



10TH
EDITION

RFマニュアル第10版

RF製品用のアプリケーションおよび設計マニュアル
2007年9月

はじめに

『RFマニュアル』のスペシャル・エディションへようこそ。『RFマニュアル』も今回で10版となりました。『RFマニュアル』は、常に市場のRFアプリケーション・フォーラムをリードしており、今回はRFマニュアルのWebサイトで記念コンテストを開催しています。www.nxp.com/rfmanual.

新しい製品

本エディションでは、いくつかの新開発と新製品を「第5章 注目すべきアプリケーションと製品」で紹介いたします。具体的には、高周波数へのニーズに対応したBFU725Fなど、SiGeC RFトランジスタおよびRF MMIC技術です。

また、ハイエンド・サービスのネットワーク容量を増やす新しいCATV 1GHzモジュールや、2.3GHz~3.8GHzの周波数をカバーするWiMAXトランシーバも発表します。

これらの製品により、TTA、FCC、およびETSIの条件に適合するトータルWiMAXシステムを容易に開発できます。

衛星LNB向けには、業界初のフルインテグレーション・シリコンベースICソリューションを発表し、衛星ソリューション全体のトータルコストを削減します。このRF ICは、NXPの先進SiGe BiCMOSプロセスであるQUBiC4で製造されており、近々発表される高周波数RF ICファミリーへの道を拓きます。

新しいBAWフィルター製品は、スマートフォン・デザインの普及を促進します。そして最後に、最新UTLPパッケージ・プラットフォームで初めてRFダイオードを発表し、製品の小型化に貢献します。

アプリケーション重視

本マニュアルは、RF情報のダイナミック・ソースとして設計されています。そのため、興味が湧きそうな新しいアプリケーション（衛星マルチスイッチ・ボックス、ワイヤレスUSB、およびWiMAXアプリケーション用のRFフロントエンドなど）をいくつか紹介しています。

インタラクティブ

多くの読者がRFマニュアルのインタラクティブな特長を歓迎しているため、本エディションも、NXPのRFシステム関連情報へのインタラクティブ・ソースとしてご利用頂けるようになっています。製品タイプやアプリケーション・ノートをクリックするだけで、NXPのWebサイトにある製品情報ページやアプリケーション文書にアクセスできます。

インターネット

本マニュアルのオンライン版は、www.nxp.com/rfmanualで入手できます。もしくはGoogleで「RFマニュアル」と検索してください。RFマニュアルのWebページは、www.nxp.com/rfmanualです。

目次

1. アプリケーション、推奨される製品およびアプリケーション・ノート	7
1.1 ODM/CEMデザイン用低コスト・携帯電話フロントエンド	7
1.2 WLAN、Bluetooth™、DECT、ZigBee™等用のA 2.4GHzフロントエンド	9
1.3 コードレス電話（アナログ）	10
1.4 マルチユーザーのための衛星用屋外装置および低ノイズ・ブロック（LNB）	12
1.5 衛星マルチスイッチ・ボックス - 4 x 4（最大16 x 16）	13
1.6 グローバル・ポジショニング・システム（GPS）	14
1.7 TV/VCR/DVDチューニング	15
1.8 カー・ラジオ・レシーバー（CREST IC: TEF6860HL、TEF6862HL）	17
1.9 統合アンテナ付きアプリケーション用RF汎用フロントエンド（無線電話機、リモート・メータリング等）	18
1.10 送受信専用アンテナ付きアプリケーション用RF汎用フロントエンド （タイヤ空気圧監視システム、キーレス・エントリー等）	19
1.11 デジタル・オーディオ・ブロードキャスト（DAB）	20
1.12 ワイヤレス・マイクロフォン	21
1.13 ワイヤレスUSB	22
1.14 WiMAXアプリケーション用RFフロントエンド	23
1.15 CATV電氣的（ライン・エクステンダ）	24
1.16 光CATV（マルチ出力ポート付き光ノード）	25
1.17 光ネットワーキング（SFF/SFPモジュール）	26
2. 製品ポートフォリオ	28
2.1 新製品	28
2.2 RFダイオード	29
2.2.1 バリキャップ・ダイオード	29
2.2.2 PINダイオード	32
2.2.3 バンドスイッチ・ダイオード	33
2.2.4 ショットキー・ダイオード	34
2.3 RFバイポーラ・トランジスタ	35
2.3.1 ワイドバンド・トランジスタ	35
2.4 RF IC	38
2.4.1 MMIC	38
2.4.2 衛星LNB RF IC	39
2.4.3 WiMAX RF IC	39
2.5 RF MOSトランジスタ	40
2.5.1 JFET	40
2.5.2 MOSFET	42
2.6 RFモジュール	44
2.6.1 CATV反転ハイブリッド	44
2.6.2 CATVプッシュ・プル	44
2.6.3 CATV出力ダブラー	45
2.6.4 CATV光レシーバー	45
2.7 光ファイバー・トランシーバ IC	46
2.7.1 レーザー・ドライバ	46
2.7.2 トランスインピーダンス・アンプ	46

3.	組み込みツール	48
3.1	Sパラメータ	48
3.2	Spiceモデル	48
3.3	アプリケーション・ノート	49
3.4	デモ・ボード	49
3.4.1	MMICおよびSiGeCトランジスタ・デモンストレーション・ボード	49
3.5	開発中の製品サンプル	50
3.6	リリース済み製品のサンプル	50
3.7	データシート	50
3.8	組み込みサポート	50
4.	クロス・リファレンスおよび代替製品	52
4.1	クロス・リファレンス：他社製品に対応するNXP製品	52
4.2	クロス・リファレンス：NXP生産終了品に対応する現行製品	57
5.	注目すべきアプリケーションと製品	59
5.1	高性能ミニBAWフィルターおよびデュプレクサ	59
5.2	衛星LNB用のトータル・ソリューション	61
5.3	中国SARFT標準対応NXP CATV Cファミリー	63
5.4	安定した1GHz CATVネットワークへのアップグレード	66
5.5	20GHzまでのパーフェクト・マッチ	68
5.6	クラス最高のLNB性能	70
5.7	WiMAX MIMOで革新的なモバイル・アプリケーションを実現	71
5.8	RF性能とシステム・サイズを改善	73
6.	パッキングおよびパッケージ情報	76
6.1	超薄型Pbフリー・パッケージ・プラットフォーム	76
6.2	パッケージあたりの梱包数量と関連注文コード	77
6.3	マーキング・コード一覧	78
7.	連絡先とWebリンク	80



ワイヤレス機器のRF部品数を減らせるとしたら？

第2.4.1章RF ICのMMICを参照してください。

1. アプリケーション、推奨される製品およびアプリケーション・ノート

NXP RFアプリケーション

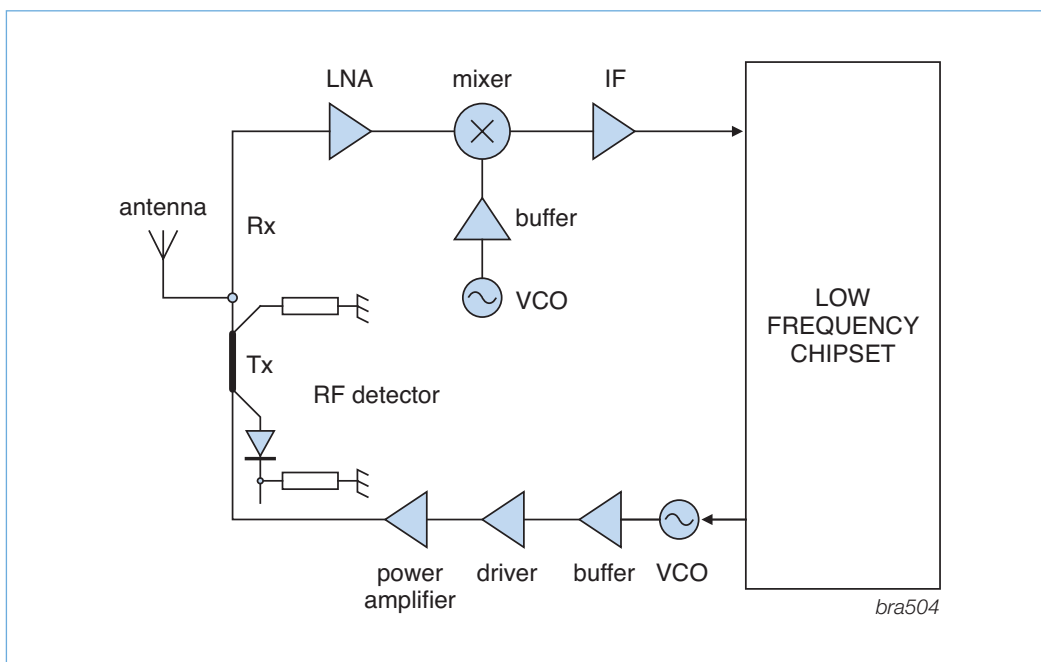
<http://www.nxp.com/rf>

NXPアプリケーション・ノート

http://www.nxp.com/products/all_appnotes/

1.1 ODM/GEMデザイン用低コスト・携帯電話フロントエンド

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product		Package	Type
RF detector	RF schottky diode	Low Cd schottky	SOT323	1PS70SB84
			SOD323	1PS76SB17
			SOD882	1PS10SB82
			SOT666	1PS66SB82

Function	Product		Package	Type
Buffer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG410W
			SOT343	BFG425W
			SOT343	BFG480W
			SOT23	BFR520T
			SOT416	BFR505T
			SOT323	BF5540

Function	Product		Package	Type
Antenna switch	RF diode	PIN diode	various	BAP50
			various	BAP51
			various	BAP55
			various	BAP63
			various	BAP64
			various	BAP65
			various	BAP1321

Function	Product		Package	Type
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD523	BB145B
			SOD523	BB179

Function	Product		Package	Type
VCxO	Varicap diodes	VCxO varicap diodes	SOD523	BB198
			SOD523	BB199

Function	Product		Package	Type
LNA	MMIC	Low noise wideband amplifier	SOT343R	BGA2001
			SOT343R	BGA2003
			SOT363	BGA2011
			SOT363	BGA2012

* = 2 stage variable gain linear amplifier

Function	Product		Package	Type
Driver	Bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG21W
			SOT343	BFG425W
	MMIC	Amplifier*	SOT343	BFG480W
			SOT363	BGA2031/1
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776

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

Function	Product		Package	Type
IF	MMIC	Low noise amplifier	SOT343R	BGA2001
			SOT343R	BGA2003
		SOT363	BGA2771	
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT363	BGA2776
			SOT363	PRF949
SOT363	BFS17W			

Function	Product		Package	Type
Power amplifier	Bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG21W
			SOT343	BFG480W
	MMIC	Amplifier*	SOT363	BGA2031/1
			SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776
		Gen. purpose wideband ampl.	SOT363	BGA2776

推奨されるアプリケーション・ノート

1880MHz PA driver	BFG21W
1880MHz PA driver	BFG480W
2GHz LNA	BFG410W
2GHz LNA	BFG425W
800MHz PA driver	BFG21W
900MHz driver	BFG480W
900MHz LNA	BFG410W
900MHz LNA	BFG480W
CDMA cellular VCO	BFG425W, BFG410W
Demoboard 900MHz LNA	BGA2003
Demoboard for BGA2001	BGA2001
Demoboard for W-CDMA	BGA2003
High IP3 MMIC LNA at 1.8 - 2.4 GHz	BGA2012
High IP3 MMIC LNA at 900MHz	BGA2011
Power amplifier for 1.9GHz DECT and PHS	BFG425W, BFG21W
Rx mixer for 2450MHz	BGA2022
Ultra LNAs for 900&2000MHz with high IP3	BFG410W, BFG425W

製品ハイライト: BGA2771 MMIC汎用ワイドバンド・アンプ

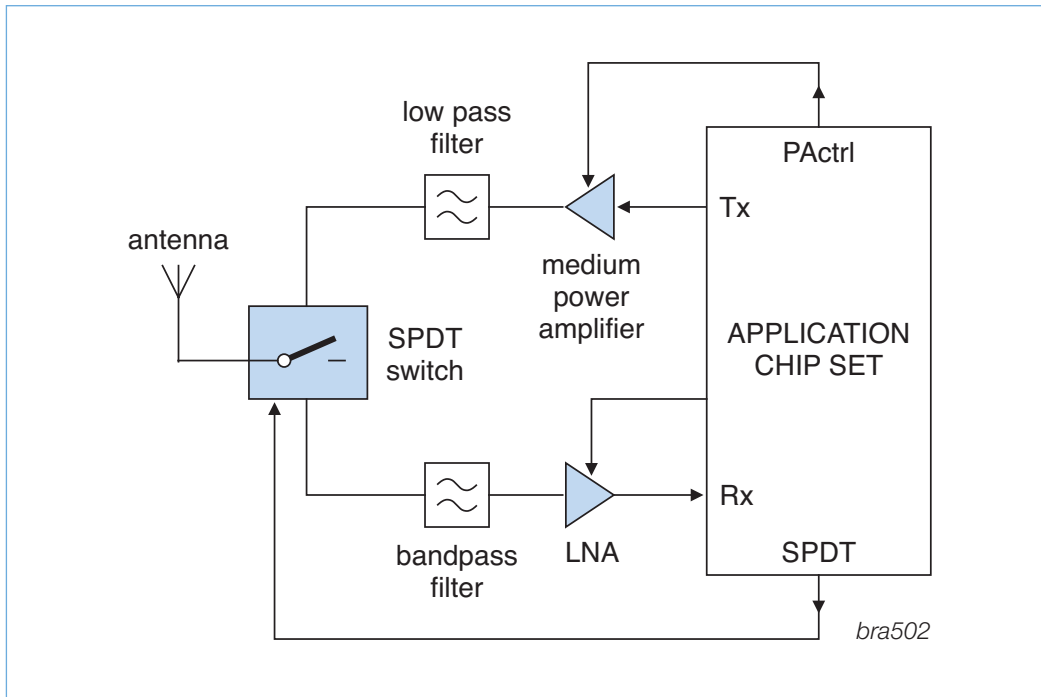
6ピンSOT363 SMDプラスチック・パッケージで供給される、内部マッチング回路付きシリコン MMIC (Monolithic マイクロ波Integrated Circuit) ワイドバンド・アンプです。BGA27xxシリーズ・アンプは、ワイヤレス・システム・アプリケーションにおいて幅広い帯域幅とハイクオリティを実現します。

特長

- ▶ 内部マッチング
- ▶ 広い周波数レンジ
- ▶ 非常にフラットなゲイン
- ▶ 高出力
- ▶ 優れたリニアリティ
- ▶ 無条件の安定性

1.2 WLAN、Bluetooth™、DECT、ZigBee™等用のA 2.4GHzフロントエンド

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product		Package	Type
SPDT switch	RF diode	PIN diode	SOD523	BAP51-02
			SOD882T	BAP51LX
			SOD882T	BAP55LX

Function	Product		Package	Type
Medium power amplifier	MMIC	Gen. purpose med. power amplifier	SOT89	BGA6589

Function	Product		Package	Type
LNA	MMIC	Low noise wideband amplifier	SOT343R	BGA2003
			SOT343R	BGA2001

推奨されるアプリケーション・ノート

2.45 Ghz T/R, RF switch	BAP51-02
Low-impedance PIN diode	BAP50-05
Demoboard 900 MHz LNA	BGA2003
Demoboard for 900&1800 MHz	BGA2001
Demoboard for W-CDMA	BGA2003

製品ハイライト: BGA6289 MMICミディアム・パワー・アンプ

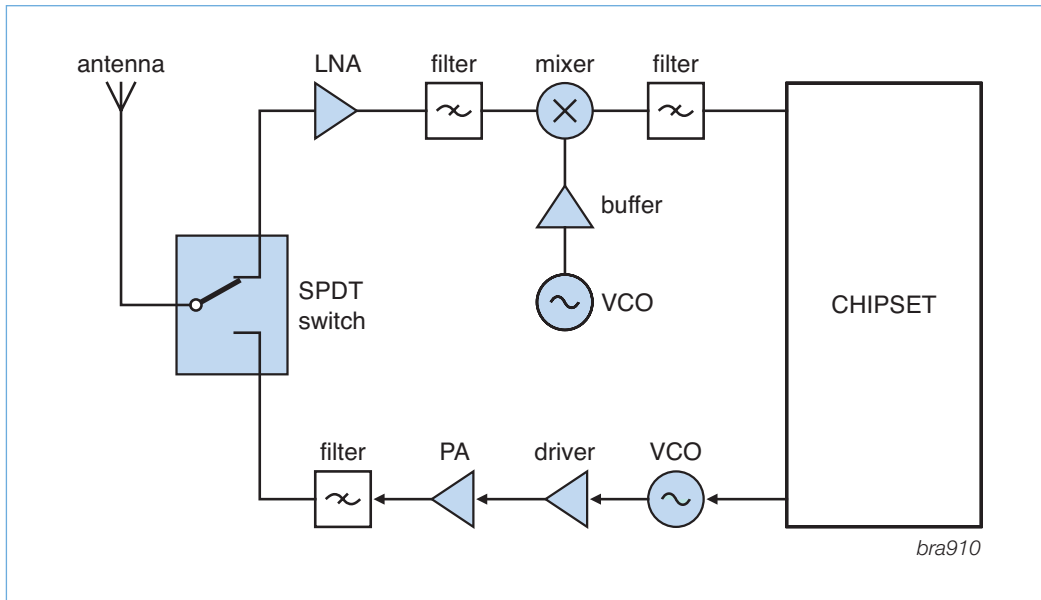
4ピンSOT89プラスチック低熱抵抗SMDパッケージで供給される、内部マッチング回路付きシリコン MMIC (Monolithic マイクロ波Integrated Circuit) ワイドバンド・ミディアム・パワー・アンプです。BGA6x89シリーズのミディアム・パワー・ゲイン・ブロックは、2.4GHzワイヤレス・アプリケーションにおいて広い帯域幅と高い性能を実現します。

