011S250	Integra	BLA1011S-200R	A&D
IB1011S350	Integra	BLA6G1011-200R	A&D
IB1011S70	Integra	BLA1011-300	A&D
IB1214M130	Integra	BLL6H1214-500	A&D
IB1214M150	Integra	BLL6G1214L-250	A&D
IB1214M300	Integra	BLL6G1214LS-250	A&D
IB1214M32	Integra	BLL1214-250R	A&D
IB1214M375	Integra	BLL6H1214L-250	A&D
IB1214M55	Integra	BLL1214-35	A&D
IB1214M6	Integra	BLL1214-250	A&D
IB2729M25	Integra	BLS7G2729LS-350P	A&D
IB2729M5	Integra	BLS7G2729L-350P	A&D
IB2731M110	Integra	BLS6G2731-6G	A&D
IB2731MH110	Integra	BLS6G2731S-130	A&D
IB2731MH25	Integra	BLS6G2731S-120	A&D
IB2931MH155	Integra	BLS6G2933S-130	A&D
IB2931MH55	Integra	BLS2933-100	A&D
IB2934M100	Integra	BLS7G2933S-150	A&D
IB3135MH100	Integra	BLS7G3135LS-350P	A&D
IB3135MH20	Integra	BLS6G3135-20	A&D
IB3135MH45	Integra	BLS6G3135S-120	A&D
IB3135MH5	Integra	BLS6G3135-120	A&D
IB3135MH65	Integra	BLS6G3135S-20	A&D
IB3135MH75	Integra	BLS7G3135L-350P	A&D
IB450S300	Integra	BLF578XR	Broadcast
IB450S500	Integra	BLF544	Broadcast
IDM165L650	Integra	BLF1043	Broadcast
IDM175CW300	Integra	BLF369	Broadcast
IDM265L650	Integra	BLF1046	Broadcast
IDM30512CW100	Integra	BLF574XRS	Broadcast
IDM30512CW20	Integra	BLF574	Broadcast
IDM30512CW50	Integra	BLF574XR	Broadcast
IDM500CW120	Integra	BLF572XR	Broadcast
IDM500CW150	Integra	BLF572XRS	Broadcast
IDM500CW200	Integra	BLF573	Broadcast
IDM500CW300	Integra	BLF573S	Broadcast
IDM500CW80	Integra	BLF571	Broadcast
ILD0506EL350	Integra	BLF988	Broadcast
ILD0912M150HV	Integra	BLL6H0514-25	A&D
ILD0912M15HV	Integra	BLU6H0410LS-600P	A&D
ILD0912M400HV	Integra	BLL6H0514L-130	A&D
ILD0912M60	Integra	BLU6H0410L-600P	A&D
ILD1214M10	Integra	BLL6H1214LS-250	A&D
ILD1214M60	Integra	BLL6H1214LS-500	A&D
ILD2731M140	Integra	BLS6G2731-120	A&D
ILD2735M120	Integra	BLS6G2735L-30	A&D
ILD2933M130	Integra	BLS6G2735LS-30	A&D
INA-51063	Agilent	BGA2001	MMIC
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
KP2310R	Toko	BAP64-04W	PIN diode
KTK920*	KEC	BF1108	FET
KTK920BT	KEC	BF1108	FET
KTK920T	KEC	BF1108R	FET
KV1835E	Toko	BB199	Varicap
LTC5590	Linear Technology	BGX7220	MMIC
LTC5591	Linear Technology	BGX7221	MMIC
LTC5592	Linear Technology	BGX7221	MMIC
MA2S077	Standard	BA277	BS diode
MA2S357	Panasonic	BB178	Varicap
MA2S357	Panasonic	BB187	Varicap
MA2S372	Panasonic	BB179	Varicap
MA2S374	Panasonic	BB182	Varicap
MA2SV01	Renesas Electronics	BB202	Varicap
MA357	Panasonic	BB153	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MA366	Panasonic	BB148	Varicap
MA368	Panasonic	BB131	Varicap
MA372	Panasonic	BB149	Varicap
MA372	Panasonic	BB149A	Varicap
MA4CP101A	Panasonic	BAP65-03	PIN diode
MA4P274-1141	Panasonic	BAP51-03	PIN diode
MA4P275-1141	Panasonic	BAP65-03	PIN diode
MA4P275CK-287	Panasonic	BAP65-05	PIN diode
MA4P277-1141	Panasonic	BAP70-03	PIN diode
MA4P278-287	Panasonic	BAP70-03	PIN diode
MA4P789-1141	Panasonic	BAP1321-03	PIN diode
MA4P789ST-287	Panasonic	BAP1321-04	PIN diode
MAX19985A	MAXIM	BGX7220	MMIC
MAX19995	MAXIM	BGX7221	MMIC
MAX2634	Maxim	BGU6102	MMIC
MAX2657	Maxim	BGU8007	MMIC
MAX2658	Maxim	BGU7005	MMIC
MAX2659	Maxim	BGU7005	MMIC
MAX2667	Maxim	BGU8007	MMIC
MAX2687	Maxim	BGU7005	MMIC
MAX2694	Maxim	BGU7005	MMIC
MC7712	Renesas Electronics	BGY785A	CATV PPA
MC7716	Renesas Electronics	BGY787	CATV PPA
MC7722	Renesas Electronics	BGY785A	CATV PPA
MC7726	Renesas Electronics	BGY787	CATV PPA
MC-7831	Renesas Electronics	BGY885A	CATV PP
MC7831-HA	Renesas Electronics	BGY1085A	CATV PP
MC-7831-HA	Renesas Electronics	BGY1085A	CATV PP
MC-7832	Renesas Electronics	BGY887	CATV PP
MC7832-HA	Renesas Electronics	CGY1041	CATV PP
MC-7832-HA	Renesas Electronics	CGY1041	CATV PP
MC-7833	Renesas Electronics	BGY887B	CATV PP
MC-7836	Renesas Electronics	BGY887B	CATV PP
MC-7836	Renesas Electronics	CGY1047	CATV PP
MC-7846	Renesas Electronics	CGD942C	CATV PD
MC-7847	Renesas Electronics	CGD944C	CATV PD
MC7852	Renesas Electronics	BGY885A	CATV PPA
MC7866	Renesas Electronics	BGD816L	CATV PD
MC-7882	Renesas Electronics	BGD814	CATV PD
MC-7883	Renesas Electronics	CGD942C	CATV PD
MC-7884	Renesas Electronics	CGD944C	CATV PD
MC-7891	Renesas Electronics	CGD1042H	CATV PD
MC7893	Renesas Electronics	CGD1042Hi	CATV PD
MC7893	Renesas Electronics	CGD982HCi	CATV PD
MC-7893	Renesas Electronics	CGD1042H	CATV PD
MC7894	Renesas Electronics	CGD1044Hi	CATV PD
MC7894	Renesas Electronics	CGD985HCi	CATV PD
MC-7894	Renesas Electronics	CDG1044H	CATV PD
MC7896	Renesas Electronics	CGD1046Hi	CATV PD
MC7896	Renesas Electronics	CGD987HCi	CATV PD
MC-7896	Renesas Electronics	CGD1044H	CATV PD
MCH4009	Sanyo	BFG424F	WB trs 5-7
MD7IC18120GNR1	Freescale	BLF6G20-180RN	Base station
MD7IC18120NR1	Freescale	BLF6G20-230PRN	Base station
MD7IC2050GNR1	Freescale	BLF7G20LS-200	Base station
MD7IC21100GNR1	Freescale	BLF6G22-45	Base station
MD7IC21100NBR1	Freescale	BLF6G22L-40BN	Base station
MD7IC21100NR1	Freescale	BLF6G22LS-40BN	Base station
MD7IC2250GNR1	Freescale	BLF6G22LS-100	Base station
MD7IC2250NBR1	Freescale	BLF6G22LS-130	Base station
MD7IC2250NR1	Freescale	BLF6G22LS-180PN	Base station
MD7IC2755GNR1	Freescale	BLF6G27-100	Base station
MD7IC2755NR1	Freescale	BLF6G27-135	Base station
MD8IC970GNR1	Freescale	BLF8G10LS-400PGV	Base station
MD8IC970NR1	Freescale	BLF8G10L-300P	Base station
MDS60L	Microsemi	BLA1011S-200R	A&D
MGA631P8	Avago	BGU7051	MMIC
MGA632P8	Avago	BGU7052	MMIC
MGA632P8	Avago	BGU7053	MMIC
MHVIC915NR2	Freescale	BLF6G10LS-135RN	Base station
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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
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
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
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
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
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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	BGA7027	MMIC
MMG3004NT1	Freescale	BGA7127	MMIC
MMG3004NT1	Freescale	BGA7127	MMIC
MMG3014	Freescale	BGA7024	MMIC
MMG3014	Freescale	BGA7124	MMIC
MMG3014	Freescale	BGA7124	MMIC
MMG3014	Freescale	BGA7204	MMIC
MRF282ZR1	Freescale	BLF7G20LS-250P	Base station
MRF577	Freescale	PRF957	WB trs 1-4
MRF5811L	Freescale	BFG93A/X	WB trs 1-4
MRF5P21045NR1	Freescale	BLF6G22LS-180RN	Base station
MRF5S9100NBR1	Freescale	BLF6G10-135RN	Base station
MRF5S9101NBR1	Freescale	BLF6G10LS-200RN	Base station
MRF5S9150HR3	Freescale	BLF6G10-160RN	Base station
MRF5S9150HSR3	Freescale	BLF6G10-200RN	Base station
MRF6P24190HR6	Freescale	BLF6G27-10G	Base station
MRF6P24190HR6	Freescale	BLF7G24LS-160P	Base station
MRF6P27160HR5	Freescale	BLF7G27L-150P	Base station
MRF6P27160HR5	Freescale	BLF8G27LS-140	Base station
MRF6P27160HR6	Freescale	BLF7G27L-90P	Base station
MRF6P27160HR6	Freescale	BLF8G27LS-140G	Base station
MRF6S18060NR1	Freescale	BLF6G20-110	Base station
MRF6S18060NR1	Freescale	BLF6G20-180PN	Base station
MRF6S20010GNR1	Freescale	BLF6G22LS-75	Base station
MRF6S20010NR1	Freescale	BLF6G22S-45	Base station
MRF6S21050LR3	Freescale	BLF7G22L-130	Base station
MRF6S21050LSR3	Freescale	BLF7G22L-160	Base station
MRF6S21100HR3	Freescale	BLF7G22LS-130	Base station
MRF6S21140HR3	Freescale	BLF7G22LS-160	Base station
MRF6S21190HSR3	Freescale	BLF8G22LS-200GV	Base station
MRF6S24140HR3	Freescale	BLF7G24L-100	Base station
MRF6S24140HR3	Freescale	BLF7G27L-75P	Base station
MRF6S24140HSR3	Freescale	BLF7G24L-140	Base station
MRF6S24140HSR3	Freescale	BLF7G27LS-75P	Base station
MRF6S27015GNR1	Freescale	BLF7G22LS-250P	Base station
MRF6S27015NR1	Freescale	BLF6G27-10	Base station
MRF6S27085HR3	Freescale	BLF7G27LS-100	Base station
MRF6S27085HR3	Freescale	BLF8G27LS-200GV	Base station
MRF6S27085HR5	Freescale	BLF8G27LS-200PGV	Base station
MRF6S27085HSR3	Freescale	BLF8G27LS-280PGV	Base station
MRF6S27085HSR5	Freescale	BLF7G27L-135	Base station
MRF6V10010NR4	Freescale	BLA1011-200R	A&D
MRF6V12250HR3	Freescale	BLA0912-250	A&D
MRF6V12250HR5	Freescale	BLA0912-250R	A&D
MRF6V12250HSR3	Freescale	BLA6H0912-500	A&D
MRF6V12500HR5	Freescale	BLA1011-10	A&D
MRF6V12500HSR3	Freescale	BLA1011-2	A&D
MRF6V12500HSR5	Freescale	BLA1011-200	A&D
MRF6V13250HR3	Freescale	BLF6G15L-500H	Base station
MRF6V13250HR3	Freescale	BLF6G15LS-250PBRN	Base station
MRF6V13250HR3	Freescale	BLL6G1214LS-250	A&D
MRF6V13250HR3	Freescale	BLL6H1214LS-500	A&D
MRF6V13250HR5	Freescale	BLF6G15LS-500H	Base station
MRF6V13250HR5	Freescale	BLF6G15LS-40RN	Base station
MRF6V13250HR5	Freescale	BLL6H1214-500	A&D
MRF6V13250HSR3	Freescale	BLF6G13L-250P	Base station
MRF6V13250HSR3	Freescale	BLF7G20L-90P	Base station
MRF6V13250HSR3	Freescale	BLL6H1214L-250	A&D
MRF6V13250HSR5	Freescale	BLF6G13LS-250P	Base station
MRF6V13250HSR5	Freescale	BLF7G20LS-90P	Base station
MRF6V13250HSR5	Freescale	BLL6H1214LS-250	A&D
MRF6V14300HR3	Freescale	BLL1214-250	A&D
MRF6V14300HR5	Freescale	BLL1214-250R	A&D
MRF6V14300HSR3	Freescale	BLF7G15LS-200	Base station
MRF6V14300HSR3	Freescale	BLL1214-35	A&D
MRF6V14300HSR5	Freescale	BLF7G15LS-300P	Base station
MRF6V14300HSR5	Freescale	BLL6G1214L-250	A&D
MRF6V2010NBR1	Freescale	BLF573S	Broadcast