特長

- ▶ ブロードバンド50Wゲイン・ブロック
- ▶ 17dBm出力
- ▶ 単電源電圧のみ必要

1.3 コードレス電話（アナログ）

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type	
RF Switch	RF diode	PIN Diode	various	BAP51
			various	BAP63
			various	BAP64

Function	Product	Package	Type	
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	BFT25
			SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT343	BFG425W
			SOT343F	BFG424F

Function	Product	Package	Type	
Mixer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT323	PRF957
			SOT143	BFG540
			SOT343	BFG410W
			SOT343	BFG425W
			SOT343	BFG480W
	MMIC		Linear mixer	SOT363

Function	Product	Package	Type	
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD323	BB131
			SOD523	BB145B
			SOD323	BB148
			SOD523	BB149

Function	Product	Package	Type	
Driver/Buffer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT343	BFG425W
			SOT343F	BFG424F

推奨されるアプリケーション・ノート

2.45 Ghz T/R, RF switch	BAP51-02
Low-impedance PIN diode	BAP50-05

製品ハイライト: RFスイッチ用BAP64xx PINダイオード

最大3GHzで動作し、高電圧対応機能を備えたNXPのPINダイオードは、幅広いワイヤレス通信アプリケーションに理想的です。比類のないRF性能と共に、シンプルな部品構成と、非常に低いフォワード抵抗、ダイオード容量、そして直列インダクタンスにより、組み込みが容易です。また、幅広い小型パッケージ・オプション (SOD523、SOD323、およびリードレスSOD882T) によって

ボード面積を削減します。

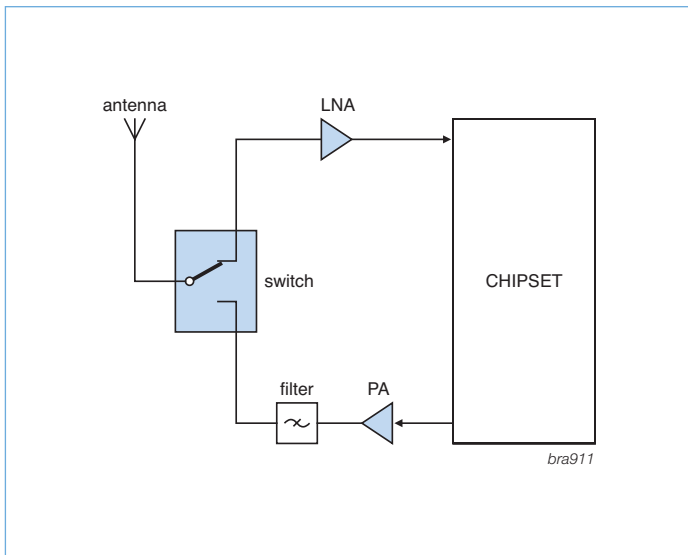
特長

- ▶ 最大動作周波数3GHz
- ▶ 高絶縁、低歪み、低挿入損失
- ▶ 低フォワード抵抗 (Rd) およびダイオード・キャパシタンス (Cd)
- ▶ 超小型パッケージ・オプション

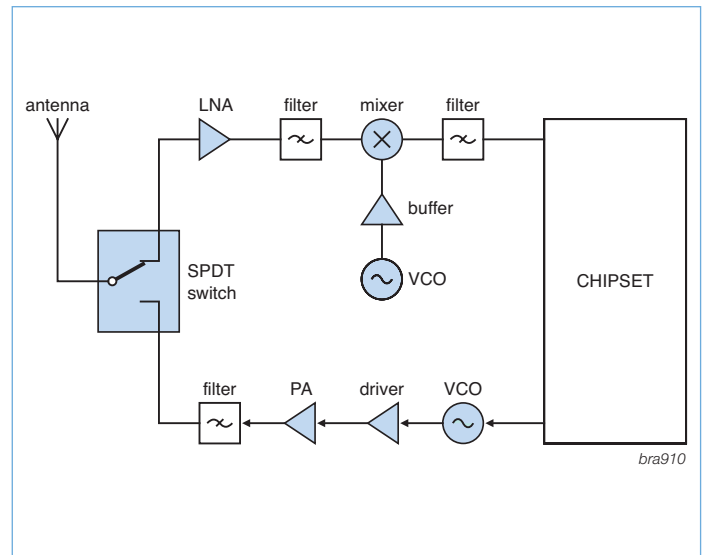
コードレス電話 (DECTフロントエンド)

(DECT屋内基地局)

アプリケーション図



アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type	
RF Switch	RF diode	PIN Diode	various	BAP51
			SOD882T	BAP55LX
			SOD882T	BAP142LX
			various	BAP63
			various	BAP64
			various	BAP1321

Function	Product	Package	Type	
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W
		SOT343F	BFG424F	
	RF transistor	SiGeC transistor	SOT343F	BFU725F

推奨される製品

Function	Product	Package	Type	
RF Switch	RF diode	PIN Diode	various	BAP51
			SOD882T	BAP55LX
			SOD882T	BAP142LX
			various	BAP63
			various	BAP64
			various	BAP1321

Function	Product	Package	Type	
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W
		SOT343F	BFG424F	
	RF transistor	SiGeC transistor	SOT343F	BFU725F

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	
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD523	BB145B

Function	Product	Package	Type	
Driver/Buffer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W
		SOT343F	BFG424F	
		SOT343	BFG480W	
	RF transistor	SiGeC transistor	SOT343F	BFU725F

製品ハイライト:

BFG425W NPNワイドバンド・トランジスタ

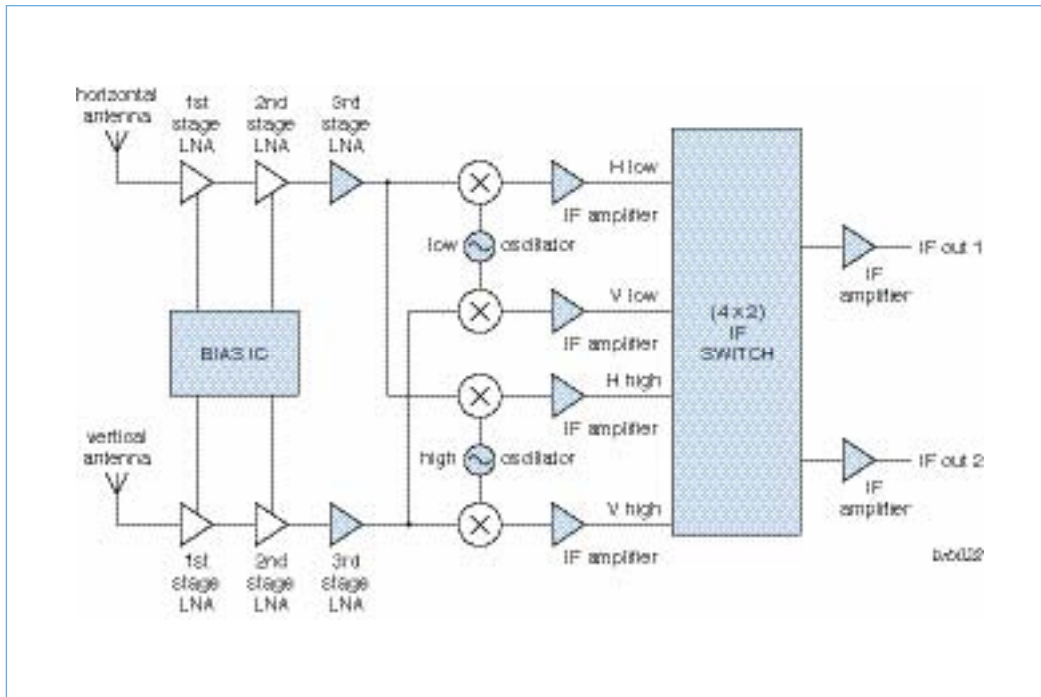
NXPsの低電圧および低ノイズ・アプリケーション向けNPNダブルポリシリコン・ワイドバンド・トランジスタ (埋め込みレイヤ付き) であり、プラスチックの4ピン・デュアルエミッタSOT343Rパッケージで供給されます。

特長

- ▶ 非常に高い最大パワー・ゲイン (20dB@2GHz)
- ▶ 低ノイズ (1.2dB@2GHz)
- ▶ 高遷移周波数 (25GHz)
- ▶ 熱リード・エミッタ
- ▶ 低フィードバック・キャパシタンス (95fF)

1.4 マルチユーザーのための衛星用屋外装置および低ノイズ・ブロック (LNB)

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type
Oscillator	RF bipolar transistor	SOT343	BFG424W
	Wideband transistor	SOT343F	BFG424F

Function	Product	Package	Type
1st stage IF amplifier	MMIC	General purpose amplifier	SOT363 BGA2711
			SOT363 BGA2712
			SOT363 BGA2748
			SOT363 BGA2714
			SOT363 BGA2717
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343 BFG424W
		SOT343F BFG424F	

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

Function	Product	Package	Type
Output stage IF amplifier	MMIC	General purpose amplifier	SOT363 BGA2709
			SOT363 BGA2776
			SOT363 BGM1014
			SOT363 BGM1012
			SOT363 BGA2716
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343 BFG325

Function	Product	Package	Type
3rd stage LNA	RF transistor	SiGeC transistor	SOT343F BFU725F

Function	Product	Package	Type
BIAS IC	Bias IC	TSSOP16	UAF4000TS

推奨されるアプリケーション・ノート

2.45 Ghz T/R, RF switch	BAP51-02
Low-impedance PIN diode	BAP50-05

製品ハイライト: BFG424Fバイポーラ・オシレータ

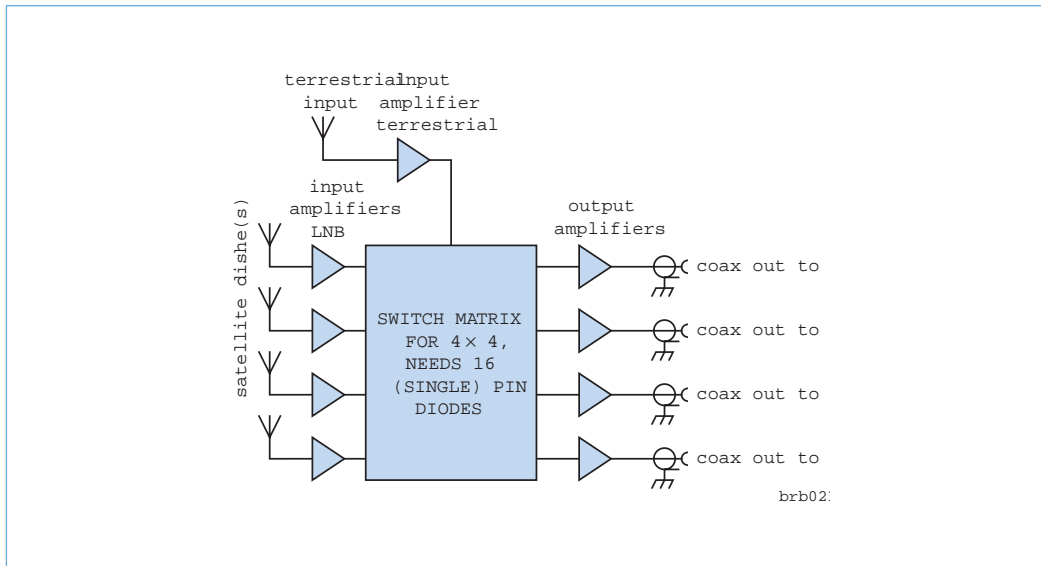
BFG424Fは、低電圧アプリケーション向けのNPNダブルポリシリコン・ワイドバンド・トランジスタ (埋め込みレイヤ付き) です。使いやすいSOT343Fパッケージで供給され、非常に高いゲイン、安定した位相ノイズ、および低いフィードバック・キャパシタンスを特長とします。

特長

- ▶ 温度変化に対して安定した位相ノイズ
- ▶ 小型のフラットリードSOT343Fパッケージにより組み立てが容易
- ▶ LO周波数での自由発振

1.5 衛星マルチスイッチ・ボックス - 4 x 4 (最大16 x 16)

アプリケーション図



推奨される製品

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

Function	Product	General purpose amplifier	Package	Type
Input amplifier LNB	MMIC		SOT363	BGA2771
			SOT363	BGA2776
			SOT363	BGA2709
			SOT363	BGM1012
			SOT343	BFG325
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W
			SOT143	BFG520
			SOT143	BFG540
			SOT143	BFG540
			SOT143	BFG540

Function	Product	PIN diode	Package	Type
Switch matrix	RF diode		Various	BAP50
				BAP51
				BAP63
				BAP64
				BAP70
				BAP1321

Function	Product	General purpose medium power amplifier	Package	Type		
Output amplifier	MMIC		SOT89	BGA6289		
				BGA6489		
				BGA6589		
				General purpose amplifier	SOT363	BGM1011
				SOT363	BGM1013	
	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT363	BGM1014		
			SOT223	BFG135		
			SOT223	BFG591		
			SOT223	BFG198		
			SOT143	BFG540		

製品ハイライト: スイッチング・マトリクス用PINダイオード

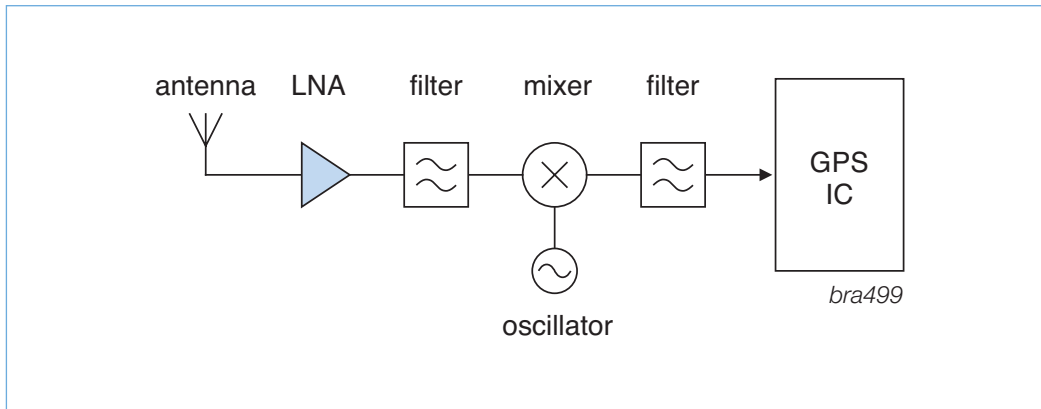
比類のないRF性能と共に、非常に低いフォワード抵抗、ダイオード容量、そして直列インダクタンスにより、組み込みが容易です。また、幅広い小型パッケージ・オプション (SOD523、SOD323、およびリードレスSOD882T) によってボード面積を削減します。

特長

- ▶ 高い絶縁、低歪み、低挿入損失
- ▶ 低フォワード抵抗 (Rd) およびダイオード・キャパシタンス (Cd)
- ▶ 超小型パッケージ・オプション

1.6 グローバル・ポジショニング・システム (GPS)

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product		Package	Type	
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W	
			SOT343	BFG410W	
	MMIC	Low noise wideband amplifier		SOT343R	BGA2001
				SOT343R	BGA2003
		General purpose wideband amplifier		SOT363	BGM1013
				SOT363	BGM1011
				SOT363	BGA2715
				SOT363	BGA2748
	RF transistor	SiGeC transistor	SOT343F	BFU725F	

推奨されるアプリケーション・ノート

Introduction into the GPS front-end*	BGAx, BGMx, BGUx
900 MHz LNA	BFG410W
2 GHz LNA	BFG410W
2 GHz high IP3 LNA	BGA2003

* No web link available, published in Appendix 6th edition, see RF Manual web page.

製品ハイライト: BFU725F SiGeCマイクロ波NPNトランジスタ

高周波数のトレンドに適合。BFU725Fは、高いスイッチング周波数と、非常に高いゲインおよび低いノイズを実現します。

特長

- ▶ 非常に低いノイズ (0.4dB@1.8GHz/0.67dB@5.8GHz)
- ▶ 高い最大安定ゲイン (27.8dB@1.8GHz/10dB@18GHz)

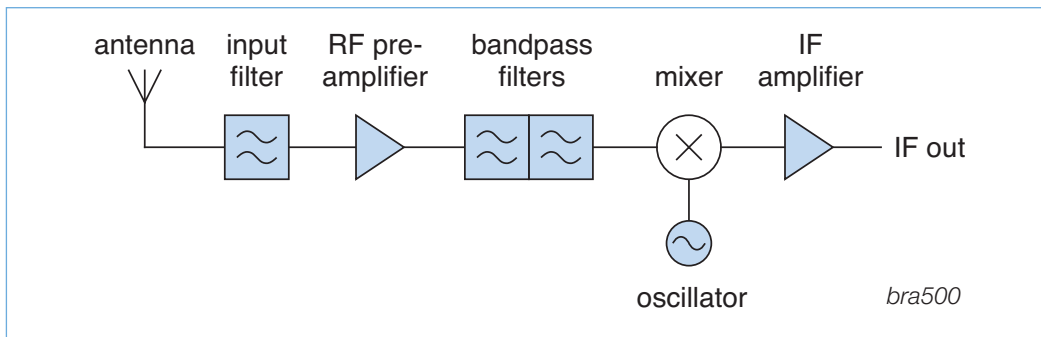
- ▶ 高いスイッチング周波数 (fT >100GHz/fMAX >150GHz)
- ▶ プラスチック・サーフェス・マウントSOT343Fパッケージ

主な利点

- ▶ SiGeCプロセスにより、シリコン・ベース・デバイスで高いスイッチング周波数を実現
- ▶ 費用対効果に優れたGaAsデバイスの代替品
- ▶ RoHS準拠

1.7 TV/VCR/DVDチューニング

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type	
Input filter	Varicap diode	VHF low	SOD323	BB152
			SOD523	BB182
		VHF high	SOD323	BB153
			SOD523	BB178
		UHF	SOD523	BB187
			SOD323	BB149A
SOD523	BB179			

Function	Product	Package	Type	
Bandpass filter	Varicap diode	VHF low	SOD323	BB152
			SOD523	BB182
		VHF high	SOD323	BB153
			SOD523	BB178
		UHF	SOD523	BB187
			SOD323	BB149A
SOD523	BB179			

Function	Product	Package	Type	
RF pre-amplifier	MOSFET	5 V	SOT143	BF904
			SOT143	BF909
			SOT143	BF1201
			SOT143	BF1202
			SOT143	BF1105
			SOT143	BF1211
		9 V	SOT143	BF1212
			SOT143	BF1100
		2-in-1 @ 5 V	SOT143	BF1109
			SOT363	BF1102R
			SOT363	BF1203
			SOT363	BF1204
			SOT363	BF1205
			SOT363	BF1205C
			SOT363	BF1206
			SOT363	BF1207
			SOT666	BF1208
			SOT666	BF1208D
2-in-1 @ 3 V	SOT363	BF1210		
	SOT363	BF1214		
SOT666	BF1206F			

Function	Product	Package	Type	
Oscillator	Varicap diode	VHF low	SOD323	BB152
			SOD523	BB182
		VHF high	SOD323	BB153
			SOD523	BB178
		UHF	SOD523	BB187
			SOD323	BB149A
SOD523	BB179			

Function	Product	Package	Type	
IF amplifier	MMIC	Wideband amplifier	SOT363	BGA2717

推奨されるアプリケーション・ノート

Application note for MOSFETs: BF9x, BF110x, BF120x*	BF9x, BF110x, BF120x
--	----------------------

* 別表第3版のWebリンクは参照できません。RFマニュアルのウェブページを参照ください

製品ハイライト:

低電力アプリケーション向けBF1206FデュアルゲートMOSFETデュアルアンプ

このデバイスは、2つのデュアルゲートMOSFETアンプが小型SOT666フラットリードパッケージに内蔵されています。BF1206Fは、低電圧/低電流向けの低電力デバイスであり、消費電力が重視されるモバイル・アプリケーションに理想的です。電圧3V、ドレイン電流4mAにおいて安定した性能を保証します。

特長

- ▶ 低電力仕様
- ▶ 2つのアンプを小型SOT666パッケージに内蔵
- ▶ ゲート2およびソース端子を共有
- ▶ 外部バイアス抵抗で各アンプをバイアス
- ▶ 優れたノイズおよびクロス変調性能

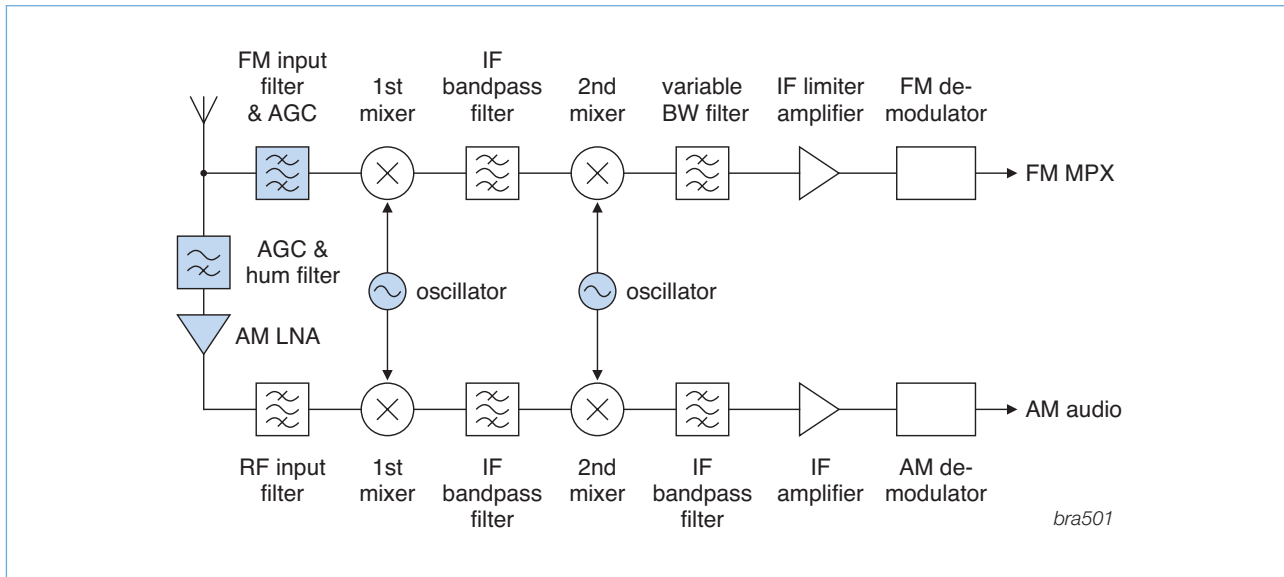


小型フォーム・ファクターの可能性

第6章のUTLPパッケージを参照してください。

1.8 カー・ラジオ・レシーバー (CREST IC: TEF6860HL、TEF6862HL)

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type
AM LNA	RF transistor	JFET	SOT23
FM input filter & AGC	RF diode	Varicap diode	SOT23
			SOT23
		PIN diode	SOD523
			SOD323

* = 0IRT

注1:
これらの推奨ディスクリート製品は、すべてNICEPACS、CCC、およびDDICE:
NICE:TEA6840H、TEA6845H、TEA6846H、NICEPACS: TEA6848H、TEA6849H、
CCC: TEF6901H、TEF6903H、DDICE:TEA6721HLに適用されます。これら全ての
推奨ディスクリート製品では、AM LNA in: DICE2:TEF6730HWCEは除外となります。

推奨されるアプリケーション・ノート

Low-voltage FM stereo radio (TEA5767/68)*	BB202
A NICE radio (TEA6848H) - Draft**	JFETS,Varicaps and PIN diodes
Integrated Car Radio CCC (TEF69xxx) - Draft**	JFETS,Varicaps and PIN diodes

* 別表第3版のWebリンクは参照できません。RFマニュアルのウェブページを参照ください。

** Webリンクは参照できません。NXPの販売代理店にお問い合わせください。

Function	Product	Package	Type
AGC & hum filter	RF diode	PIN diode	SOT363
Oscillator	RF diode	Varicap diode	SOD323
			SOD523

注2:
電話および携帯ラジオ (IC:TEA5767/68) は、FMオシレータとしてバリキャップ
BB202を使用します。

製品ハイライト: BF862接合電界効果トランジスタ

NXPのチューニング・コンポーネント製品には、自動車ラジオ受信用の優れた製品があり、車載メディア・プラットフォームにおいて重要な役割を果たしています。このアプリケーション用のNXPデバイスは、優れた受信品質と容易な組み込みを保証します。性能は、リファレンス・デザインで実証されます。

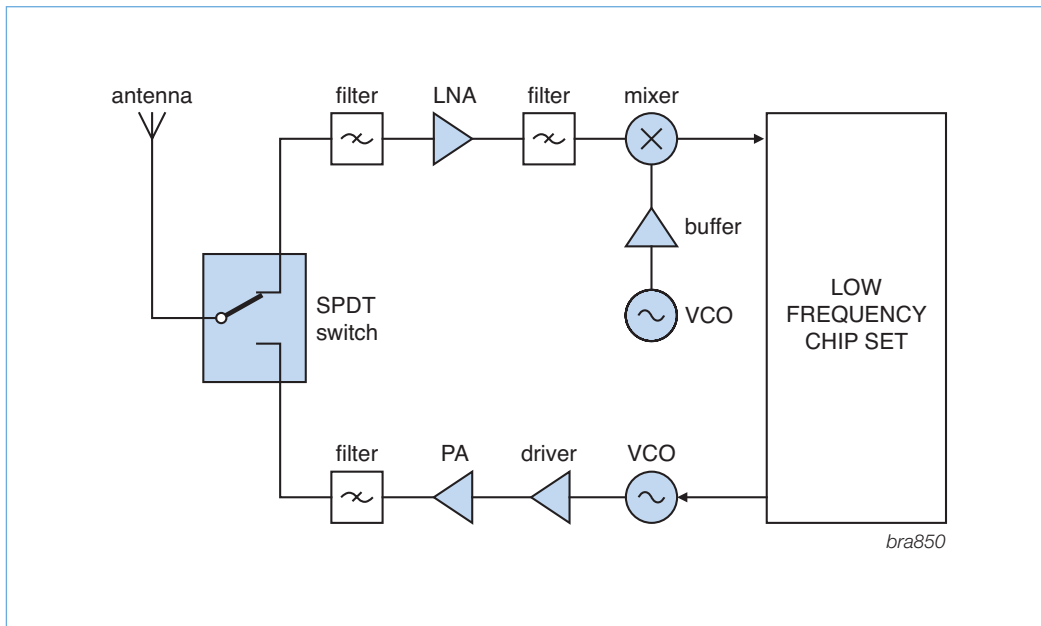
高性能接合電界効果BF862は、自動車のAMアンプ用に設計されています。

特長

- ▶ 高い遷移周波数と最適化された入力キャパシタンスにより優れた感度を実現
- ▶ 高い転送アドミタンスによる高ゲイン
- ▶ 多用途で使いやすいSOT23パッケージで供給

1.9 統合アンテナ付きアプリケーション用RF汎用フロントエンド（無線電話機、リモート・メータリング等）

アプリケーション図



推奨される製品

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
	MMIC	Low noise wideband ampl.	SOT343R BGA2001
		SOT343R BGA2003	

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

Function	Product	Package	Type
Mixer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343 BFG410W
			SOT343 BFG425W
	MMIC	Linear mixer	SOT343 BFG480W
			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	Gen. purpose wideband ampl.	BGA6289
			BGA6489
			BGA6589

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

製品ハイライト:

PRF957 シリコンNPN UHFワイドバンド・トランジスタ

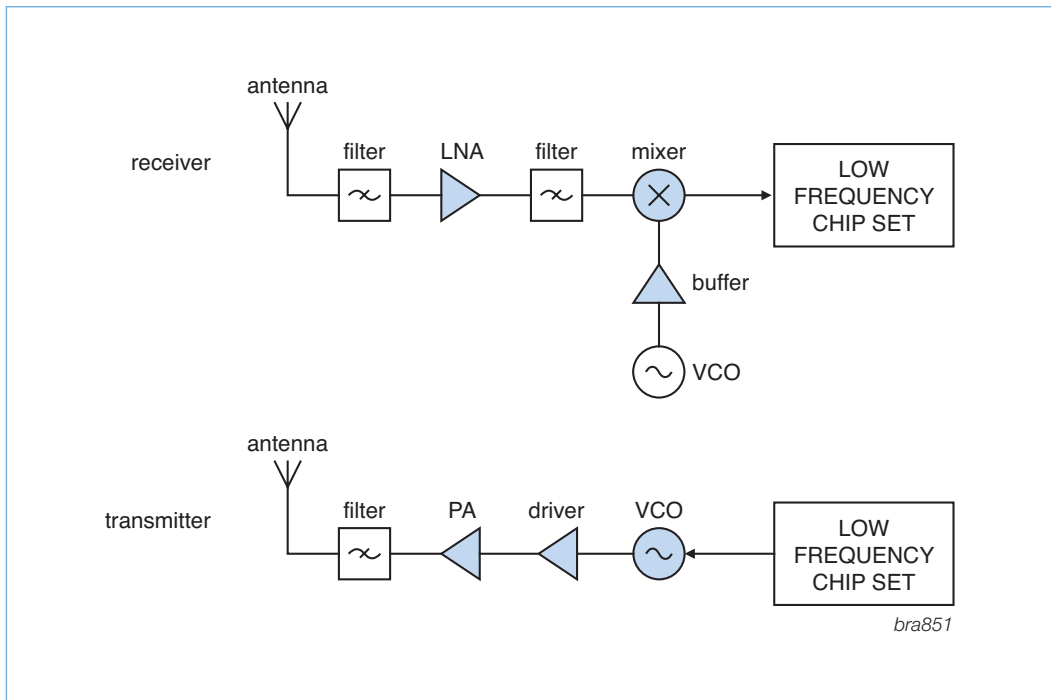
サーフェス・マウント3ピンSOT323パッケージで供給されるシリコンNPN UHFワイドバンド・トランジスタは、RFフロントエンドのワイドバンド・アプリケーション用に設計されています。このトランジスタは、UHFバンド・アンプ用のLNA、パワー・アンプ、ドライバ、およびバッファとして利用できます。

特長

- ▶ 小型3ピン・プラスチック・サーフェス・マウント・パッケージ
- ▶ 低ノイズ (1.3dB@1GHz) および高パワー・ゲイン (15dB@1GHz)
- ▶ 金メタル処理による高い信頼性

1.10 送受信専用アンテナ付きアプリケーション用RF汎用フロントエンド（タイヤ空気圧監視システム、キーレス・エントリー等）

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type
LNA	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23 PBR951
			SOT323 PRF957
			SOT323 PRF947
	MMIC	Low noise wideband ampl.	SOT343R BGA2001
			SOT343R BGA2003

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

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

Function	Product	Package	Type
Mixer	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343 BFG410W
			SOT343 BFG425W
	MMIC	Linear mixer	SOT363 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
		Amplifier	SOT363 BGA2031/1
	MMIC	Gen. purpose wideband ampl.	SOT363 BGA2771
			SOT363 BGA2776

製品ハイライト: VCO用NXPバリキャップ・ダイオード

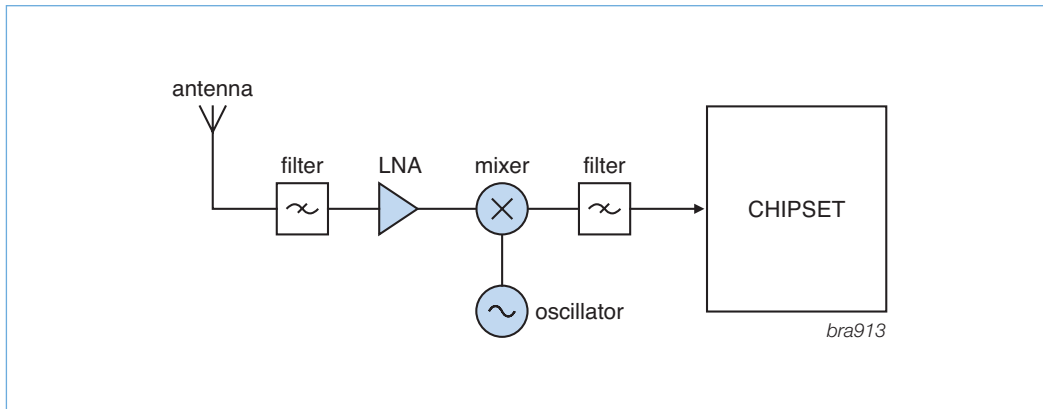
バリキャップ・ダイオードは、電圧可変コンデンサとして利用され、ダイオード機能は二次的なオプションとなっています。これらのデバイスは、ISMバンドアプリケーションの電圧制御オシレータ（VCO）に最適です。

特長

- ▶ 優れたリニアリティ
- ▶ 優れたマッチング特性
- ▶ 非常に低い直列抵抗
- ▶ 高キャパシタンス比

1.11 デジタル・オーディオ・ブロードキャスト (DAB)