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MRF6V2010NBR5	Freescale	BLF574	Broadcast
MRF6V2010NR1	Freescale	BLF574XR	Broadcast
MRF6V2150NBR1	Freescale	BLF574XRS	Broadcast
MRF6V2150NBR5	Freescale	BLF578	Broadcast
MRF6V2150NR1	Freescale	BLF578XR	Broadcast
MRF6V3090NBR1	Freescale	BLF647PS	Broadcast
MRF6V3090NBR5	Freescale	BLF202	Broadcast
MRF6V3090NR1	Freescale	BLF242	Broadcast
MRF6V3090NR5	Freescale	BLF244	Broadcast
MRF6VP11KHR5	Freescale	BLF145	Broadcast
MRF6VP11KHR6	Freescale	BLF147	Broadcast
MRF6VP21KHR5	Freescale	BLF175	Broadcast
MRF6VP21KHR6	Freescale	BLF177	Broadcast
MRF6VP2600HR5	Freescale	BLF647P	Broadcast
MRF6VP3091NBR1	Freescale	BLF245	Broadcast
MRF6VP3091NBR5	Freescale	BLF245B	Broadcast
MRF6VP3091NR1	Freescale	BLF246	Broadcast
MRF6VP3091NR5	Freescale	BLF878	Broadcast
MRF6VP3450HR5	Freescale	BLF879P	Broadcast
MRF6VP3450HR6	Freescale	BLF884P	Broadcast
MRF6VP3450HSR5	Freescale	BLF884PS	Broadcast
MRF6VP3450HSR6	Freescale	BLF888	Broadcast
MRF6VP41KHR5	Freescale	BLF248	Broadcast
MRF6VP41KHR6	Freescale	BLF369	Broadcast
MRF6VP41KHR7	Freescale	BLF571	Broadcast
MRF6VP41KHSR5	Freescale	BLF572XR	Broadcast
MRF6VP41KHSR6	Freescale	BLF572XRS	Broadcast
MRF6VP41KHSR7	Freescale	BLF573	Broadcast
MRF7P20040HR3	Freescale	BLF6G22-180PN	Base station
MRF7P20040HSR3	Freescale	BLF6G22-180RN	Base station
MRF7S15100HR3	Freescale	BLF6G15L-250PBRN	Base station
MRF7S15100HSR3	Freescale	BLF6G15L-40BRN	Base station
MRF7S15100HSR5	Freescale	BLF6G15L-40RN	Base station
MRF7S18170HSR3	Freescale	BLF6G20-40	Base station
MRF7S21080HSR3	Freescale	BLF8G22LS-270GV	Base station
MRF7S21110HR3	Freescale	BLF8G22LS-400PGV	Base station
MRF7S21110HSR3	Freescale	BLM7G22S-60PB	Base station
MRF7S27130HR3	Freescale	BLF6G27-45	Base station
MRF7S27130HSR3	Freescale	BLF6G27-75	Base station
MRF7S35015HSR3	Freescale	BLS6G3135S-20	A&D
MRF7S35120HSR3	Freescale	BLS7G3135L-350P	A&D
MRF7S38075HR3	Freescale	BLF6G38-10	Base station
MRF8P18265HR5	Freescale	BLF6G20-45	Base station
MRF8P18265HR6	Freescale	BLF6G20-75	Base station
MRF8P18265HSR5	Freescale	BLF6G20LS-110	Base station
MRF8P18265HSR6	Freescale	BLF6G20LS-140	Base station
MRF8P20160HR3	Freescale	BLF8G20LS-270GV	Base station
MRF8P20160HR5	Freescale	BLF8G20LS-270PGV	Base station
MRF8P20160HSR3	Freescale	BLF7G20L-200	Base station
MRF8P20160HSR5	Freescale	BLF7G20L-250P	Base station
MRF8P20161HSR3	Freescale	BLF8G20L-200V	Base station
MRF8P20161HSR5	Freescale	BLF8G20LS-200V	Base station
MRF8P23080HR3	Freescale	BLM7G22S-60PBG	Base station
MRF8P23080HR5	Freescale	BLD6G21L-50	Base station
MRF8P23080HSR3	Freescale	BLD6G21LS-50	Base station
MRF8P23080HSR5	Freescale	BLM6G22-30	Base station
MRF8P23160WHR3	Freescale	BLM6G22-30G	Base station
MRF8P23160WHR5	Freescale	BLD6G22L-50	Base station
MRF8P23160WHSR3	Freescale	BLD6G22LS-50	Base station
MRF8P23160WHSR5	Freescale	BLF6G22L-40P	Base station
MRF8P26080HR3	Freescale	BLF6G27L-40P	Base station
MRF8P26080HR5	Freescale	BLF6G27L-50BN	Base station
MRF8P26080HSR3	Freescale	BLF6G27LS-100	Base station
MRF8P26080HSR5	Freescale	BLF6G27LS-135	Base station
MRF8P29300HR5	Freescale	BLF7G27LS-140	Base station
MRF8P29300HR5	Freescale	BLS6G2731-120	A&D
MRF8P29300HR6	Freescale	BLF7G27LS-150P	Base station
MRF8P29300HR6	Freescale	BLS6G2731-6G	A&D
MRF8P29300HSR5	Freescale	BLF7G27LS-90P	Base station
MRF8P29300HSR5	Freescale	BLS6G2731S-120	A&D
MRF8P29300HSR6	Freescale	BLF7G27LS-90PG	Base station
MRF8P29300HSR6	Freescale	BLS6G2731S-130	A&D
MRF8P8300HR5	Freescale	BLF6G10LS-160RN	Base station
MRF8P8300HR6	Freescale	BLF6G10LS-260PRN	Base station
MRF8P8300HSR5	Freescale	BLF6G10S-45	Base station
MRF8P8300HSR6	Freescale	BLF6H10L-160	Base station
MRF8P9040GNR1	Freescale	BLF6G10-45	Base station