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Frequency	Product	Package	Type		
LNA	VHF band	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	BFS17	
				SOT323	BFS17W	
		RF transistor	JFET	SOT23	BF862	
		Mosfet	5 V		SOT143	BF904
					SOT143R	BF904R
					SOT143	BF909
					SOT143	BF1201
					SOT143	BF1202
					SOT143	BF1105
					SOT143	BF1211
				SOT143	BF1212	
		9 V	SOT143	BF1100		
			SOT143	BF1109		
	S-band/ L-band	RF transistor	SiGeC transistor	SOT343F	BFU725F	
		RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT343	BFG425W	
			SOT343	BFG410W		
MMIC		Low noise wideband amplifier		SOT343R	BGA2001	
				SOT343R	BGA2003	
			General purpose wideband amplifier	SOT363	BGM1013	
		SOT363	BGM1011			
		SOT363	BGA2715			
		SOT363	BGA2748			

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	
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD323	BB149

Suitable frequencies for DAB identified on VHF band, L-band and S-band:

- VHF band I: 47 - 68 MHz
- VHF band III: 174 - 240 MHz
- L-band: 1452 - 1467.5 MHz
- S-band: 2310 - 2360 MHz

製品ハイライト:

BFG410W NPNワイドバンド・トランジスタ

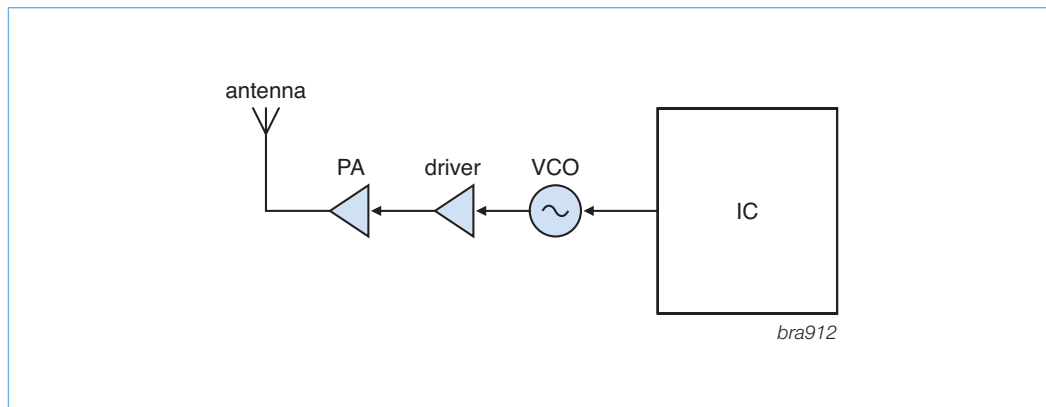
NXPの低電圧および低ノイズ・アプリケーション向けNPNダブルポリシリコン・ワイドバンド・トランジスタ (埋め込みレイヤ付き) であり、プラスチックの4ピン・デュアルエミッタSOT343Rパッケージで供給されます。

特長

- ▶ 非常に高いパワー・ゲイン (18dB@2GHz)
- ▶ 低ノイズ (1.2dB@2GHz)
- ▶ 高い遷移周波数 (22GHz)
- ▶ 熱リード・エミッタ
- ▶ 低フィードバック・キャパシタンス (45fF)

1.12 ワイヤレス・マイクロフォン

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type	
PA/Driver	RF bipolar transistor	Wideband transistor	SOT23	BFT93
			SOT323	BFT93W
			SOT23	PBR951
			SOT323	PRF957
			SOT343	BFG21W
			SOT343	BFG425W
			SOT343	BFG480W

Function	Product	Package	Type	
VCO	Varicap diodes	VCO varicap diodes	SOD523	BB145B
		SOD323	BB149	

Operation frequency:

- ・ 70M - 72 M
- ・ 150 MHz - 270 MHz
- ・ 470 MHz - 1000 MHz
- ・ 2400 MHz

製品ハイライト:

BFG480W NPNワイドバンド・トランジスタ

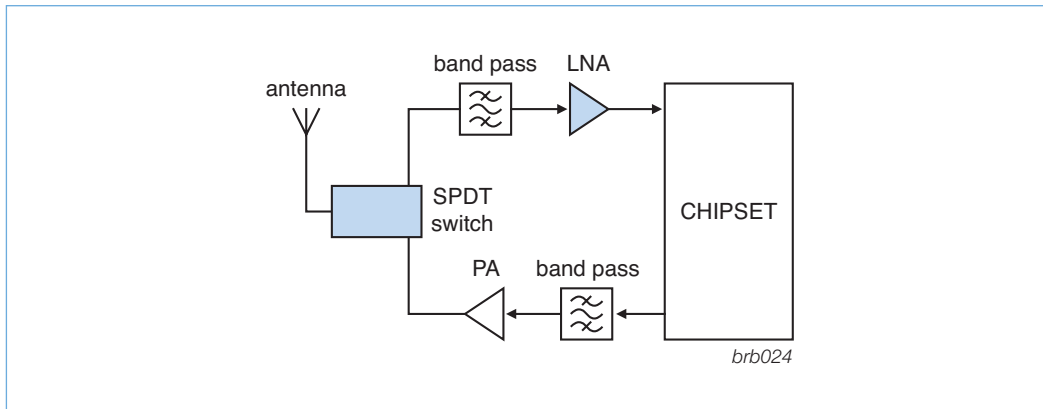
NXPの低電圧および低ノイズ・アプリケーション向けNPNダブルポリシリコン・ワイドバンド・トランジスタ (埋め込みレイヤ付き) であり、プラスチックの4ピン・デュアルエミッタSOT343Rパッケージで供給されます。

特長

- ▶ 高パワー・ゲイン
- ▶ 低ノイズ
- ▶ 高効率
- ▶ 高い遷移周波数
- ▶ 熱リード・エミッタ
- ▶ 低フィードバック・キャパシタンス
- ▶ リニア/非リニア動作

1.13 ワイヤレスUSB

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Package	Type
LNA	RF transistor SiGeC transistor	SOT343F	BFU725F

Function	Product	Package	Type
SPDT Switch	RF diode PIN diode	various	BAP51
		various	BAP63
		various	BAP64
		SOD882T	BAP55LX
		SOD882T	BAP142LX
		various	BAP1321

製品ハイライト: BFU725F SiGeCマイクロ波NPNトランジスタ

高周波数のトレンドに適合。BFU725Fは、高いスイッチング周波数と、非常に高いゲインおよび低いノイズを実現します。

特長

- ▶ 非常に低いノイズ (0.4dB@1.8GHz/0.67dB@5.8GHz)
- ▶ 高い最大安定ゲイン (27.8dB@1.8GHz/10dB@18GHz)

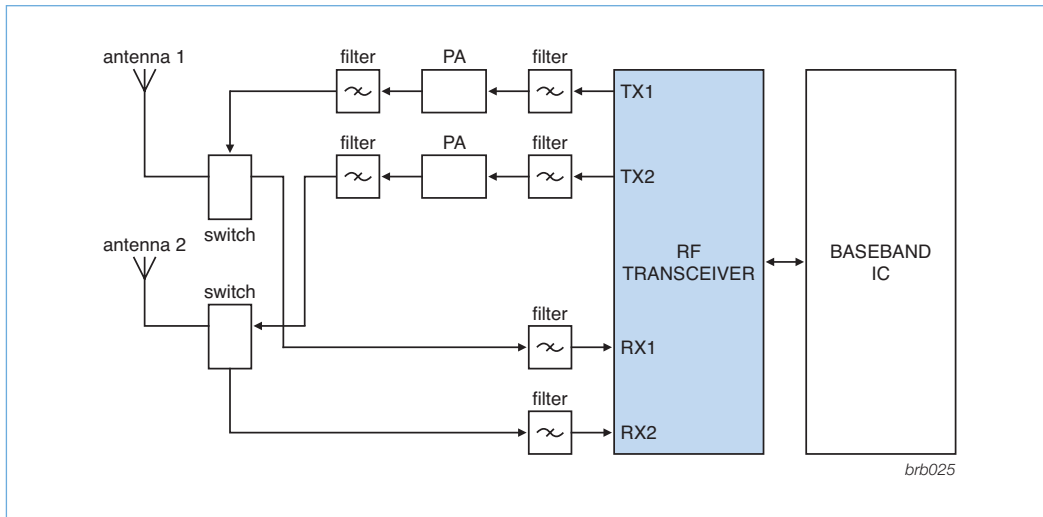
- ▶ 高いスイッチング周波数 (fT >100 GHz / fMAX >150 GHz)
- ▶ プラスチック・サーフェス・マウントSOT343Fパッケージ

主な利点

- ▶ SiGeCプロセスにより、シリコン・ベース・デバイスで高スイッチング周波数を実現
- ▶ GaAsデバイスの費用対効果に優れた代替ソリューション
- ▶ RoHS準拠

1.14 WiMAXアプリケーション用RFフロントエンド

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Frequency	Package	Type
RF transceiver	1 Rx/1 Tx	2.3 - 2.4	SOT619	UXF23480
	2 Rx/1 Tx	2.3 - 2.7	SOT778	UXA23465
	2 Rx/2 Tx	2.3 - 2.7	SOT778	UXA23466
	1 Rx/1 Tx	2.5 - 2.7	SOT619	UXF23460
	2 Rx/1 Tx	3.3 - 3.8	SOT778	UXA23475
	2 Rx/2 Tx	3.3 - 3.8	SOT778	UXA23476
	1 Rx/1 Tx	3.3 - 3.8	SOT619	UXA23470

製品ハイライト: UXx234xx

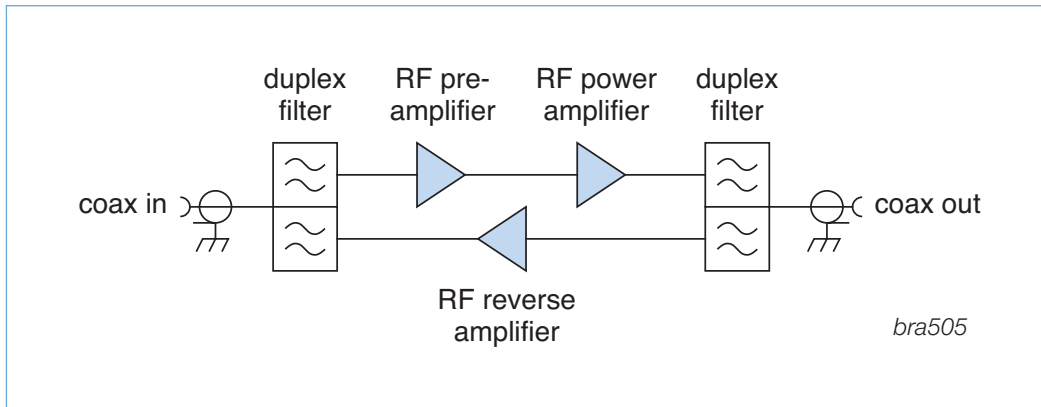
TTA、FCC、およびETSIの条件に適合するトータルWiMAXシステムの開発を容易にする、2.3GHz~3.8GHzの周波数をカバーするフルインテグレーション、低電力、ダイレクト・コンバージョン・トランシーバです。デュアル・レシーバー/トランシーバ構成により、優れたアップリンク性能を実現し、トータル・エンドユーザ・システムを改善します。また、低電力によりバッテリー駆動時間を延長します。

特長

- ▶ フルインテグレーション・ダイレクト・アップ・トランスミッタおよびZIFレシーバー・アーキテクチャ
- ▶ デュアルRxおよびTxによりMIMO動作に対応
- ▶ 優れたリニアリティを備えた低ノイズ、高ダイナミック・レンジ・レシーバー
- ▶ 統合供給電圧レギュレータ付きの、VCO内蔵
- ▶ シリアル・バス・デジタル・インターフェース (4線式)

1.15 CATV電氣的 (ライン・エクステンダ)

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF pre-amplifier	Push-Pulls	550MHz	33.5 - 35.5	BGY588N
			33.5 - 35.5	BGY588C
			26.2 - 27.8	BGY587B
		600MHz	21 - 22	BGY687
			33.5 - 35.2	BGE788C
		750MHz	33.5 - 34.5	BGE788
			18 - 19	BGY785A
			21 - 22	BGY787
		870MHz	18 - 19	BGY885A
			21 - 22	BGY887
			33.5 - 34.5	BGY888
			34.5 - 36.5	CGY888C
1000MHz	18 - 19	BGY1085A		

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

All available in SOT115 package.

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF power amplifier	Power doublers	550MHz	18-19	BGD502
			19.5 - 20.5	BGD704
		750MHz	18.2 - 18.8	BGD712
			18.2 - 18.8	BGD712C
			20 - 20.6	BGD714
		870MHz	18 - 19	BGD802
			18.2 18.8	BGD812
			19.7 20.3	BGD814
			18.2 - 18.8	BGD902
			19.7 - 20.3	BGD904
			21.2 - 21.8	BGD906
			19.75 - 20.25	CGD914
			19.25 - 19.75	CGD923
			20.5 - 22.5	CGD942C
			23 - 25	CGD944C
		1000MHz	20.5 - 22.5	CGD1042
			20.5 - 22.5	CGD1042H
			22.5 - 24.5	CGD1044
22.5 - 24.5	CGD1044H			

推奨されるアプリケーション・ノート

BGS67A high-dynamic-range hybrid ampl. reverse ampl. 2-way CATV systems	BGS67A
A hybrid wideband amplifier module for digital CATV networks with BGD902	BGD902

製品ハイライト: CGD1044H

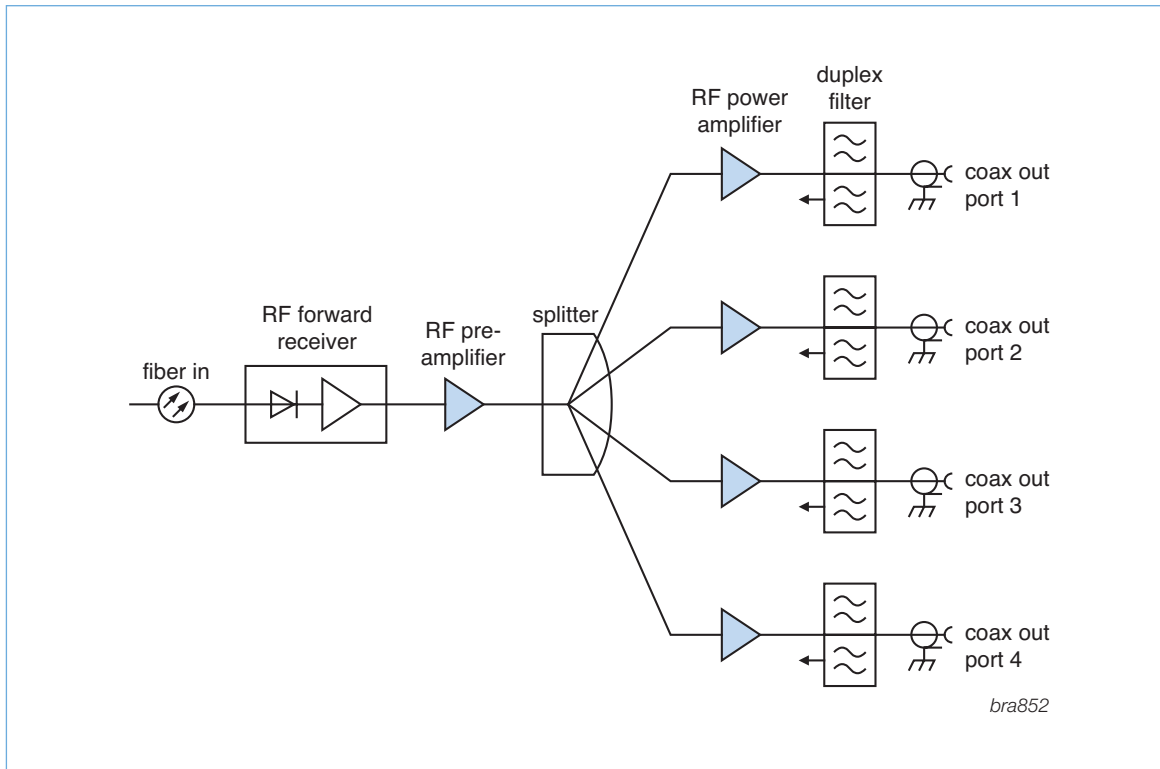
高出力CGD1044Hは、ファイバー・ディープ光ノード・アプリケーション (N+0/1/2) 向けに設計されており、広い温度範囲、高いパワー・オーバーストレス能力、そして高いESDレベルにより、トータルコストを削減します。また、耐久性と堅牢性にも優れています。

特長

- ▶ 高出力
- ▶ 優れたリニアリティ、安定性、および信頼性
- ▶ 高パワー・ゲイン
- ▶ 超低ノイズ
- ▶ 窒化シリコンによるパッシブ性能
- ▶ ハイエンド・アプリケーション向けのGaAs HFETダイ

1.16 光CATV（マルチ出力ポート付き光ノード）

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Frequency	Package	Type
RF forward receiver	Forward path receiver	870MHz	SOT115	BGO807
			SOT115	BGO807C
			SOT115	BGO827