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MRF8P9040NBR1	Freescale	BLF6G10L-260PBM	Base station
MRF8P9040NR1	Freescale	BLF6G10L-260PRN	Base station
MRF8S18120HR3	Freescale	BLF6G20LS-180RN	Base station
MRF8S18120HR5	Freescale	BLF6G20LS-75	Base station
MRF8S18120HSR3	Freescale	BLF6G20S-230PRN	Base station
MRF8S18120HSR5	Freescale	BLF6G20S-45	Base station
MRF8S18260HR5	Freescale	BLF7G20LS-140P	Base station
MRF8S18260HR6	Freescale	BLF7G20LS-260A	Base station
MRF8S18260HSR5	Freescale	BLF7G21L-160P	Base station
MRF8S18260HSR6	Freescale	BLF7G21LS-160	Base station
MRF8S23120HR3	Freescale	BLF6G22LS-40P	Base station
MRF8S23120HR5	Freescale	BLF7G22L-200	Base station
MRF8S23120HSR3	Freescale	BLF7G22L-250P	Base station
MRF8S23120HSR5	Freescale	BLF7G22LS-200	Base station
MRF8S26060HR3	Freescale	BLF7G27L-200PB	Base station
MRF8S26060HSR5	Freescale	BLF8G27LS-140V	Base station
MRF8S8260HR3	Freescale	BLF8G10L-160V	Base station
MRF8S8260HR5	Freescale	BLF8G10LS-160V	Base station
MRF8S8260HSR3	Freescale	BLF8G10LS-200GV	Base station
MRF8S8260HSR5	Freescale	BLF8G10LS-270GV	Base station
MRF917	Freescale	BFQ67W	WB trs 1-4
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
MRFE6P3300HR3	Freescale	BLF888A	Broadcast
MRFE6P3300HR5	Freescale	BLF578XRS	Broadcast
MRFE6P9220HR3	Freescale	BLF7G10LS-250	Base station
MRFE6S8046GNR1	Freescale	BLF8G10LS-300P	Base station
MRFE6S8046NR1	Freescale	BLF7G10L-250	Base station
MRFE6S9125NBR1	Freescale	BLF6H10LS-160	Base station
MRFE6S9125NR1	Freescale	BLF8G10L-160	Base station
MRFE6S9160HSR3	Freescale	BLM6G10-30	Base station
MRFE6S9205HSR3	Freescale	BLM6G10-30G	Base station
MRFE6VP8600HR5	Freescale	BLF888AS	Broadcast
MRFE6VP8600HR6	Freescale	BLF888B	Broadcast
MRFE6VP8600HSR5	Freescale	BLF888BS	Broadcast
MRFG35003ANT1	Freescale	BLU6H0410L-600P	A&D
MS1078	Microsemi	BLF145	Broadcast
MS1281	Microsemi	BLF177	Broadcast
MS1336	Microsemi	BLF175	Broadcast
MS1337	Microsemi	BLF147	Broadcast
MS1504	Microsemi	BLF248	Broadcast
MS1505	Microsemi	BLF178XRS	Broadcast
MS1506	Microsemi	BLF178XR	Broadcast
MS2267	Microsemi	BLA1011-10	A&D
MS2272	Microsemi	BLA6H0912-500	A&D
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
MW6S004NT1	Freescale	BLF6G21-10G	Base station
MW6S004NT1	Freescale	BLF1043	Broadcast
MW7IC008NT1	Freescale	BLF988	Broadcast
MW7IC2020NT1	Freescale	BLF7G21LS-160P	Base station
MW7IC2425GNR1	Freescale	BLF7G24L-160P	Base station
MW7IC2425GNR1	Freescale	BLF8G24L-200P	Base station
MW7IC2425NBR1	Freescale	BLF7G24LS-100	Base station
MW7IC2425NBR1	Freescale	BLF8G24LS-200P	Base station
MW7IC2425NR1	Freescale	BLF7G24LS-140	Base station
MW7IC2425NR1	Freescale	BLS7G2325L-105	Base station
MW7IC2725GNR1	Freescale	BLF6G27LS-40P	Base station
MW7IC2725NBR1	Freescale	BLF6G27LS-50BN	Base station
MW7IC2725NR1	Freescale	BLF6G27LS-75	Base station
MW7IC2750GNR1	Freescale	BLF6G27S-45	Base station
MW7IC2750NBR1	Freescale	BLF7G27L-100	Base station
MW7IC2750NR1	Freescale	BLF7G27L-140	Base station
MW7IC3825GNR1	Freescale	BLF6G38-100	Base station
MW7IC3825NBR1	Freescale	BLF6G38-10G	Base station
MW7IC3825NR1	Freescale	BLF6G38-25	Base station
MW7IC915NT1	Freescale	BLF6G10L-40BRN	Base station
MWE6IC9100NBR1	Freescale	BLF8G10LS-160	Base station
NESG2021M05	Renesas Electronics	BFU610F	WB trs 5-7
NESG2031M05	Renesas Electronics	BFU630F	WB trs 5-7
NESG2101M05	Renesas Electronics	BFU660F	WB trs 5-7

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
NESG2101M05	Renesas Electronics	BFU760F	WB trs 5-7
NESG2101M05	Renesas Electronics	BFU790F	WB trs 5-7
NESG3031M05	Renesas Electronics	BFU730F	WB trs 5-7
NESG3032M14	Renesas Electronics	BFU725F	WB trs 5-7
NJG1140KA1	JRC	BGU7044	MMIC
PRF947B	Motorola	PRF947	WB trs 1-4
PRF947B	Infineon	PRF947	WB trs 1-4
PTF 080101S - 10 W	Infineon	BLF8G10L-300P	Base station
PTF 081301E	Infineon	BLF8G10LS-300P	Base station
PTF 081301F	Infineon	BLF7G10L-250	Base station
PTF 140451E	Infineon	BLF1046	Broadcast
PTF 140451F	Infineon	BLF145	Broadcast
PTF 141501E - 150 W	Infineon	BLF147	Broadcast
PTFA 041501E	Infineon	BLF6G10LS-200RN	Base station
PTFA 041501F	Infineon	BLF6G10-135RN	Base station
PTFA 043002E - 300 W	Infineon	BLF6G21-10G	Base station
PTFA 043002E - 300 W	Infineon	BLF1043	Broadcast
PTFA 070601E - 60 W	Infineon	BLF6G10L-260PRN	Base station
PTFA 070601F - 60 W	Infineon	BLF6G10L-40BRN	Base station
PTFA 071701E - 170 W	Infineon	BLF6G10LS-135RN	Base station
PTFA 071701F - 170 W	Infineon	BLF6G10LS-160RN	Base station
PTFA 072401EL - 240 W	Infineon	BLF6G10LS-260PRN	Base station
PTFA 072401FL - 240 W	Infineon	BLF6G10S-45	Base station
PTFA 072401FL - 240 W	Infineon	BLF6H10L-160	Base station
PTFA 080551E - 55 W	Infineon	BLF6H10LS-160	Base station
PTFA 080551F - 55 W	Infineon	BLF8G10L-160	Base station
PTFA 081501E - 150 W	Infineon	BLF8G10L-160V	Base station
PTFA 081501F - 150 W	Infineon	BLF8G10LS-160V	Base station
PTFA 082201E - 220 W	Infineon	BLF8G10LS-200GV	Base station
PTFA 082201F - 220 W	Infineon	BLF8G10LS-270GV	Base station
PTFA 091201E - 120 W	Infineon	BLM6G10-30	Base station
PTFA 091201F - 120 W	Infineon	BLM6G10-30G	Base station
PTFA 142401EL - 240 W	Infineon	BLF175	Broadcast
PTFA 142401FL - 240 W	Infineon	BLF177	Broadcast
PTFA 210601E - 60 W	Infineon	BLF6G20-40	Base station
PTFA 210601F - 60 W	Infineon	BLF6G20-45	Base station
PTFA 210701E - 70 W	Infineon	BLF6G20-75	Base station
PTFA 210701F - 70 W	Infineon	BLF6G20LS-110	Base station
PTFA 211801E - 180 W	Infineon	BLF6G20LS-140	Base station
PTFA 211801F - 180 W	Infineon	BLF6G20LS-180RN	Base station
PTFA 212001E - 200 W	Infineon	BLF6G20LS-75	Base station
PTFA 212001F - 200 W	Infineon	BLF6G20S-230PRN	Base station
PTFA 240451E - 45 W	Infineon	BLF6G27-75	Base station
PTFA 241301E - 130 W	Infineon	BLF6G27L-40P	Base station
PTFA 241301F - 130 W	Infineon	BLF6G27L-50BN	Base station
PTFA 260451E - 45 W	Infineon	BLF6G27LS-100	Base station
PTFA 261301E - 130 W	Infineon	BLF6G27LS-135	Base station
PTFA 261301F - 130 W	Infineon	BLF6G27LS-40P	Base station
PTFB 082817 FH - 250 W	Infineon	BLF6G10L-260PBM	Base station
PTFB 082817 FH - 250 W	Infineon	BLF8G10LS-400PGV	Base station
PTFB 091507FH - 150 W	Infineon	BLF7G10LS-250	Base station
PTFB 093608FV - 360 W	Infineon	BLF8G10LS-160	Base station
PTFB 210801FA - 80 W	Infineon	BLF6G20S-45	Base station
PTFB 211501E - 150 W	Infineon	BLF7G20LS-140P	Base station
PTFB 211501F - 150 W	Infineon	BLF7G20LS-260A	Base station
PTFB 211503EL - 150 W	Infineon	BLF7G21L-160P	Base station
PTFB 211503FL - 150 W	Infineon	BLF7G21LS-160	Base station
PTFB 211803EL - 180 W	Infineon	BLF7G21LS-160P	Base station
PTFB 211803FL - 180 W	Infineon	BLF8G20L-200V	Base station
PTFB 212503EL - 240 W	Infineon	BLF8G20LS-200V	Base station
PTFB 212503FL - 240 W	Infineon	BLF8G20LS-270GV	Base station
PTFB 213004F - 300 W	Infineon	BLF8G20LS-270PGV	Base station
PTFB 241402F - 2x70W	Infineon	BLF7G24L-140	Base station
PTFB 241402F - 2x70W	Infineon	BLF6G27-45	Base station
PTMA 080152M - 20 W	Infineon	BLF6G10-160RN	Base station
PTMA 080302M - 30 W	Infineon	BLF6G10-200RN	Base station
PTMA 080304M - 2 X 15 W	Infineon	BLF6G10-45	Base station
PTMA 180402M - 40 W	Infineon	BLF6G20-110	Base station
PTMA 210152M - 20 W	Infineon	BLF6G20-180PN	Base station
PTMA 210452EL - 45 W	Infineon	BLF6G20-180RN	Base station
PTMA 210452FL - 45 W	Infineon	BLF6G20-230PRN	Base station
R0605250L	RFMD	BGS67A	CATV RA
R0605250L	Standard	BGY66B	CATV RA
R0605300L	Standard	BGY68	CATV RA
R0605300L	RFMD	BGY68	CATV RA
R1005250L	RFMD	BGY66B	CATV RA
R2005200P12	RFMD	BGY67	CATV RA

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
R2005240	Standard	BGY67A	CATV RA
R2005240	RFMD	BGY67A	CATV RA
R2005240P12	RFMD	BGY67A	CATV RA
R2005350L	RFMD	BGR269	CATV RA
RF3826	RFMD	BLF7G24L-100	Base station
RF3863	RFMD	BGU7051	MMIC
RF3863	RFMD	BGU7052	MMIC
RF3863	RFMD	BGU7053	MMIC
RF3928	RFMD	BLS7G2933S-150	A&D
RF3928B	RFMD	BLS6G2933S-130	A&D
RF3931	RFMD	BLF6G38-10	Base station
RF3931	RFMD	BLS6G3135-120	A&D
RF3932	RFMD	BLF6G38-100	Base station
RF3933	RFMD	BLF6G38-10G	Base station
RF3934	RFMD	BLF6G38-25	Base station
RFFC2072	RFMD	BGX721x	MMIC
RFG1M09090	RFMD	BLF6G10-200RN	Base station
RFG1M09180	RFMD	BLF6G10-45	Base station
RFG1M20090	RFMD	BLF6G20-110	Base station
RFG1M20180	RFMD	BLF6G20-180PN	Base station
RFHA1000	RFMD	BLF6G10-135RN	Base station
RFHA1003	RFMD	BLF6G10LS-200RN	Base station
RFHA1006	RFMD	BLF6G10-160RN	Base station
RFHA3942	RFMD	BLS7G3135LS-350P	A&D
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
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
SD1013	Microsemi	BLF178P	Broadcast
SD1013-03	Microsemi	BLF174XRS	Broadcast
SD1014-06	Microsemi	BLF174XR	Broadcast
SD1526-01	Microsemi	BLA0912-250R	A&D
SDV701Q	AUK	BB179	Varicap
SDV704Q	AUK	BB178	Varicap
SDV705Q	AUK	BB182	Varicap
SGA8343Z	Sirenza	BFG425W	WB trs 5-7
SKY65048	Skyworks	BGU7051	MMIC
SKY65066	Skyworks	BGU7053	MMIC
SKY65084	Skyworks	BGU7052	MMIC
SMA3101	Sanyo	BGA2851	MMIC
SMA3101	Sanyo	BGA2851	MMIC
SMA3103	Sanyo	BGA2867	MMIC
SMA3103	Sanyo	BGA2867	MMIC
SMA3107	Sanyo	BGA2803	MMIC
SMA3107	Sanyo	BGA2803	MMIC
SMA3109	Sanyo	BGA2817	MMIC
SMA3109	Sanyo	BGA2817	MMIC
SMA3111	Sanyo	BGA2851	MMIC