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF pre-amplifier	Push-Pulls	870MHz	18 - 19	BGY885A
			21 - 22	BGY887
	Power doubler	870MHz	18.2 - 18.8	BGD812

Function	Product	Frequency	Gain (dB)	Type
RF power amplifier	Power doublers	870MHz	20.5 - 22.5	CGD942C
			23 - 25	CGD944C

推奨されるアプリケーション・ノート

Using a Philips optical receiver in CATV applications	All optical receivers
---	-----------------------

製品ハイライト: BG0807C

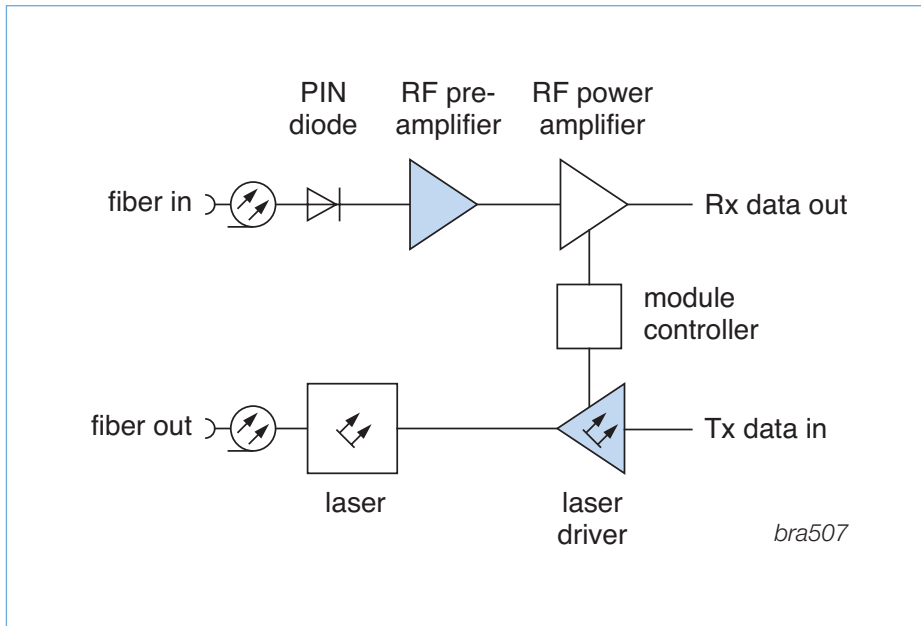
BG0807Cは、統合光レシーバー・モジュールであり、高い出力レベルを提供するとともに、温度補正回路を内蔵しています。光ノード・デザインでは、BG0807Cが高いコスト・パフォーマンスと堅牢性を保証します。HFCネットワークをアナログからデジタルにアップグレードする場合には、BG0807Cがベストチョイスです。

特長

- ▶ 優れたリニアリティ
- ▶ 低ノイズ
- ▶ 優れた平坦性
- ▶ 標準CATVアウトライン
- ▶ 堅牢な構成
- ▶ 金メタル処理による優れた信頼性
- ▶ 高光入力パワー・レンジ

1.17 光ネットワークング (SFF/SFPモジュール)

アプリケーション図



推奨される製品

Function	Product	Data rate (Mb/s)	Package	Type
RF pre-amplifier	Trans-impedance amplifier	155	die only	TZA3036
		622	die only	TZA3026
		1200	die only	TZA3046
		2488	die only	TZA3013

Function	Product	Data rate (Mb/s)	Package	Type
Laser driver	Laser driver	1250	SOT560-01	TZA3047B
			SOT560-01	TZA3050

推奨されるアプリケーション・ノート

OM5811 demo boards supporting TZA47 laser drivers for 30-3200 Mb/s	TZA47
TZA30x6 – Receiver Optical Sub-Assembly*	TZA30x6

* Webリンクは参照できません。
 NXPの販売代理店にお問い合わせください。

製品ハイライト: TZA3046

TZA3046トランスインピーダンス・プリアンプは、高いレシーバー感度、幅広いダイナミック・レンジ、および低い電力損失により、ROSA (Receiver Optical Sub Assemblies) を実現します。TZA3046は、ファイバー・チャネル転送システム向けに最適化されており、SFF8472準拠のRSSI用平均フォールト・トレラント電流出力に対応しています。ダイのクリアなボンディング・レイアウトと両サイド等価ポートにより、組み立てが容易です。

特長

- ▶ 高いレシーバー感度、低い等価入力ノイズ
- ▶ 比類のない広帯域幅
- ▶ 外部制御オプション付きAGC
- ▶ 最大1.5 mA ppの入力過負荷
- ▶ ディファレンシャル出力
- ▶ PINダイオード用バイアス電圧
- ▶ 単3.3V供給電圧 (範囲: 2.9~3.6V)



最大20GHzの費用対効果に優れたRFトランジスタがあったら？

5.5章のBFU725Fを参照してください。

2. 製品ポートフォリオ

NXP製品カタログ

<http://www.nxp.com/catalog/219/282/index.html>

2.1 新製品

DEV = 開発中

CQS = 顧客認定サンプル

RFS = 供給開始

Type	Application / Description	Status September 2007	Planned release
新製品: RFダイオード			
BB202LX	Varicap for mobile radio in cellulars in 1006 leadless package	RFS	Released
BB178LX	Varicap for TV & Satellite in 1006 leadless package	RFS	Released
BB179BLX	Varicap for TV & Satellite in 1006 leadless package	CQS	Q4 2007
BB179LX	Varicap for TV & Satellite in 1006 leadless package	RFS	Released
BB181LX	Varicap for TV & Satellite in 1006 leadless package	CQS	Q4 2007
BB182LX	Varicap for TV & Satellite in 1006 leadless package	CQS	Q4 2007
BB184LX	Low voltage varicap for TV & Satellite UHF in 1006 leadless package	CQS	Q4 2007
BB185LX	Low voltage varicap for TV & Satellite VHF in 1006 leadless package	RFS	Released
BB187LX	Low voltage varicap for TV & Satellite VHF in 1006 leadless package	CQS	Q4 2007
BAP142LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP50LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP51LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP55LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP63LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP64LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP65LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
BAP1321LX	Cellular phone, Bluetooth, Cordless phone -RF switch & FE module in 1006 leadless package	RFS	Released
新製品: RF MOSトランジスタ			
BF1208D	Twin MOSFET with two LNAs for TV/VCR/DVD/STB/SAT with internal switching circuit	RFS	Released
BF1214	Twin MOSFET with two identical VHF-optimized LNA's	RFS	Released
新製品: RF IC、バイアスASICおよびpHEMT GaAsトランジスタ			
BGA2714	Silicon Gain Block MMIC for Satellite LNB	RFS	Released
UAF3000TS	Biasing ASICs for Satellite LNB	RFS	Released
UAF4000TS	Biasing ASICs for Satellite LNB	RFS	Released
TFF1000HN	Fully integrated Downconverter for Satellite LNB compliant with European and Asian standards	RFS	Released
TFF1004HN	Fully integrated Downconverter for Satellite LNB compliant with European and Asian standards	RFS	Released
NEW: RF IC WiMAX			
UXA23465	RF WiMAX transceiver 2 Rx/1 Tx	RFS	Released
UXA23466	RF WiMAX transceiver 2 Rx/2 Tx	RFS	Released
UXA23475	RF WiMAX transceiver 2 Rx/1 Tx	RFS	Released
UXA23476	RF WiMAX transceiver 2 Rx/2 Tx	RFS	Released
UXF23480	RF WiMAX transceiver 1 Rx/1 Tx	RFS	Released
UXF23460	RF WiMAX transceiver 1 Rx/1 Tx	RFS	Released
UXA23470	RF WiMAX transceiver 1 Rx/1 Tx	RFS	Released
新製品: SiGe Cトランジスタ			
BFU725F	SiGeC transistor for high frequency applications: e.g.: DECT, GPS, Wireless LAN, Satellite Radio (DAB)	RFS	Released
BFU705F	SiGeC transistor for high frequency applications: e.g.: LNB 2nd stage (12 GHz)	DEV	Q1 2008
BGU7003	MMIC for high frequency applications	DEV	Q1 2008
BFU780F	SiGeC transistor for high frequency applications with high linearity performance	DEV	Q1 2008
新製品: RFモジュール			
CGD1042	1000 MHz, 22 dB gain Power Doubler, GaAs HFET SOT115	RFS	Released
CGD1044	1000 MHz, 25 dB gain Power Doubler, GaAs HFET SOT115	RFS	Released
CGD1042H	1000 MHz, 22 dB gain Power Doubler, GaAs HFET SOT115 High output	RFS	Released
CGD1044H	1000 MHz, 25 dB gain Power Doubler, GaAs HFET SOT115 High output	RFS	Released
CGY888C	870 MHz, 35 dB gain Push Pull, GaAs HFET SOT115	RFS	Released

2.2 RFダイオード

NXPバリキャップ:

<http://www.nxp.com/varicaps>

NXP RF PINダイオード:

<http://www.nxp.com/pindiodes>

NXP RFショットキー・ダイオード:

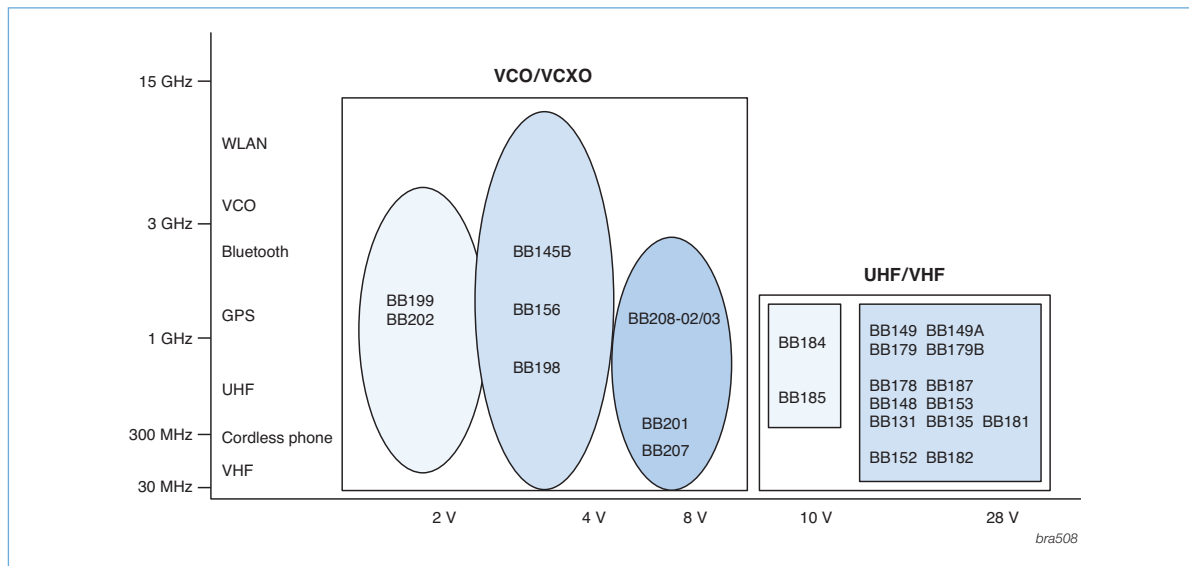
http://www.nxp.com/products/discretetes/diodes/low_cd_schottky/index.html

2.2.1 バリキャップ・ダイオード

NXPセミコンダクターズのバリキャップ・ダイオードが選ばれる理由:

- ・ TVおよびラジオ・チューニング用リファレンス・デザイン
- ・ ダイレクト・マッチング・プロセス
- ・ 小さい誤差
- ・ 短いリード時間
- ・ 幅広い周波数レンジとパッケージ・バラエティ (Pbフリーを含む) を取り揃えた完璧なポートフォリオ
- ・ 信頼性の高い量産

周波数ごとのバリキャップ・ダイオード・ラインナップ



多くのバリキャップ・ダイオードは、NXPの新しいUTLPリードレス・パッケージに対応しているか、対応する予定です。本章では、バリキャップ製品を紹介します。また、「第X章 パックおよびパッケージ」では、UTLPリードレ・パッケージについて詳しく説明しています。

VCOバリキャップ・ダイオード

Type	Package	Type of connection	Cd @ Vr (pF)			Cd @ Vr (pF)			TUNING RANGE Cd over voltage range (V)			rs (Ω)
			min	max	(V)	min	max	(V)	ratio (typ.)	V1 to V2		(typ.)
BB145B	SOD523	S	6.4	7.2	1	2.55	2.95	4	2.2 min	1	4	0.6 max
BB202**	SOD523	S	28.2	33.5	0.2	7.2	11.2	2.3	2.5 min	0.2	2.3	0.35
BB202LX	SOD882T	S	28.2	33.5	0.2	7.2	11.2	2.3	2.5 min	0.2	2.3	0,35
BB156	SOD323	S	14.4	17.6	1	4.2	5.4	7.5	3.3	1	7.5	0.4
BB198	SOD523	S	25	28.5	1	4.8	6.8	4	-	-	-	0.8 max
BB199	SOD523	S	36.5	42.5	0.5	11.8	13.8	2	2.8 min	0.5	2	0.25
BB208-02*	SOD523	S	19.9	23.2	1	4.5	5.4	7.5	3.7 – 5.2	1	7.5	0.35
BB208-03*	SOD323	S	19.9	23.2	1	4.5	5.4	7.5	3.7 – 5.2	1	7.5	0.35

Bold = Highly recommended product

Bold Red = New, highly recommended product

* = Including special design for FM car radio (CREST-IC:TEF6860).

** = Including special design for mobile phone tuner ICs.

Type of connection:

S: Single

CC: Common Cathode

無線バリキャップ・ダイオード: FMラジオ・チューニング

Type	Package	Type of connection	Cd @ Vr (pF)			Cd @ Vr (pF)			TUNING RANGE Cd over voltage range (V)			rs (Ω)
			min	max	(V)	min	max	(V)	ratio (typ.)	V1 to V2		(typ.)
BB201	SOT23	CC	89	102	1	25.5	29.7	7.5	3.1	1	7.5	0.25
BB202**	SOD523	S	28.2	33.5	0.2	7.2	11.2	2.3	2.5	0.2	2.3	0.35
BB202LX	SOD882T	S	28.2	33.5	0.2	7.2	11.2	2.3	2.5	0.2	2.3	0,35
BB156	SOD323	S	14.4	17.6	1	4.2	5.4	7.5	2.7	1	7.5	0.4
BB207*	SOT23	CC	76	86	1	25.5	29.7	7.5	2.6	1	7.5	0.2
BB208-02*	SOD523	S	19.9	23.2	1	4.5	5.4	7.5	3.7 – 5.2	1	7.5	0.35
BB208-03*	SOD323	S	19.9	23.2	1	4.5	5.4	7.5	3.7 – 5.2	1	7.5	0.35

Bold = Highly recommended product

Bold Red = New, highly recommended product

* = Including special design for FM car radio (CREST-IC:TEF6860).