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
SMA3111	Sanyo	BGA2851	MMIC
SMA3113	Sanyo	BGA2869	MMIC
SMA3113	Sanyo	BGA2869	MMIC
SMA3117	Sanyo	BGA2869	MMIC
SMA3117	Sanyo	BGA2869	MMIC
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
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
SST4857	Standard	BSR57	FET
SST4859	Standard	BSR56	FET
SST4860	Standard	BSR57	FET
SST4861	Standard	BSR58	FET
SVC201SPA	Sanyo	BB187	Varicap
SXA-389B	RFMD	BGA7024	MMIC
SXA-389B	RFMD	BGA7124	MMIC
SXA-389B	RFMD	BGA7124	MMIC
SXA-389B	RFMD	BGA7204	MMIC
SXB-4089	RFMD	BGA7027	MMIC
SXB-4089	RFMD	BGA7127	MMIC
T1G4005528-FS	Triquint	BLF6G38-25	Base station
T1G4005528-FS	Triquint	BLS6G3135-120	A&D
T1G4005528-FS	Triquint	BLS6G3135-20	A&D
T1L2003028-SP	Triquint	BLL6H0514L-130	A&D
T1P2701012-SP	Triquint	BLS6G2731-120	A&D
TAN150	Microsemi	BLS7G2325L-105	A&D
TAN250A	Microsemi	BLL6H1214LS-500	A&D
TAN300	Microsemi	BLL6H1214LS-250	A&D
TAN350	Microsemi	BLL6H1214L-250	A&D
TAN75A	Microsemi	BLL6H1214-500	A&D
TBB1016	Renesas Electronics	BF1204	FET
TMF3201J	AUK	BF1204	FET
TMF3202Z	AUK	BF1202WR	FET
TMPF4091	Standard	PMBF4391	FET
TMPF4092	Standard	PMBF4392	FET
TMPF4093	Standard	PMBF4393	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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	BLA1011-2	A&D
TPR400	Microsemi	BLA1011-200	A&D
TPR400A	Microsemi	BLA6G1011-200R	A&D
TPR500	Microsemi	BLL1214-250	A&D
TPR500A	Microsemi	BLA6H1011-600	A&D
TPR700	Microsemi	BLA6G1011LS-200RG	A&D
TRF370315	TI	BGX710x	MMIC
TRF370417	TI	BGX710x	MMIC
TRF3705	TI	BGX710x	MMIC
TSDF54040	Vishay	BF1102	FET
TSDF54040-GS08	Vishay	BF1102	FET
TSDF54040X-GS08	Vishay	BF1102	FET
TSDF54040XR-GS08	Vishay	BF1102R	FET
uPC2709	Renesas Electronics	BGA2709	MMIC
uPC2711	Renesas Electronics	BGA2711	MMIC
uPC2712	Renesas Electronics	BGA2712	MMIC
uPC2745	Renesas Electronics	BGA2001	MMIC
uPC2746	Renesas Electronics	BGA2001	MMIC
uPC2748	Renesas Electronics	BGA2748	MMIC
uPC2771	Renesas Electronics	BGA2771	MMIC
uPC3224	Renesas Electronics	BGA2851	MMIC
uPC3224	Renesas Electronics	BGA2851	MMIC
uPC3226	Renesas Electronics	BGA2867	MMIC
uPC3226	Renesas Electronics	BGA2867	MMIC
uPC3227	Renesas Electronics	BGA2851	MMIC
uPC3227	Renesas Electronics	BGA2851	MMIC
uPC3232	Renesas Electronics	BGA2869	MMIC
uPC3232	Renesas Electronics	BGA2869	MMIC
uPC3240	Renesas Electronics	BGA2802	MMIC
uPC3240	Renesas Electronics	BGA2802	MMIC
uPC3241	Renesas Electronics	BGA2817	MMIC
uPC3241	Renesas Electronics	BGA2817	MMIC
uPC8112	Renesas Electronics	BGA2022	MMIC
UPC8230TU	Renesas Electronics	BGU7007	MMIC
UPC8236T6N	Renesas Electronics	BGU8007	MMIC
uPD5740T6N	Renesas Electronics	BGU7045	MMIC
uPD5756T6N	Renesas Electronics	BGU7045	MMIC
UTV005	Microsemi	BLF888B	Broadcast
UTV005P	Microsemi	BLF888AS	Broadcast
UTV010	Microsemi	BLF888A	Broadcast
UTV020	Microsemi	BLF888	Broadcast
UTV040	Microsemi	BLF884PS	Broadcast
UTV080	Microsemi	BLF884P	Broadcast
UTV120	Microsemi	BLF879P	Broadcast
UTV200	Microsemi	BLF878	Broadcast
UTV8100B	Microsemi	BLF861A	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
BA278	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
BB181LX	Varicap	BB181
BB182B	Varicap	BB182
BB182LX	Varicap	BB182
BB187L	Varicap	BB187LX
BB190	Varicap	BB149
BB202LX	Varicap	BB202
BB804	Varicap	BB207
BBY42	Varicap	BBY40
BF1101	FET	BF1211
BF1101R	FET	BF1211R
BF1101WR	FET	BF1211WR
BF1203	FET	BF1203
BF1205	FET	BF1210
BF1205C	FET	BF1210
BF1206F	FET	BF1208
BF245A	FET	BF545A
BF245B	FET	BF545B
BF245C	FET	BF545C
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

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
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
BFU725F	WB trs	BFU725F/N1
BGA2031	WB trs	BGA2031/1
BGD502	CATV	BGD712
BGD602D	CATV	BGD712
BGD702	CATV	BGD712
BGD702D	CATV	BGD712
BGD702D/08	CATV	BGD712
BGD702N	CATV	BGD712
BGD704	CATV	BGD714
BGD704N	CATV	BGD714
BGD802	CATV	BGD812
BGD802N	CATV	BGD812
BGD802N/07	CATV	BGD812
BGD804	CATV	BGD814
BGD804N	CATV	BGD814
BGD804N/02	CATV	BGD814
BGD902	CATV	BGD812
BGD902L	CATV	BGD812
BGD904	CATV	BGD814
BGD904L	CATV	BGD814
BGD906	CATV	CGD942C
BGE788	CATV	BGE788C
BGE847BO/FC	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/FC0	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/FC1	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC0	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/FC	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/FC1	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGO807C	CATV	BGO807C/FCO
BGO807CE	CATV	BGO807CE/SCO
BGO827	CATV	BGO807CE/FCO
BGO827/SCO	CATV	BGO807CE/SCO
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
BGY585A	CATV	BGY785A
BGY587	CATV	BGY787
BGY587B	CATV	BGE787B
BGY588N	CATV	BGY588C

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
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	CATV	BGY785A
BGY685AD	CATV	BGY785A
BGY685AL	CATV	BGY785A
BGY687	CATV	BGY787
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
BGY787/02	CATV	BGY787
BGY787/07	CATV	BGY787
BGY787/09	CATV	BGY787
BGY847BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGY883	CATV	BGY885A
BGY887/02	CATV	BGY887
BGY887BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BLC6G22-100	RFP trs	BLF6G22-100
BLC6G22-100	RFP trs	BLF6G22LS-100
BLF1822-10	RFP trs	BLF6G21-10G
BLF2043	RFP trs	BLF6G21-10G
BLF2045	RFP trs	BLF6G20-45BLF6G22-45
BLF3G22-30	RFP trs	BLF6G22-45
BLF4G08LS-160A	RFP trs	BLF6G10LS-160RN
BLF4G08LS-160A	RFP trs	BLF6G10LS-160RN
BLF6G10-135RN	RFP trs	BLF6G10LS-135RN
BLF6G10-160RN	RFP trs	BLF6G10LS-160RN
BLF6G10-160RNL	RFP trs	BLF6G10-200RN
BLF6G20-180RN	RFP trs	BLF7G20LS-200
BLF6G20-40	RFP trs	BLF6G20-45
BLF6G20S-230PRN	RFP trs	BLF7G20LS-250P
BLF6G22-180RN	RFP trs	BLF7G22LS-200

NXP discontinued type	Product family NXP	Replacement type NXP
BLF6G22LS-180PN	RFP trs	BLF7G22LS-200
BLF6G22LS-75	RFP trs	BLF7G22LS-100
BLF6G27-10	RFP trs	BLF6G27-10G
BLF6G27-10	RFP trs	BLF6G27-10G
BLF6G27-135	RFP trs	BLF7G27L-135
BLF6G27LS-135	RFP trs	BLF7G27LS-140
BLF6G27LS-135	RFP trs	BLF7G27LS-140
BLF6G27LS-75S	RFP trs	BLF6G27LS-75
BLF6G27LS-75S	RFP trs	BLF6G27LS-75
BLF6G38-10	RFP trs	BLF6G38-10G
BLF6G38-10	RFP trs	BLF6G38-10G
BLS2731-110	RFP trs	BLS6G2731-120
BLS2731-110T	RFP trs	BLS6G2731-120
BLS2731-20	RFP trs	BLS6G2731-6G
BLS2731-50	RFP trs	BLS6G2731-6G
CGD1042	CATV	CGD1042H
CGD1044	CATV	CGD1044H
CGD914	CATV	CGD1042H
CGY887A	CATV	CGY1043
CGY887B	CATV	CGY1047
GD923	CATV	CGD942C
J108	FET	PMBFJ108
J109	FET	PMBFJ109
J110	FET	PMBFJ110
J111	FET	PMBFJ111
J112	FET	PMBFJ112
J113	FET	PMBFJ113
J174	FET	PMBFJ174
J175	FET	PMBFJ175
J176	FET	PMBFJ176
J177	FET	PMBFJ177
OM7650	CATV	BGY588C
OM7670	CATV	BGE788C
ON4831-2	CATV	BGY885A
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	1.0 x 0.6 x 0.4	10,000	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
	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 x 2.0	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
	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	6,000	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	2.5 x 3.5 x 0.85	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
	SOT883	1.0 x 0.6 x 0.5	3,000	115	8 mm tape and reel
	SOT886	1.45 x 1.0 x 0.5	5,000	115	8 mm tape and reel
	SOT891	1.0 x 1.0 x 0.5	5,000	132	8 mm tape and reel
	SOT908	3.0 x 3.0 x 0.85	6,000	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
	SOT1209	2 x 1.3 x 0.35	5000	147	8 mm tape and reel
	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

通常情况下，设备标记包括零件编号、一些生产信息和恩智浦标识。如果封装对于全长零件编号来说过小，那么我们会使用较短的、编码式零件编号 — 标记代码（其中 % = 生产地址代码的占位符）。全长零件编号始终印刷在包装盒或整批包装的包装标签上。

p = 香港制造
t = 马来西亚制造
W = 中国制造

Marking code	Final product	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
35%	ON4288	SOT23
36%	ON4690	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
2	BB182/L	SOD523
4	BB189	SOD523
4	BB189/L	SOD523
7	BA891	SOD523
7	BA891/L	SOD523
8	BB178	SOD523
8	BB178/L	SOD523
9	BB179	SOD523
9	BB179/L	SOD523
%1V	BFR93AW/DG	SOT323
%1W	BAP51-05W	SOT323
%6G	PMBF4393	SOT23
%6J	PMBF4391	SOT23
%6K	PMBF4392	SOT23
%6N	ON5088	SOT343
%6S	PMBFJ176	SOT23
%6W	PMBFJ175	SOT23
%6X	PMBFJ174	SOT23
%6Y	PMBFJ177	SOT23
%7N	ON5087	SOT343
%8N	ON5089	SOT343
%AB	BF1210	SOT363
%BG	PMBFJ177/DG	SOT23
%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
%M9	ON4906	SOT143
%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
%MM	ON4832	SOT143
%MN	BFG590/X	SOT143
%MP	BFG520/XR	SOT143
%MP	ON4973	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
LE	BAP64LX	SOD882D
L4	BB179LX	SOD882D
LC	BAP55LX	SOD882D
L3	BB178LX	SOD882D
1A	BGU6101	SOT1209
1B	BGU6102	SOT1209
1B%	BGA2717	SOT363
1C	BGU6104	SOT1209
1C%	BAP50-05	SOT23
1N%	BAP70-04W	SOT323
2A%	BF862	SOT23
2E	PRF949/DG	SOT416
2L	BF1208	SOT666
2N	BF1206F	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	BB208-03	SOD323
A2	BB184	SOD523
A2	BGA2002	SOT343
A2	BAP70Q	SOT753
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
A8	BAP50-03	SOD323
A8%	BFG325W/XR	SOT343
A8%	PMBFJ620	SOT363
A9	BAP70-03	SOD323
AC	BGU7005	SOT886
B3	BGU7003	SOT891
B5%	BSR12	SOT23
B6	BGU7007	SOT886
B6%	BGA2715	SOT363
B7	BGU7008	SOT886
B7%	BF862/B	SOT23
B7%	BFU725F/N1	SOT343
B7%	BGA2716	SOT363
BA%	BGA2714	SOT363
BCp	BFQ591	SOT89
C	BB179B	SOD523
C1%	BGM1011	SOT363
C2%	BGM1012	SOT363
C4%	BGM1013	SOT363
C5%	BGM1014	SOT363
CL	BAP70-03/DG	SOD323
D1	BFU610F	SOT343
D2	BAP63-03	SOD323
D2	BFU630F	SOT343
D3	BAP65-03	SOD323
D3	BFU660F	SOT343
D4	BFU690F	SOT343
D5	BFU710F	SOT343
D6	BFU730F	SOT343
D7	BFU760F	SOT343
D8	BFU790F	SOT343
E1%	BFS17	SOT23
E1%	BFS17/FD	SOT23
E1%	ON4438	SOT23
E1%	BFS17W	SOT323
E2%	BFS17A	SOT23
E2%	ON5023	SOT23
E2%	BGA2712	SOT363
E3%	BGA2709	SOT363
E6	BAP55L	SOD882
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

Marking code	Final product	Package
K4	BAP50-02	SOD523
K5	BAP63-02	SOD523
K6	BAP65-02	SOD523
K7	BAP1321-02	SOD523
K8	BAP70-02	SOD523
K9	BB199	SOD523
L1	BB202LX	SOD882T
L2	BB202	SOD523
L2	BAP51LX	SOD882T
L2%	BF1203	SOT363
L3	BB178LX	SOD882T
L3%	BF1204	SOT363
L4	BB179LX	SOD882T
L4%	BF1205	SOT363
L5	BB179BLX	SOD882T
L6	BB181LX	SOD882T
L6%	BF1206	SOT363
L7	BB182LX	SOD882T
L8	BA792	SOD110
L8	BB187LX	SOD882T
L9%	BF1208	SOT363
LA	BF1201WR	SOT343
LA%	BF1201	SOT143
LB	BAP50LX	SOD882T
LB%	BF1201R	SOT143
LB%	PBR941B	SOT23
LC	BAP55LX	SOD882T
LD	BAP63LX	SOD882T
LD%	BF1202	SOT143
LD%	BF1202/L	SOT143
LE	BAP64LX	SOD882T
LE	BF1202WR	SOT343
LE	BF1202WR/L	SOT343
LE%	BF1202R	SOT143
LF	BAP65LX	SOD882T
LF%	BF1211	SOT143
LG	BAP142LX	SOD882T
LG%	BF1212	SOT143
LH	BAP1321LX	SOD882T
LH%	BF1211R	SOT143
LJ%	BGU7044	SOT363
LK%	BF1212R	SOT143
LK%	BGU7045	SOT363
LP%	BGA2867	SOT363
LR%	BGA2874	SOT363
LS%	BGA2817	SOT363
M1%	BFR30	SOT23
M2%	BFR31	SOT23
M2%	BF1207	SOT363
M26	BF908	SOT143
M27	BF908R	SOT143
M28	BF909	SOT143
M29	BF909R	SOT143
M3%	BFT46	SOT23
M33	BF909A	SOT143
M34	BF909AR	SOT143
M4%	BF1215	SOT363
M4%	BSR56	SOT23
M41	BF904A	SOT143
M42	BF904AR	SOT143
M5%	BSR57	SOT23
M5%	BF1216	SOT363
M56	BF1100	SOT143
M57	BF1100R	SOT143
M6%	BSR58	SOT23
M6%	BF1205C	SOT363
M7%	BF1218	SOT363
M74	BSS83	SOT143
M74	ON4906	SOT143
M91	BF991	SOT143
M92	BF992	SOT143
MA%	BGA2802	SOT363
MB	BF998WR	SOT343
MB%	BGA2803	SOT363
MC	BF904WR	SOT343
MC%	BGA2851	SOT363
MD	BF908WR	SOT343
ME	BF909WR	SOT343
MF	BF1100WR	SOT343
MG	BF909AWR	SOT343
MG%	BF994S	SOT143