** = Including special design for mobile phone tuner ICs.

Type of connection:

S: Single

CC: Common Cathode

TVおよび衛星バリキャップ・ダイオード — UHFチューニング

Type	Package	Type of connection	Cd @ Vr (pF)			TUNING RANGE Cd over voltage range (V)			rs (Ω)	MATCHED SETS	TYPICAL APPLICATIONS			
			min	max	(V)	ratio (typ.)	V1 to V2		(typ.)		%	TV	VCO	SAT.
Matched														
BB149	SOD323	S	1.90	2.25	28	9.0	1	28	0.75	2.0	X	-	-	X
BB149A	SOD323	S	1.951	2.225	28	9.0	1	28	0.75	2.0	X	-	-	X
BB179	SOD523	S	1.951	2.225	28	9.0	1	28	0.75 max	2.0	X	X	-	X
BB179LX	SOD882T	S	1.951	2.225	28	9.0	1	28	0.65	2.0	X	X	-	X
BB179B	SOD523	S	1.90	2.25	28	9.0	1	28	0.75 max	2.0	X	-	-	X
BB179BLX	SOD882T	S	1.90	2.25	28	9.0	1	28	0.65	2.0	X	-	-	X
BB184	SOD523	S	1.87	2.13	10	7	1	10	0.65	2.0	X	X	-	-
BB184LX	SOD882T	S	1.87	2.13	10	7	1	10	0.65	2.0	X	X	-	-
Unmatched														
BB135	SOD323	S	1.70	2.10	28	9.9 - 12	0.5	28	0.75	-	X	X	-	-

Red = New

Bold = Highly recommended product

Bold Red = New, highly recommended product

Type of connection:

S: Single

CC: Common Cathode

TVおよび衛星バリキャップ・ダイオード — VHFチューニング

Type	Package	Type of connection	Cd @ Vr (pF)			TUNING RANGE Cd over voltage range (V)			rs (Ω)	MATCHED SETS	TYPICAL APPLICATIONS			
			min	max	(V)	ratio (typ.)	V1 to V2	(typ.)			%	TV	VCO	SAT.
Matched														
BB148	SOD323	S	2.4	2.75	28	15	1	28	0.9 max	2.0	X	-	-	X
BB152	SOD323	S	2.48	2.89	28	22	1	28	1.0	2.0	X	-	-	X
BB153	SOD323	S	2.361	2.754	28	15	1	28	0.65	2.0	X	-	-	X
BB178	SOD523	S	2.361	2.754	28	15	1	28	0.65	2.0	X	-	-	X
BB178LX	SOD882T	S	2.361	2.754	28	15	1	28	0.7	2.0	X	-	-	X
BB182	SOD523	S	2.48	2.89	28	22	1	28	1.0	2.0	X	-	-	X
BB182LX	SOD882T	S	2.48	2.89	28	22	1	28	1.0	2.0	X	-	-	X
BB185LX	SOD882T	S	2.45	2.97	10	12	1	10	0.75	2.0	X	X	-	-
BB187	SOD523	S	2.57	2.92	25	11 min.	2	25	0.75 max	2.0	X	-	-	X
BB187LX	SOD882T	S	2.57	2.92	25	11 min	2	25	0.75	2.0	X	-	-	X
Unmatched														
BB131	SOD323	S	0.7	1.055	28	14	0.5	28	3 max	-	X	-	X	X
BB181	SOD523	S	0.7	1.055	28	14	0.5	28	3 max	-	X	-	X	X
BB181LX	SOD882T	S	0.7	1.055	28	14	0.5	28	2.0	-	X	-	X	X
BBY40	SOT23		4.3	6.0	25	5.5	3	25	0.7 max	-	X	-	-	X

Red = New
Bold = Highly recommended product
Bold Red = New, highly recommended product

Type of connection:
 S: Single
 CC: Common Cathode

2.2.2 PINダイオード

NXPセミコンダクターズのPINダイオードが選ばれる理由:

- ・ 幅広いポートフォリオ
- ・ 比類のない性能
- ・ 短いリード時間
- ・ 低い直列インダクタンス
- ・ 低い挿入損失
- ・ 低いキャパシタンス

PINダイオード

Type	Package	Conf	Limits		RD (Ω) typ @			Cd (pF) type @		
			Vr(V)	If(mA)	0.5mA	1 mA	10 mA	0V	1V	20V
BAP50-02	SOD523	S	50	50	25	14	3	0.4	0.3	0.22 @ 5V
BAP50-03	SOD323	S	50	50	25	14	3	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP50-04	SOT23	SS	50	50	25	14	3	0.45	0.35	0.3 @ 5V
BAP50-04W	SOT323	SS	50	50	25	14	3	0.45	0.35	0.3 @ 5V
BAP50-05	SOT23	CC	50	50	25	14	3	0.45	0.35	0.3 @ 5V
BAP50-05W	SOT323	CC	50	50	25	14	3	0.45	0.35	0.3 @ 5V
BAP50LX	SOD882T	S	50	50	25	14	3	0.45	0.35	0.3 @ 5V
BAP51LX	SOD882T	S	60	60	5.5	3.6	1.5	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP51-02	SOD523	S	60	50	5.5	3.6	1.5	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP51-03	SOD323	S	50	50	5.5	3.6	1.5	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP51-04W	SOT323	SS	50	50	5.5	3.6	1.5	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP51-05W	SOT323	CC	50	50	5.5	3.6	1.5	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP51-06W	SOT323	CA	50	50	5.5	3.6	2	0.4	0.3	0.2 @ 5V
BAP55LX	SOD882T	S	50	100	3.4	2.3	1	0.27	0.23	0.18 @ 5V
BAP63-02	SOD523	S	50	100	2.5	1.95	1.17	0.36	0.32	0.25
BAP63-03	SOD323	S	50	100	2.5	1.95	1.17	0.4	0.35	0.27
BAP63-05W	SOT323	CC	50	100	2.5	1.95	1.17	0.4	0.35	0.3
BAP63LX	SOD882T	S	50	100	2.5	1.95	1.17	0.4	0.35	0.3
BAP64-02	SOD523	S	175	100	20	10	2	0.48	0.35	0.23
BAP64-03	SOD323	S	175	100	20	10	2	0.48	0.35	0.23
BAP64-04	SOT23	SS	175	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP64-04W	SOT323	SS	100	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP64-05	SOT23	CC	175	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP64-05W	SOT323	CC	100	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP64-06	SOT23	CA	175	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP64-06W	SOT323	CA	100	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP64LX	SOD882T	S	100	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP65-02	SOD523	S	30	100	-	1	0.56	0.65	0.55	0.375
BAP65-03	SOD323	S	30	100	-	1	0.56	0.65	0.55	0.375
BAP65-05	SOT23	CC	30	100	-	1	0.56	0.65	0.55	0.375
BAP65-05W	SOT323	CC	30	100	-	1	0.56	0.65	0.55	0.375
BAP65LX	SOD882T	S	30	100	-	1	0.56	0.65	0.6	0.375
BAP70AM	SOT363	SS	50	100	77	40	5.4	0.57	0.4	0.2
BAP70-02	SOD523	S	50	100	77	40	5.4	0.57	0.4	0.2
BAP70-03	SOD323	S	50	100	77	40	5.4	0.57	0.4	0.2
BAP70-04W	SOT323	SS	50	100	77	40	5.4	0.57	0.4	0.2
BAP70-05	SOT23	CC	50	100	77	40	5.4	0.57	0.4	0.2
BAP1321-02	SOD523	S	60	100	3.4	2.4	1.2	0.4	0.35	0.25
BAP1321-03	SOD323	S	60	100	3.4	2.4	1.2	0.4	0.35	0.25
BAP1321-04	SOT23	SS	60	100	3.4	2.4	1.2	0.4	0.35	0.25
BAP1321LX	SOD882T	S	60	100	3.4	2.4	1.2	0.4	0.35	0.25
BAP142LX	SOD882T	S	50	100	3.3	2.4	1	0.26	0.23	0.15

Bold = Highly recommended product

Bold Red = New, highly recommended product

S = Single

SS = Series

CC = Common Cathode

CA = Common Anode

2.2.3 バンドスイッチ・ダイオード

NXPセミコンダクターズのバンドスイッチ・ダイオードが選ばれる理由:

- ・ 信頼できる量産サプライヤ
- ・ 短いリード時間
- ・ 低い直列インダクタンス
- ・ 低い挿入損失
- ・ 低いキャパシタンス
- ・ 高い逆アイソレーション

Type	Package	MAXIMUM RATINGS		CHARACTERISTICS ; maximals					
		VR(V)	IF(mA)	Rd @ IF and f			Cd @VR and f		
				Ω	(mA)	(MHz)	(pF)	(V)	(MHz)
BA277	SOD523	35	100	0.7	2	100	1.2	6	1
BA278	SOD523	35	100	0.7	2	100	1.2	6	1
BA891	SOD523	35	100	0.7	3	100	0.9	3	1
BA591	SOD323	35	100	0.7	3	100	0.9	3	1
BA792	SOD110	35	100	0.7	3	200	1.1	3	1 to 100
BAT18	SOT23	35	100	0.7	5	200	1.0	20	1

Bold = Highly recommended product

2.2.4 ショットキー・ダイオード

NXPセミコンダクターズのショットキー・ダイオードが選ばれる理由:

- ・ (非常に) 低いダイオード・キャパシタンス
- ・ (非常に) 低いフォワード電圧
- ・ シングルおよびトリプル絶縁ダイオード
- ・ (極めて/非常に) 小さいパッケージ

アプリケーション

- ・ デジタル・アプリケーション:
 - 超高速スイッチング
 - クランプ回路
- ・ RFアプリケーション:
 - ダイオード・リング・ミキサー
 - RF検出器
 - RF電圧ダブラー

低キャパシタンス・ショットキー・ダイオード

Type	Package	VR max. (V)	IF max. (mA)	VF max. (mV)	CD max. (pF)
BAT17	SOT23	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
PMBD353	SOT23	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
PMBD354	SOT23	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS765B17	SOD323	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS665B17	SOT666	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS795B17	SOD523	4	30	450 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS885B82	SOT363	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS705B82	SOT323	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS705B84	SOT323	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS705B85	SOT323	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS705B86	SOT323	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS665B82	SOT666	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V
1PS105B82	SOD882	15	30	340 @ IF = 1 mA	1 @ VR = 0 V

2.3 RFバイポーラ・トランジスタ

2.3.1 ワイドバンド・トランジスタ

RF ワイドバンド・トランジスタ:

<http://www.nxp.com/rftransistors>

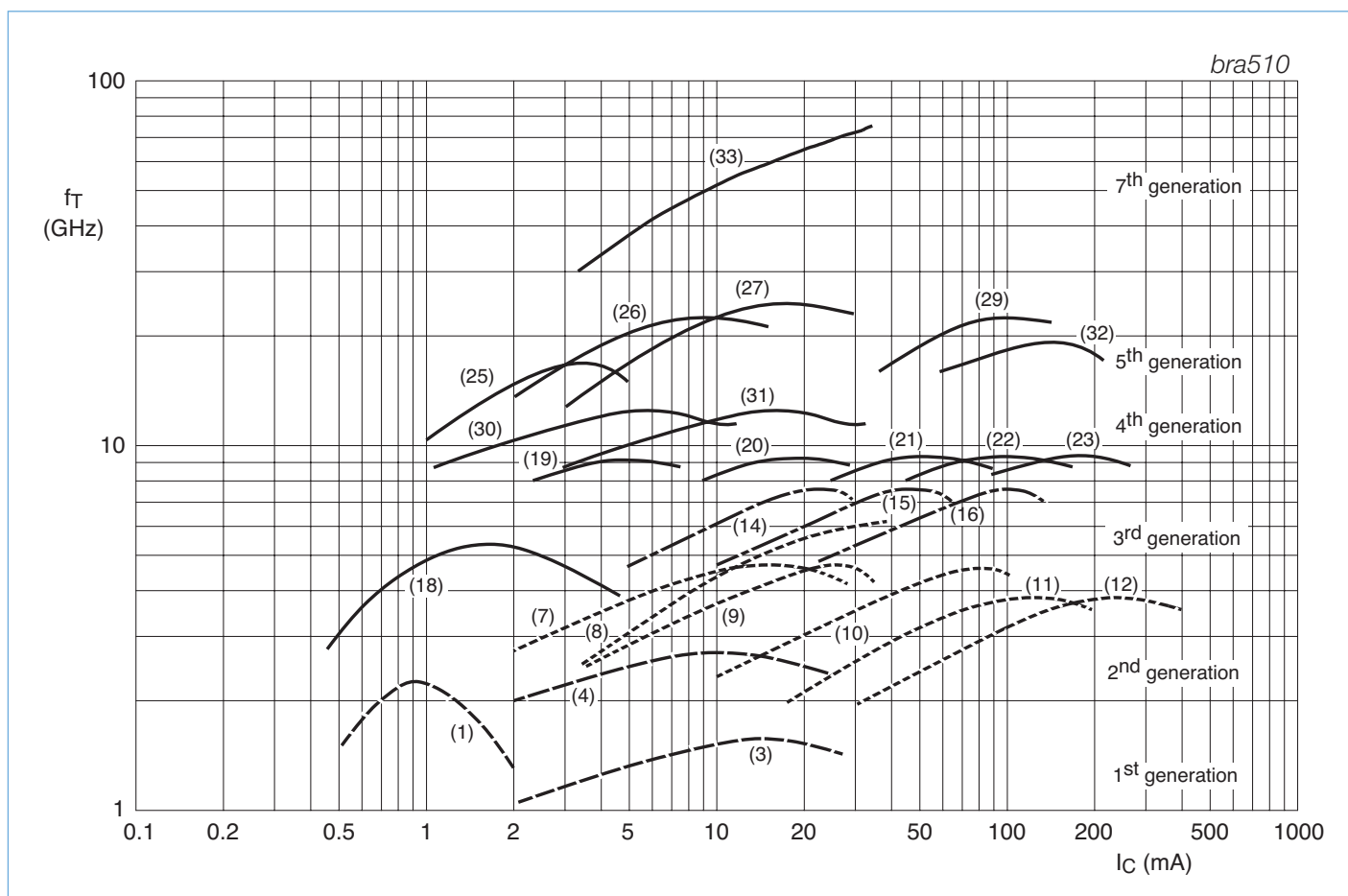
NXPセミコンダクターズのワイドバンド・トランジスタが選ばれる理由:

- ・ 幅広いポートフォリオ (第1~第7世代)
- ・ 短いリード時間
- ・ 最小のパッケージ
- ・ 確立された量産体制

ワイドバンド・トランジスタ

f_T - I_C 曲線は、6世代のRF ワイドバンド・トランジスタについて、コレクター電流 (I_C) の関数としての遷移周波数 (f_T) を表しています。同じコレクター電流 (I_C) と同様の遷移周波数 (f_T) を持つトランジスタのグループが曲線を形成しています。曲線番号は、詳しいRF特性を示した表内の製品と一致しています。

周波数ごとのワイドバンド・トランジスタ・ラインナップ



ワイドバンド・トランジスタ (RFスモール信号)