Marking code	Final product	Package
MH	BF904AWR	SOT343
MH%	BF996S	SOT143
MK	BF1211WR	SOT343
ML	BF1212WR	SOT343
ML	BF1212WR/L	SOT343
MO%	BF998	SOT143
MO%	BF998R	SOT143
MO4	BF904	SOT143
MO6	BF904R	SOT143
N	BB181	SOD523
N0	BFR505T	SOT416
N0%	BFS505	SOT323
N0%	BFM505	SOT363
N2	BFR520T	SOT416
N2%	BFS520	SOT323
N2%	BFM520	SOT363
N3	BFG520W	SOT343
N33	BFG505	SOT143
N36	BFG520	SOT143
N37	BFG540	SOT143
N38	BFG590	SOT143
N39	BFG505/X	SOT143
N4	BFG520W/X	SOT343
N4	BFQ540	SOT89
N4%	BFS540	SOT323
N42	BFG520/X	SOT143
N43	BFG540/X	SOT143
N43	ON4832	SOT143
N44	BFG590/X	SOT143
N48	BFG520/XR	SOT143
N49	BFG540/XR	SOT143
N6%	BFS25A	SOT323
N7	BFG540W/X	SOT343
N70	BFG10	SOT143
N71	BFG10/X	SOT143
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
NG%	BF1108/L	SOT143
NH%	BF1108R	SOT143
NL%	BFR94A	SOT23
33*	BFR540	SOT143
P1	BB131	SOD323
P1	BFG21W	SOT343
P2%	BFR92A	SOT23
P2%	ON4640	SOT23
P2%	BFR92AW	SOT323
P3	BFG403W	SOT343
p3A	BGA6289	SOT89
P4	BFG410W	SOT343
p4A	BGA6489	SOT89
P5	BB135	SOD323
P5	BFG425W	SOT343
p5A	BGA6589	SOT89
P6	BFG480W	SOT343
p6K	BGA7024	SOT89
p6L	BGA7027	SOT89
P8	BB148	SOD323
P9	BB149	SOD323
PB	BB152	SOD323
PC	BB153	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

Marking code	Final product	Package
S1%	BFG310/XR	SOT143
S2%	BFG325/XR	SOT143
S2%	BBY40	SOT23
S3%	BF1107	SOT23
S6%	BF510	SOT23
S7%	BF511	SOT23
S8%	BF512	SOT23
S9%	BF513	SOT23
SB%	BF1214	SOT363
SB%	BF1214/L	SOT363
SC%	BB201	SOT23
SC%	BGU7031	SOT363
SD%	BGU7032	SOT363
SE%	BGU7033	SOT363
T5	BFG10W/X	SOT343
TA%	BGA2818	SOT363
TB%	BGA2819	SOT363
UW	BGU7003W	SOT886
UY	BGU7004	SOT886
UZ	BGU8007	SOT886
V0%	PBR941	SOT23
V0%	PRF947	SOT323
V1	BFG25AW/X	SOT343
V1%	BFT25	SOT23
V11	BFG25A/X	SOT143
V12	BFG67/X	SOT143
V14	BFG92A/X	SOT143
V15	BFG93A/X	SOT143
V2%	BFQ67	SOT23
V2%	ON5042	SOT23
V2%	BFQ67W	SOT323
V3%	BFG67	SOT143
V4%	BAP64-06W	SOT323
V6%	BAP65-05W	SOT323
V8	BAP1321-03	SOD323
VA	BF1217WR	SOT343
VB	BF1118W	SOT343
VC	BF1118WR	SOT343
VC%	BF1118	SOT143
VD%	BF1118R	SOT143
W1	BF1102	SOT363
W1%	BFT92	SOT23
W1%	BFT92W	SOT323
W2%	PBR951	SOT23
W2%	PRF957	SOT323
W2%	BF1102R	SOT363
W4%	BAP50-05W	SOT323
W6%	BAP51-04W	SOT323
W7%	BAP51-06W	SOT323
W9%	BAP63-05W	SOT323
X	BB187	SOD523
X	BB187/L	SOD523
X1%	BFT93	SOT23
X1%	BFT93W	SOT323
XG%	BFR94AW	SOT323
YC%	BGA2870	SOT363
Z	BB145B	SOD523
ZA%	BFU668F	SOT343
ZC	BFU710LX	SOT883
ZD	BFU730LX	SOT883
ZE	BFU760LX	SOT883
ZF	BFU790LX	SOT883
ZK%	ON5052	SOT23
ZX%	BGA2022/C	SOT363

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

怎样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

N恩智浦半导体:
http://www.nxp.com

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

N恩智浦可变电容:
http://www.nxp.com/varicaps

N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/technical-support-portal/50812/50961

恩智浦对比参考:
http://www.nxp.com

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

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

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
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
BB182	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
BB207	3.2.1
BB208-02	3.2.1
BB208-03	3.2.1
BBY40	3.2.1
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
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
BF1206	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
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
BFM540	3.3.1
BFQ149	3.3.1
BFQ18A	3.3.1
BFQ19	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

Type	Portfolio chapter
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
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
BFU730LX	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
BGA2712	3.4.1
BGA2714	3.4.1
BGA2715	3.4.1
BGA2716	3.4.1
BGA2717	3.4.1
BGA2748	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
BGA2817	3.4.1
BGA2818	3.4.1
BGA2819	3.4.1
BGA2850	3.4.1
BGA2851	3.4.1
BGA2865	3.4.1
BGA2866	3.4.1
BGA2867	3.4.1
BGA2868	3.4.1
BGA2869	3.4.1
BGA2870	3.4.1
BGA2874	3.4.1
BGA6101	3.4.1
BGA6102	3.4.1
BGA6104	3.4.1
BGA6289	3.4.1
BGA6489	3.4.1
BGA6589	3.4.1
BGA7014	3.4.1
BGA7017	3.4.1
BGA7020	3.4.1
BGA7024	3.4.1
BGA7027	3.4.1
BGA7124	3.4.1
BGA7127	3.4.1
BGA7130	3.4.1
BGA7204	3.4.1
BGA7210	3.4.1
BGA7350	3.4.1
BGA7351	3.4.1
BGD712	3.6.3
BGD712C	3.6.3
BGD714	3.6.3
BGD812	3.6.3
BGD814	3.6.3
BGD816L	3.6.3
BGE787B	3.6.1
BGE788C	3.6.1
BGE885	3.6.1
BGM1013	3.4.1
BGM1014	3.4.1
BGO807C	3.6.4
BGO807CE	3.6.4
BGR269	3.6.5
BGU6101	3.4.1
BGU6102	3.4.1
BGU6104	3.4.1
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
BGU7044	3.4.1
BGU7045	3.4.1
BGU7051	3.4.1
BGU7052	3.4.1
BGU7053	3.4.1
BGU7060	3.4.1
BGU7061	3.4.1
BGU7062	3.4.1
BGU7063	3.4.1
BGU8006	3.4.1
BGU8007	3.4.1
BGX7100	3.4.2
BGX7101	3.4.2
BGX7220	3.4.2
BGX7221	3.4.2
BGX7300	3.4.2
BGX885N	3.6.1
BGY588C	3.6.1
BGY66B	3.6.5
BGY67	3.6.5
BGY67A	3.6.5
BGY68	3.6.5
BGY785A	3.6.1
BGY787	3.6.1
BGY835C	3.6.1
BGY885A	3.6.1
BGY887	3.6.1
BGY887B	3.6.1
BGY888	3.6.1
BLA0912-250R	3.7.3.1
BLA1011-10	3.7.3.1
BLA1011-2	3.7.3.1
BLA1011-300	3.7.3.1
BLA1011(S)-200R	3.7.3.1
BLA6G1011-200R	3.7.3.1
BLA6G1011LS-200RG	3.7.3.1
BLA6H0912-500	3.7.3.1
BLA6H1011-600	3.7.3.1
BLD6G21L(S)-50	3.7.1.3
BLD6G22L(S)-50	3.7.1.4
BLF174XR(S)	3.7.2
BLF178XR(S)	3.7.2
BLF2425M6L(S)180P	3.7.2
BLF2425M7L(S)140	3.7.2
BLF2425M7L(S)200	3.7.2
BLF2425M7L(S)250P	3.7.2
BLF25M612(G)	3.7.2
BLF369	3.7.2.1
BLF3G21-30	3.7.1.4
BLF3G21-6	3.7.1.4
BLF571	3.7.2.1
BLF572XR(S)	3.7.2
BLF573(S)	3.7.2.1
BLF574	3.7.2.1
BLF574XR(S)	3.7.2
BLF578	3.7.2.1
BLF578XR(S)	3.7.2
BLF642	3.7.2.2
BLF645	3.7.2.1
BLF647	3.7.2.1
BLF647P(S)	3.7.2
BLF6G10(LS)-135RN	3.7.1.1
BLF6G10(LS)-160RN	3.7.1.1
BLF6G10(LS)-200RN	3.7.1.1
BLF6G10(S)-45	3.7.1.1
BLF6G10L-40BRN	3.7.1.1
BLF6G10L(S)-260PRN	3.7.1.1
BLF6G15L-250PBRN	3.7.1.2
BLF6G15L-40BRN	3.7.1.2
BLF6G15L(S)-40RN	3.7.1
BLF6G20(LS)-110	3.7.1.3
BLF6G20(LS)-180RN	3.7.1.3
BLF6G20(LS)-75	3.7.1.3
BLF6G20(S)-45	3.7.1.3
BLF6G20LS-140	3.7.1.3
BLF6G20S-230PRN	3.7.1.3
BLF6G21-10G	3.7.1.2
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-130	3.7.1.4
BLF6G22LS-75	3.7.1.4
BLF6G27-10(G)	3.7.1.5
BLF6G27(LS)-100	3.7.1.6
BLF6G27(LS)-135	3.7.1.6
BLF6G27(LS)-75	3.7.1.6
BLF6G27(S)-45	3.7.1.6
BLF6G27L(S)-40P	3.7.1.6
BLF6G27L(S)-50BN	3.7.1.6
BLF6G38-10(G)	3.7.1.7
BLF6G38(LS)-100	3.7.1.7
BLF6G38(LS)-50	3.7.1.7
BLF6G38(S)-25	3.7.1.7
BLF6H10L(S)-160	3.7.1
BLF7G10L(S)-250	3.7.1.1
BLF7G15LS-200	3.7.1.2
BLF7G15LS-300P	3.7.1.2
BLF7G20L(S)-200	3.7.1.3
BLF7G20L(S)-250P	3.7.1.3
BLF7G20L(S)-90P	3.7.1.3
BLF7G20LS-140P	3.7.1.3
BLF7G20LS-260A	3.7.1
BLF7G21L(S)-160P	3.7.1.4
BLF7G21LS-160	3.7.1.4
BLF7G22L(S)-100P	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
BLF7G24L(S)-100	3.7.1.5
BLF7G24L(S)-140	3.7.1.5
BLF7G24L(S)-160P	3.7.1
BLF7G27L-200PB	3.7.1.6
BLF7G27L(S)-100	3.7.1.6
BLF7G27L(S)-140	3.7.1.6
BLF7G27L(S)-150P	3.7.1.6
BLF7G27L(S)-75P	3.7.1.6
BLF7G27L(S)-90P	3.7.1.6
BLF7G27LS-90PG	3.7.1
BLF861A	3.7.2.1
BLF871(S)	3.7.2.1
BLF878	3.7.2.2
BLF879P	3.7.2.2
BLF881(S)	3.7.2.2
BLF884P(S)	3.7.2.2
BLF888	3.7.2.2
BLF888A(S)	3.7.2.2
BLF888B(S)	3.7.2.2
BLF8G10L(S)-160	3.7.1.1
BLF8G10L(S)-160V	3.7.1
BLF8G10L(S)-300P	3.7.1
BLF8G10LS-200GV	3.7.1

Type	Portfolio chapter
BLF8G10LS-270GV	3.7.1
BLF8G10LS-400PGV	3.7.1
BLF8G20L(S)-200V	3.7.1
BLF8G20LS-270GV	3.7.1
BLF8G20LS-270PGV	3.7.1
BLF8G22LS-160BV	3.7.1
BLF8G22LS-200GV	3.7.1
BLF8G22LS-270GV	3.7.1
BLF8G22LS-400PGV	3.7.1
BLF8G24L(S)-200P	3.7.1
BLF8G27LS-140	3.7.1.6
BLF8G27LS-140G	3.7.1
BLF8G27LS-140V	3.7.1
BLF8G27LS-200PGV	3.7.1
BLF8G27LS-280PGV	3.7.1
BLL1214-250R	3.7.3.2
BLL1214-35	3.7.3.2
BLL6G1214L-250	3.7.3.2
BLL6G1214LS-250	3.7.3
BLL6H0514-25	3.7.3.2
BLL6H0514L(S)-130	3.7.3.2
BLL6H1214(LS)-500	3.7.3.2
BLL6H1214L(S)-250	3.7.3.2
BLL6H1214LS-500	3.7.3
BLM6G10-30(G)	3.7.1.1
BLM6G22-30(G)	3.7.1.4
BLM7G22S-60PB(G)	3.7.1
BLP7G07S-140P(G)	3.7.1
BLP7G09S-140P(G)	3.7.1
BLP7G22-10	3.7.1
BLP7G22-10*	3.7.1.4
BLS2933-100	3.7.3.3
BLS6G2731-6G	3.7.3.3
BLS6G2731(S)-120	3.7.3.3
BLS6G2731S-130	3.7.3.3
BLS6G2735L(S)-30	3.7.3
BLS6G2933S-130	3.7.3.3
BLS6G3135(S)-120	3.7.3.3
BLS6G3135(S)-20	3.7.3.3
BLS7G2325L-105	3.7.3.3
BLS7G2729L(S)-350P	3.7.3
BLS7G2933S-150	3.7.3.3
BLS7G3135L(S)-350P	3.7.3
BLT50	3.3.1
BLT70	3.3.1

Type	Portfolio chapter
BLT80	3.3.1
BLT81	3.3.1
BLU6H0410L(S)-600P	3.7.3
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
CGD987HCI	3.6.3
CGY1032	3.6.2
CGY1041	3.6.2
CGY1043	3.6.2
CGY1047	3.6.2
CGY1049	3.6.2
CGY1085A	3.6.2
CGY888C	3.6.1
CLF1G0035-100	3.7.4
CLF1G0035-50	3.7.4
CLF1G0060-10	3.7.4
CLF1G0060-30	3.7.4
JenNet	3.8
JenNet-IP	3.8
JN5142-001	3.8
JN5142-J01	3.8
JN5148-001	3.8
JN5148-001-M00	3.8
JN5148-001-M03	3.8
JN5148-001-M04	3.8
JN5148-J01	3.8
JN5148-Z01	3.8
PBR941	3.3.1
PBR951	3.3.1
PMBD353	3.2.4
PMBD354	3.2.4
PMBF4391	3.5.1
PMBF4392	3.5.1

Type	Portfolio chapter
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
TFF1007HN	3.4.4
TFF1014HN	3.4.3
TFF1015HN	3.4.3
TFF1017HN	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
ZigBee PRO	3.8

注释

注释

www.nxp.com

© 2012 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：2012 年 6 月
文档编号：9397 750 17319
荷兰印刷

PRINTED CLIMATE NEUTRALLY
certificate number: 53520-1205-1011
www.climatepartner.com

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