Type	Curve	Package	F _r	V _{ceo}	I _c	P _{tot}	Polarity	GUM	NF	@	GUM	NF	@	Vo	P1 (1dB)	ITO	@ Ic & Vce	
			(GHz)	(V)	(mA)	(mW)		(dB)	(dB)	(MHz)	(dB)	(dB)	(MHz)	(mV)	(dBm)	(dBm)	(mA)	(V)
BFG10(X)	23	SOT143	-	8	250	250	NPN	-	-	-	7	-	1900	-	-	-	-	-
BFG10W/X	23	SOT343	-	10	250	400	NPN	-	-	-	7	-	1900	-	-	-	-	-
BLT80	-	SOT223	-	10	250	2000	NPN	>6	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-
BLT81	-	SOT223	-	9.5	500	2000	NPN	>6.5	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-
BLT50	-	SOT223	-	10	500	2000	NPN	10	-	470	-	-	-	-	-	-	-	-
BLT70	-	SOT223	-	8	250	2100	NPN	>6	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-
BFS17	3	SOT23	1	15	25	300	NPN	-	4.5	500	-	-	-	-	-	-	-	-
BFS17W	3	SOT323	1.6	15	50	300	NPN	-	4.5	500	-	-	-	-	-	-	-	-
BFT25	1	SOT23	2.3	5	6.5	30	NPN	18	3.8	500	12	-	800	-	-	-	-	-
BFS17A	4	SOT23	2.8	15	25	300	NPN	13.5	2.5	800	-	-	-	150	-	-	14	10
BFG35	11	SOT223	4	18	150	1000	NPN	15	-	500	11	-	800	750	-	-	100	10
BFQ18A	11	SOT89	4	18	150	1000	NPN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG25A/X	18	SOT143	5	5	6.5	32	NPN	18	1.8	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
BFG25AW/X	18	SOT343	5	5	6.5	500	NPN	16	2	1000	8	-	2000	-	-	-	-	-
BFG31	10	SOT223	5	15	100	1000	PNP	16	-	500	12	-	800	550	-	-	70	10
BFG590(/X)	22	SOT143	5	15	200	400	NPN	13	-	900	7.5	-	2000	-	-	-	-	-
BFG92A(/X)	7	SOT143	5	15	25	400	NPN	16	2	1000	11	3	2000	-	-	-	-	-
BFQ149	10	SOT89	5	15	100	1000	PNP	12	3.75	500	-	-	-	-	-	-	-	-
BFR106	10	SOT23	5	15	100	500	NPN	11.5	3.5	800	-	-	-	350	-	-	50	9
BFR92A	7	SOT23	5	15	25	300	NPN	14	2.1	1000	8	3	2000	150	-	-	14	10
BFR92AW	7	SOT323	5	15	25	300	NPN	14	2	1000	8	3	2000	-	-	-	-	-
BFR93AW	8	SOT323	5	12	35	300	NPN	13	1.5	1000	8	2.1	2000	-	-	-	-	-
BFS25A	18	SOT323	5	5	6.5	32	NPN	13	1.8	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
BFT25A	18	SOT23	5	5	6.5	32	NPN	15	1.8	1000	-	-	-	-	-	-	-	-
BFT92	7	SOT23	5	15	25	300	PNP	18	2.5	500	-	-	-	150	-	-	14	10
BFT92W	7	SOT323	4	15	35	300	PNP	17	2.5	500	11	3	1000	-	-	-	-	-
BFT93	9	SOT23	5	12	35	300	PNP	16.5	2.4	500	-	-	-	300	-	-	30	5
BFT93W	9	SOT323	5	12	50	300	PNP	15.5	2.4	500	10	3	1000	-	-	-	-	-
BFQ97	10	SOT223	5.5	15	100	1000	NPN	16	-	500	12	-	800	700	-	-	70	10
BFQ19	10	SOT89	5.5	15	100	1000	NPN	11.5	3.3	500	7.5	-	800	-	-	-	-	-
BFG93A(/X)	8	SOT143	6	12	35	300	NPN	16	1.7	1000	10	2.3	2000	-	-	-	-	-
BFG94	8	SOT223	6	12	60	700	NPN	19	2.7	500	13.5	3	1000	500	21.5	34	45	10
BFR93A(R)	8	SOT23	6	12	35	300	NPN	13	1.9	1000	-	3	2000	425	-	-	30	8
BFG135	16	SOT223	7	15	150	1000	NPN	16	-	500	12	-	800	850	-	-	100	10
BFG591	22	SOT223	7	15	200	2000	NPN	13	-	900	7.5	-	2000	700	-	-	70	12
BFQ591	22	SOT89	7	15	200	2000	NPN	11	-	900	5.5	-	2000	-	-	-	-	-
BFG198	15	SOT223	8	10	100	1000	NPN	18	-	500	15	-	800	700	-	-	70	8
BFG67(/X)	14	SOT143	8	10	50	380	NPN	17	1.7	1000	10	2.5	2000	-	-	-	-	-
BFQ67	14	SOT23	8	10	50	300	NPN	14	1.7	1000	8	2.7	2000	-	-	-	-	-
BFQ67W	14	SOT323	8	10	50	300	NPN	13	1.3	1000	8	2.7	2000	-	-	-	-	-
PBR941	20	SOT23	8	10	50	360	NPN	15	1.4	1000	9.5	2	2000	-	-	-	-	-
PBR951	21	SOT23	8	10	100	365	NPN	14	1.3	1000	8	2	2000	-	-	-	-	-
PRF947	20	SOT323	8.5	10	50	250	NPN	16	1.5	1000	10	2.1	2000	-	-	-	-	-
PRF957	21	SOT323	8.5	10	100	270	NPN	15	1.3	1000	9.2	1.8	2000	-	-	-	-	-
BFG505(/X)	19	SOT143	9	15	18	150	NPN	20	1.6	900	13	1.9	2000	-	4	10	5	6
BFG505W/X	19	SOT343	9	15	18	500	NPN	19	1.6	900	12	1.9	2000	-	1	10	5	6
BFG520(/X)	20	SOT143	9	15	70	300	NPN	19	1.6	900	13	1.9	2000	275	17	26	20	6
BFG520W(/X)	20	SOT343	9	15	70	500	NPN	17	1.1	900	11	1.85	2000	275	17	26	20	6
BFG540(/X)	21	SOT143	9	15	120	500	NPN	18	1.3	900	11	2.1	2000	500	21	34	40	8
BFG540W(/X/XR)	21	SOT343	9	15	120	500	NPN	16	1.3	900	10	2.1	2000	500	21	34	40	8
BFQ541	21	SOT223	9	15	120	650	NPN	15	1.3	900	9	2.1	2000	500	21	34	40	8
BFM505	19	SOT363	9	8	18	500	NPN	17	1.1	900	10	1.9	2000	-	-	-	-	-
BFM520	20	SOT363	9	8	70	1000	NPN	15	1.2	900	9	1.9	2000	-	-	-	-	-
BFQ540	21	SOT89	9	15	120	1200	NPN	-	1.9	900	-	-	-	500	-	-	40	8
BFR505	19	SOT23	9	15	18	150	NPN	17	1.2	900	10	1.9	2000	-	4	10	5	6
BFR505T	19	SOT416	9	15	18	150	NPN	17	1.2	900	-	-	-	-	-	-	-	-
BFR520	20	SOT23	9	15	70	300	NPN	15	1.1	900	9	1.9	2000	-	17	26	20	6
BFR520T	20	SOT416	9	-	70	150	NPN	15	1.1	900	9	1.9	2000	-	17	26	-	-
BFR540	21	SOT23	9	15	120	500	NPN	14	1.3	900	7	2.1	2000	550	21	34	40	8
BFS505	19	SOT323	9	15	18	150	NPN	17	1.2	900	10	1.9	2000	-	4	10	5	6
BFS520	20	SOT323	9	15	70	300	NPN	15	1.1	900	9	1.9	2000	-	17	26	20	6
BFS540	21	SOT323	9	15	120	500	NPN	14	1.3	900	8	2.1	2000	-	21	34	40	8
PRF949	20	SOT416	9	10	50	150	NPN	16	1.5	1000	10	2.1	2000	-	-	-	-	-
BFG310W/XR	30	SOT343XR	14	6	10	60	NPN	18	1.0	1000	-	-	-	-	1.8	8.5	5	3
BFG310/XR	30	SOT143XR	14	6	10	60	NPN	18	1.0	1000	-	-	-	-	1.8	8.5	5	3
BFG325W/XR	31	SOT343XR	14	6	35	210	NPN	18.3	1.1	3000	-	-	-	-	8.7	19.4	15	3
BFG325/XR	31	SOT143XR	14	6	35	210	NPN	18.3	1.1	3000	-	-	-	-	8.7	19.4	15	3
BFG403W	25	SOT343	17	4.5	3.6	16	NPN	20	1	900	2.2	1.6	2000	-	5	6	1	1
BFG21W	32	SOT343	18	4.5	500	600	NPN	-	-	-	10	-	1900	-	-	-	-	-
BFG480W	29	SOT343	21	4.5	250	360	NPN	-	1.2	900	16	1.8	2000	-	20	28	80	2
BFG410W	26	SOT343	22	4.5	12	54	NPN	-	0.9	900	21	1.2	2000	-	5	15	10	2
BFG424F	27	SOT343F	25	4.5	30	135	NPN	-	0.8	900	23	1.2	2000	-	12	22	25	2
BFG424W	27	SOT343	25	4.5	30	135	NPN	-	0.8	900	22	1.2	2000	-	12	22	25	2
BFG425W	27	SOT343	25	4.5	30	135	NPN	-	0.8	900	20	1.2	2000	-	12	22	25	2
BFU725F	33	SOT343F	70	2.9	40	-	NPN	25	0.7	2400	17	0.7	5800	-	8	19	25	2

Bold = Highly recommended product

Bold Red = New, highly recommended product



スマートフォンの普及を促進できるとしたら？

第5.1章のBAWフィルターおよびデュプレクサを参照してください。

2.4 RF IC

2.4.1 MMIC

NXP RF MMIC:

<http://www.nxp.com/mmics>

NXPセミコンダクターズのMMICが選ばれる理由:

- ・ 少ないRF部品数
- ・ 回路への容易な組み込み
- ・ 小さいボード面積
- ・ スピーディな市場投入
- ・ 幅広いポートフォリオ
- ・ 確立された量産体制
- ・ 短いリード時間

汎用ワイドバンド・アンプ (50Ωゲイン・ブロック)

Type	Package	@		Fu ⁽¹⁾	@ 1GHz					Gain ⁽³⁾ (dB) @				Limits		
		Vs	Is	@-3dB	NF	Psat	Gain ⁽³⁾	P1dB	OIP3	100	2.2	2.6	3.0	Vs	Is	Ptot
		(V)	(mA)	(GHz)	(dB)	(dBm)	(dB)	(dBm)	(dBm)	MHz	GHz	GHz	GHz	(V)	(mA)	(mW)
BGA2711	SOT363	5	12.6	3.6 ⁽²⁾	4.8	2.8	13.1	-0.7	8.3	13.0	14.1	13.8	12.7	6	20	200
BGA2748	SOT363	3	5.7	1.9	1.9 ⁽²⁾	-2.3	21.8	-9.2	-1.9	14.8	17.6	15.0	11.9	4	15	200
BGA2771	SOT363	3	33.3	2.4	4.5	13.2 ⁽²⁾	21.4	12.1	21.9	20.3	20.4	17.9	15.5	4	50	200
BGA2776	SOT363	5	24.4	2.8	4.9	10.5	23.2 ⁽²⁾	7.2	18.6	22.4	23.2	21.8	19.3	6	34	200
BGA2709	SOT363	5	23.5	3.6	4.0	12.5	22.7	8.3	22	22.2	23.0	22.1	21.1	6	35	200
BGA2712	SOT363	5	12.3	3.2	3.9	4.8	21.3	0.2	11	20.8	21.9	21.2	19.3	6	25	200
BGM1011	SOT363	5	25.5	-	4.7	13.8	30 ⁽²⁾	12.2	23	25.0	37.0	32.0	28.0	6	35	200
BGM1012	SOT363	3	14.6 ⁽²⁾	3.6	4.8	9.7	20.1	5.6	18	19.5	20.4	19.9	18.7	4	50	200
BGM1013	SOT363	5	27.5	2.1	4.6	14.0	35.5 ⁽²⁾	12.0	22.7	35.2	31.8	29.7	26.1	6	35	200
BGM1014	SOT363	5	21.0 ⁽²⁾	2.5	4.2	12.9	32.3	11.2	20.5	30.0	34.1	30.5	26.4	6	30	200
BGA2714	SOT363	3	4.58	2.7	2.2	-3.4	20.4	-7.9	2.1	20.8	20.8	19.4	16.8	4	10	200
BGA2715	SOT363	5	4.3 ⁽²⁾	3.3	2.6	-4.0	21.7	-8.0	2.3	13.3	23.3	22.1	20.1	6	8	200
BGA2716	SOT363	5	15.9 ⁽²⁾	3.2	5.3	11.6	22.9	8.9	22.2	22.1	22.8	22.1	20.8	6	25	200
BGA2717	SOT363	5	8.0	3.2	2.3 ⁽²⁾	1.4	23.9	-2.6	10.0	18.6	25.1	24.0	22.1	6	15	200

Bold Red = New, highly recommended product

Notes: ⁽¹⁾ Upper -3 dB point, to gain at 1 GHz. ⁽²⁾ Optimized parameter ⁽³⁾ Gain = |S₂₁|²

2ステージ・可変ゲイン・リニア・アンプ

Type	Package	@		Frequency Range	@ 900MHz				@ 1900 MHz				Limits		
		Vs	Is		Gain ⁽¹⁾	DG ⁽²⁾	P1dB	ACPR	Gain ⁽¹⁾	DG ⁽²⁾	P1dB	ACPR	Vs	Is	Ptot
		(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

Notes: ⁽¹⁾ Gain = GP, power gain. ⁽²⁾ DG = Gain control range

ワイドバンド・リニア・ミキサー

Type	Package	@		RF Input	IF Output	@ 880MHz			@ 1900 MHz			Limits		
		Vs	Is	Frequency Range	Frequency Range	NF	Gain ⁽¹⁾	OIP3	NF	Gain ⁽¹⁾	OIP3	Vs	Is	Ptot
		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(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

Notes: ⁽¹⁾ Gain = GP, power gain. ⁽²⁾ DG = Gain control range

低ノイズ・ワイドバンド・アンプ

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

Notes: ⁽¹⁾ MSG ⁽²⁾ Adjustable bias ⁽³⁾ |S₂₁|²

汎用中出カンプ (50Ωゲイン・ブロック)

Type	Package	@		@ 900MHz				@1800 MHz				Gain ⁽²⁾	Limits		
		V _s ⁽¹⁾	I _s	NF	Gain ⁽²⁾	OIP3	P1dB	NF	Gain ⁽²⁾	OIP3	P1dB	2.5	V _s ⁽¹⁾	I _s	P _{tot}
		(V)	(mA)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	(dB)	(dB)	(dBm)	(dBm)	GHz	(V)	(mA)	(mW)
BGA6289	SOT89	4.1	84	3.5	15	31	17	3.7	13	28	15	12	6	120	480
BGA6489	SOT89	5.1	78	3.1	20	33	20	3.3	16	30	17	15	6	120	480
BGA6589	SOT89	4.8	81	3.0	22	33	21	3.3	17	32	20	15	6	120	480

Notes: ⁽¹⁾ Device voltage without bias resistor. ⁽²⁾ Gain = |S₂₁|²

2.4.2 衛星LNB RF IC

NXPセミコンダクタのRF ICを選ぶ理由:

- ・ 最も低いトータルコスト
- ・ アライメント・フリー・コンセプト
- ・ 回路への組み込みが容易
- ・ 高いLO安定性

衛星LNBダウンコンバータIC

	Package	Input frequency range	Conversion gain	Noise figure	Output IP3	Switched LO frequency
		(GHz)	G _c (dB)	NF (dB)	IP3(out) (dB)	(GHz)
TFF1000HN	SOT616	10.7 to 12.75	42	9	10	9.75 / 10.6
TFF1004HN	SOT616	10.7 to 12.75	32	9	10	9.75 / 10.6

衛星LNBバイアシングIC

	Package	Supply voltage	Drain voltage	Drain current	Supply current	Polarisation detection voltage
		V _{cc} (V)	V _D (V)	I _{do} (mA)	I _{cc} (mA)	VPOL (V)
UAF3000TS	SOT360	3.3 or 5	2	10	6	14.75
UAF4000TS	SOT403	3.3 or 5	2.2	10	6	-

2.4.3 WiMAX RF IC

Why NXPセミコンダクタのRF WiMAXトランシーバを選ぶ理由:

- ・ 超低ノイズ
- ・ フレキシブルなキャリブレーションにより、最適な性能と低消費電力を実現
- ・ フィールドで実証されたソリューション
- ・ 外部IFフィルターが不要
- ・ 必要な外部部品が最小限

RF WiMAXトランシーバ

	Frequency range (GHz)	Type	NF (dB)	Rx gain (max)	ICC (mA) RX/TX	Tx gain range (dB)	Linear output power meeting spectrum mask (dBm)	Package size HVQFN48 (mm)
UXA23465	2.3 - 2.7	2 Rx/1 Tx	2,5	87	81/78	74	+2.5 (TTA) +1 (ETSI, FCC)	6 x 6 x 0.85
UXA23466	2.3 - 2.7	2 Rx/2 Tx	2,5	87	81/140	74	+2.5 (TTA) +1 (ETSI, FCC)	6 x 6 x 0.85
UXA23475	3.3 - 3.8	2 Rx/1 Tx	3	87	83/85	74	0 (ETSI)	6 x 6 x 0.85
UXA23476	3.3 - 3.8	2 Rx/2 Tx	3	87	83/154	74	0 (ETSI)	6 x 6 x 0.85
UXF23480	2.3 - 2.4	1 Rx/1 Tx	3,2	79	129/153	74	+1	7 x 7 x 0.85
UXF23460	2.5 - 2.7	1 Rx/1 Tx	3,5	77	129/140	74	+2	7 x 7 x 0.85
UXA23470	3.3 - 3.8	2 Rx/1 Tx	3	87	50/85	74	(0) ETSI	6 x 6 x 0.85

Bold Red = New, highly recommended product

2.5 RF MOSトランジスタ

2.5.1 JFET

NXP RF FET:

<http://www.nxp.com/fets>

NXPセミコンダクターズのJFETが選ばれる理由:

- ・ 信頼できる量産サプライヤ
- ・ 短いリード時間
- ・ 幅広いポートフォリオ

スイッチング用Nチャンネル接合電界効果トランジスタ

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

P-channel junction field-effect transistors for switching

Type	Package	V _{DS} (V)	I _G (mA)	CHARACTERISTICS										
				I _{DSS} (mA)		-V _{GSoff} (V)		R _{DS(on)} (Ω)	C _{rs} (pF)		t _{on} (ns)		t _{off} (ns)	
				min	max	min	max	max	min	max	typ	max	typ	max
PMBFJ174	SOT23	30	50	20	135	5	10	85	-	typ.4	7	-	15	-
PMBFJ175	SOT23	30	50	7	70	3	6	125	-	typ.4	15	-	30	-
PMBFJ176	SOT23	30	50	2	35	1	4	250	-	typ.4	35	-	35	-
PMBFJ177	SOT23	30	50	1.5	20	0.8	2.25	300	-	typ.4	45	-	45	-
J174	SOT54	30	50	20	135	5	10	85	-	typ.4	7	-	15	-
J175	SOT54	30	50	7	70	3	6	125	-	typ.4	15	-	30	-
J176	SOT54	30	50	2	35	1	4	250	-	typ.4	35	-	35	-
J177	SOT54	30	50	1.5	20	0.8	2.25	300	-	typ.4	45	-	45	-

汎用RFアプリケーション用Nチャンネル接合電界効果トランジスタ

Type	Package	V _{DS} (V)	I _G (mA)	CHARACTERISTICS							
				I _{DSS} (mA)		V _{GSoff} (V)		Y _{fs} (mS)		C _{rs} (pF)	
				max	min	max	min	max	min	max	min
DC、LF、およびHF アンブ											
BF245A	SOT54	30	10	2	6.5	<8		3	6.5	Typ.=1.1	-
BF245B	SOT54	30	10	6	15	<8		3	6.5	Typ.=1.1	-
BF245C	SOT54	30	10	12	25	<8		3	6.5	Typ.=1.1	-
BF545A	SOT23	30	10	2	6.5	0.4	7.5	3	6.5	0.8	-
BF545B	SOT23	30	10	6	15	0.4	7.5	3	6.5	0.8	-
BF545C	SOT23	30	10	12	25	0.4	7.5	3	6.5	0.8	-
BF556A	SOT23	30	10	3	7	0.5	7.5	4.5	-	0.8	-
BF556B	SOT23	30	10	6	13	0.5	7.5	4.5	-	0.8	-
BF556C	SOT23	30	10	11	18	0.5	7.5	4.5	-	0.8	-
カー・ラジオAMチューナー用ブリアンプ											
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ステージFMポータブル、カー・ラジオ、メイン・ラジオ、およびミキサー・ステージ											
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
低レベル汎用アンブ											
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	-
汎用アンブ											
BFT46	SOT23	25	5	0.2	1.5	<1.2		>1		1.5	-
AM入カステージUHF/VHFアンブ											
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

Bold = Highly recommended product

¹⁾ Asymmetrical

2.5.2 MOSFET

NXPセミコンダクターズのMOSFETが選ばれる理由:

- ・ TVチューニング用リファレンス・デザイン
- ・ 短いリード時間
- ・ 幅広いポートフォリオ
- ・ 最小のパッケージ
- ・ チューナー・アプリケーション用2イン1 FET
- ・ 信頼できる量産サプライヤ
- ・ 最高のTVチューニング性能を備えたMOSFET

スイッチング用Nチャンネル、シングルMOSFET

Type	Package	V _{DS} (V)	CHARACTERISTICS															
			I _D (mA)		I _{DSS} (mA)		V _{(p)IGS} (V)		R _{DS(on)} (Ω)	C _{rs} (pF)		t _{on} (ns)		t _{off} (ns)		S _{21(on)} ₂ (dB)	S _{21(off)} ₂ (dB)	MODE
			max	max	min	max	min	max	max	min	max	typ	max	typ	max	max	min	
BSS83	SOT143	10	50	-	-	0.1 ²⁾	2 ¹⁾	45	typ.0.6		-	1	-	5	-	-	enh.	
Silicon RF Switches																		
BF1107	SOT23	3	10	-	100 ³⁾	-	7 ⁴⁾	20	-	-	-	-	-	-	2.5	30	depl.	
BF1108 ⁵⁾	SOT143B	3	10	-	100 ³⁾	-	7 ⁴⁾	20	-	-	-	-	-	3	30	depl.		
BF1108R ⁵⁾	SOT143R	3	10	-	100 ³⁾	-	7 ⁴⁾	20	-	-	-	-	-	3	30	depl.		

Bold = Highly recommended product

Nチャンネル、デュアルゲートMOSFET

Type	Package	V _{DS} (V)	I _D (mA)	CHARACTERISTICS											VHF	UHF	
				I _{Dsx} (mA)		V _{(th)igs} (V)		Y _{fs} (mS)		C _{is} (pF)	C _{os} (pF)	F @ 800 MHz (dB)					
				min	max	min	max	min	max	typ	typ	typ					
外部バイアス																	
BF908	SOT143	12	40	3	27	-	-2	36	50	3.1	1.7	1.5	X	X			
BF908R	SOT143R	12	40	3	27	-	-2	36	50	3.1	1.7	1.5	X	X			
BF908WR	SOT343R	12	40	3	27	-	-2	36	50	3.1	1.7	1.5	X	X			
BF991	SOT143	20	20	4	25	-	-2.5	10	-	2.1	1.1	1	X	-			
BF992	SOT143	20	40	-	-	-	-1.3	20	-	4	2	1.2 ⁷⁾	X	-			
BF994S	SOT143	20	30	4	20	-	-2.5	15	-	2.5	1	1 ⁷⁾	X	-			
BF996S	SOT143	20	30	4	20	-	-2.5	15	-	2.3	0.8	1.8	-	X			
BF998	SOT143	12	30	2	18	-	-2.0	21	-	2.1	1.05	1	X	X			
BF998R	SOT143R	12	30	2	18	-	-2.0	21	-	2.1	1.05	1	X	X			
BF998WR	SOT343R	12	30	2	18	-	-2.5	22	-	2.1	1.05	1	X	X			
完全内部バイアス																	
BF1105	SOT143	7	30	8	16	0.3	1.2 ⁶⁾	25	-	2.2 ⁹⁾	1.2 ⁸⁾	1.7	X	X			
BF1105R	SOT143R	7	30	8	16	0.3	1.2 ⁶⁾	25	-	2.2 ⁹⁾	1.2 ⁸⁾	1.7	X	X			
BF1105WR	SOT343R	7	30	8	16	0.3	1.2 ⁶⁾	25	-	2.2 ⁹⁾	1.2 ⁸⁾	1.7	X	X			
BF1109	SOT143	11	30	8	16	0.3	1.2 ⁶⁾	24	-	2.2 ⁹⁾	1.3 ⁸⁾	1.5	X	X			
BF1109R	SOT143R	11	30	8	16	0.3	1.2 ⁶⁾	24	-	2.2 ⁹⁾	1.3 ⁸⁾	1.5	X	X			
BF1109WR	SOT343R	11	30	8	16	0.3	1.2 ⁶⁾	24	-	2.2 ⁹⁾	1.3 ⁸⁾	1.5	X	X			
部分内部バイアス																	
BF904(A)	SOT143	7	30	8	13	0.3	1 ⁶⁾	22	30	2.2	1.3	2	X	X			
BF904(A)R	SOT143R	7	30	8	13	0.3	1 ⁶⁾	22	30	2.2	1.3	2	X	X			
BF904(A)WR	SOT343R	7	30	8	13	0.3	1 ⁶⁾	22	30	2.2	1.3	2	X	X			
BF909(A)	SOT143	7	40	12	20	0.3	1 ⁶⁾	36	50	3.6	2.3	2	X	X			
BF909(A)R	SOT143R	7	40	12	20	0.3	1 ⁶⁾	36	50	3.6	2.3	2	X	X			
BF909(A)WR	SOT343R	7	40	12	20	0.3	1 ⁶⁾	36	50	3.6	2.3	2	X	X			

¹⁾ Asymmetrical

²⁾ V_{GS(th)}

³⁾ I_D

⁴⁾ V_{SG}

⁵⁾ Depletion FET plus diode in one package

⁶⁾ V_{GS(th)}

⁷⁾ @ 200 MHz

⁸⁾ C_{OSS}

⁹⁾ C_{ig}

Nチャンネル、デュアルゲートMOSFET

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

Red = New

Bold = Highly recommended product

Red = New, highly recommended product

¹⁾ Asymmetrical

²⁾ V_{GS(th)}

³⁾ I_D

⁴⁾ V_{SG}

⁵⁾ Depletion FET plus diode in one package

⁷⁾ @200 MHz

⁸⁾ C_{oss}

⁹⁾ C_{ig}

¹⁰⁾ Two equal dual gate MOSFETs in one package

¹¹⁾ Two low noise gain amplifiers in one package

¹²⁾ Transistor A: fully internal bias, transistor B: partly internal bias

¹³⁾ Internal switching function

¹⁴⁾ Transistor A: partly internal bias, transistor B: fully internal bias

2.6 RFモジュール

NXP RF CATV-HFCモジュール:

<http://www.nxp.com/catv>

も今後数ヶ月でさらに拡張され、これらの市場特有のセグメントの大半をカバーします。

NXPセミコンダクターズのRFモジュールが選ばれる理由:

- ・優れたリニアリティ、安定性、および信頼性
- ・堅牢な構造
- ・非常に低いノイズ
- ・高い出力ゲイン
- ・低いトータルコスト

Cタイプ (中国)

- ・ CATVプッシュ・プル (2.6.2項):
BGY588CおよびBGE788C
- ・ CATV出力ダブラー (2.6.3項):
BGD712C
- ・ CATV光レシーバー (2.6.4項):
BG0807C

中国 (Cタイプ) およびインド市場 (OMタイプ) 用のCATVタイプ

NXPのCATVハイブリッド製品ポートフォリオには、2つの製品ファミリーが加わりました。Cタイプは中国市場向けに設計されており、政府が率いる2つの大きなプロジェクトに適用されます。OMタイプはINDIタイプとも呼ばれ、インドで普及しているローエンドのCATVインフラストラクチャ・ネットワーク向けに設計されています。どちらのファミリー

OMタイプ (インド)

- ・ OMタイプ (インド)
OM7650およびOM7670

2.6.1 CATV反転ハイブリッド

Frequency range	Type number	Gain	Slope	FL	RL _{IN} /RL _{OUT}	CTB	XMOD	CSO	@ Ch	@ Vo	F @ fmax	Itot
		(dB)	(dB)							(dBmV)		
5 -65 MHz	BGS67A	25 - 26	-0.1 - 0.6	± 0.2	20/20	-64	-54	-	4	50	3.5	85
5 -75 MHz	BGY68	29.2 - 30.8	-0.2 - 0.5	± 0.2	20/20	-68	-60	-	4	50	3.5	135
5 -120 MHz	BGY66B	24.5 - 25.5	-0.2 - 0.5	± 0.2	20/20	-66	-54	-	14	48	5	135
5 -200 MHz	BGY67	21.5 - 22.5	-0.2 - 0.5	± 0.2	20/20	-67	-60	-	22	50	5.5	230
	BGY67A	23.5 - 24.5	-0.2 - 0.5	± 0.2	20/20	-67	-59	-	22	50	5.5	230

2.6.2 CATVプッシュ・プル

Frequency range	Type number	Gain	Slope	FL	RL _{IN} /RL _{OUT}	CTB	XMOD	CSO	@ Ch	@ Vo	F @ fmax	Itot
		(dB)	(dB)							(dBmV)		
40 - 550 MHz	OM7650	33.2 - 35.5	0.2 - 2	-	10/10	-45	-	-57	77	44	8	340
	BGY588C	33.2 - 35.5	0.2 - 1.7	± 0.5	16/16	-57	-	-62	77	44	8	345
	BGY585A	17.7 - 18.7	0.5 - 2	± 0.2	20/20	-59	-62	-59	77	44	8	240
	BGY587	21.5 - 22.5	0.2 - 1.5	± 0.2	20/20	-57	-58	-54	77	44	7	240
	BGY587B	26.2 - 27.8	0.5 - 2.5	± 0.4	20/20	-57	-60	-57	77	44	6.5	340
	BGY588N	33.5 - 35.5	0.5 - 1.5	± 0.4	20/20	-57	-59	-62	77	44	6	340
40 - 600 MHz	BGY685A	17.7 - 18.7	0.5 - 2.2	± 0.2	20/20	-55	-60	-56	85	44	8.5	240
	BGY687	21 - 22	0.8 - 2.2	± 0.2	20/20	-54	-54	-52	85	44	6.5	240
40 - 750 MHz	OM7670	33.2 - 35.2	1/4	-	10/8	-43	-	-54	110	44	8	340
	BGY785A	18 - 19	0 - 2	± 0.3	20/20	-53	-56	-53	110	44	7	240
	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	± 0.5	20/20	-53	-52	-53	110	44	6.5	240
	BGE787B	28.5 - 29.5	0.2 - 2.2	± 0.5	20/20	-50	-54	-56	110	44	7	320
	BGE788	33.5 - 34.5	0.5 - 2.5	± 0.5	20/20	-49	-51	-52	110	44	7	320
40 - 870 MHz	BGY883	14.5 - 15.5	0 - 2	± 0.3	20/20	-61	-61	-61	49	44	8.5	235
	BGE885	16.5 - 17.5	0.2 - 1.2	± 0.5	14/14	-	-	-	129	59	8	240
	BGX885N	16.5 - 17.5	0.2 - 1.4	± 0.3	20/20	-	-	-	129	59	8	240
	BGY885A	18 - 19	0 - 2	± 0.3	20/20	-61	-61	-61	49	44	8	240
	BGY887	21 - 22	0.2 - 2	± 0.3	20/20	-55	-61	-57	129	40	6.5	235
	CGY887A	25.2 - 25.8	0.5 - 1.4	± 0.5	20/21	-62	-56	-59	129	40	5	240
	CGY887B	27.2 - 27.8	0.5 - 1.5	± 0.5	24/23	-57.5	-51	-58	132	44	5	310
	CGY888C	34.5 - 36.5	0.5 - 2.5	± 0.5	20/20	-68	-	-66	112	44	4.0	280
	BGY835C	33.5 - 34.5	0.5 - 2.5	± 0.6	21/21	-60	-59	-55	49	44	7.0	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	± 0.5	20/20	-60	-59	-55	49	44	7	340
40 -1000 MHz	BGY1085A	18 - 19	0 - 2	± 0.3	20/20	-53	-54	-56	150	44	7.5	240

Bold Red = New, highly recommended product

2.6.3 CATV出カダブラー

Frequency range	Type number	Gain	Slope	FL	RL _{IN} /RL _{OUT}	CTB	XMOD	CSO	@ Ch	@ Vo	F @ fmax	Itot
		(dB)	(dB)							(dBmV)		
40 - 550 MHz	BGD502	18 - 19	0.2 - 2.2	± 0.3	20/20	-65	-68	-62	77	44	8	435
40 - 750 MHz	BGD702	18 - 19	0.2 - 2	± 0.5	20/20	-58	-62	-58	110	44	8.5	435
	BGD702N	18 - 19	0.2 - 2	± 0.25	20/20	-58	-62	-58	110	44	8.5	435
	BGD712	18.2 - 18.8	0.5 - 1.5	± 0.35	23/23	-62	-63	-63	112	44	7	410
	BGD712C	18.2 - 18.8	0.5 - 1.5	± 0.4	17/17	-62	-	-63	112	44	7	410
	BGD704	19.5 - 20.5	0 - 2	± 0.5	20/20	-57	-61	-56	110	44	8.5	435
	BGD714	20 - 20.6	0.5 - 1.5	± 0.35	23/23	-61	-62	-62	112	44	7	410
40 - 870 MHz	BGD885	16.5 - 17.5	0.2 - 1.6	± 0.5	20/20	-	-	-	129	59	8	450
	BGD802	18 - 19	0.2 - 2	± 0.5	20/20	-54	-59	-56	129	44	9	410
	BGD812	18.2 - 18.8	0.4 - 1.4	± 0.5	23/23	-58	-62	-60	132	44	7.5	410
	BGD902	18.2 - 18.8	0.4 - 1.4	± 0.3	21/25	-58	-62	-58	129	44	8	435
	BGD902L	18 - 19	0.4 - 1.4	± 0.3	21/21	-56	-60	-59	129	44	7.5	380
	CGD923	19.25 - 19.75	0 - 1	± 0.6	20/20	-56	-57	-54	132	48	5.5	475
	BGD804	19.5 - 20.5	0.2 - 2	± 0.5	20/20	-53	-61	-54	129	44	7.5	410
	BGD814	19.7 - 20.3	0.4 - 1.4	± 0.5	22/25	-57.5	-62	-59	132	44	7.5	410
	BGD904	19.7 - 20.3	0.4 - 1.4	± 0.3	21/25	-57.5	-61	-58	129	44	7.5	435
	BGD904L	19.7 - 20.3	0.4 - 1.4	± 0.3	21/25	-55	-59	-59	129	44	7.5	380
	CGD914	19.75 - 20.25	0.2 - 1.5	± 0.45	20/21	-59.5	-64	-50	132	44	4	375
	BGD816L	21.2 - 21.8	0.5 - 1.5	± 0.5	22/25	-55	-58	-56	129	44	7.5	375
	BGD906	21.2 - 21.8	0.5 - 1.5	± 0.35	22/22	-57	-60	-54	129	44	7.5	435
	40 - 870 MHz	CGD944C	23 - 25	1 - 2	± 0.5	18/18	-66	-58	-68	132	48	5.0
	CGD942C	20.5 - 22.5	1 - 2	± 0.5	18/18	-66	-58	-68	132	48	5.0	450
40 - 1000 MHz	CGD1042	20.5 - 22.5	1.5 - 2.5	± 0.3	17/17	-68	-64	-68	79	56.9	5.0	450
	CGD1044	22.5 - 24.5	1.5 - 2.5	± 0.3	17/17	-68	-64	-68	79	56.9	5.0	450
	CGD1042H	20.5 - 22.5	0 - 1	± 0.3	14/17	-65	-65	-65	79 + 75*	59	7.0	450
	CGD1044H	22.5 - 24.5	0 - 1	± 0.3	14/17	-65	-65	-65	79 + 75*	59	7.0	450

Bold = Highly recommended product
Bold Red = New, highly recommended product
 * = digital channels

2.6.4 CATV光レシーバー

Frequency range	Type number	Rmin	Slope	FL	S22	d3	d2	@ fm	@ Pi	F @ fmax	Conn.	Itot
		(V/W)	(dB)					(MHz)	(mW)			
Forward Path Receiver												
40 - 870	BGO807	800	0 - 2	1	11	-71	-55	854.5	1	8.5		205
	BGO807C	800	0 - 2	1	11	-71	-54	854.4	1	8.5		205
	BGO807/FC0	750	0 - 2	1	11	-71	-55	854.5	1	8.5	FC	205
	BGO807/SC0	750	0 - 2	1	11	-71	-55	854.5	1	8.5	SC	205
	BGO827	800	0 - 2	1	11	-73	-57	854.5	1	8.5		205
	BGO827/SC0	750	0 - 2	1	11	-73	-57	854.5	1	8.5	SC	205

Bold = Highly recommended product

* 注: この表は参考用です。
 完全なデータが必要な場合には、最新のデータシートをご覧ください。
 データシートについては、NXPの営業所にお問い合わせください。

説明

周波数レンジ: 各チャンネル/電圧ごとにデータをキャラクタライズする最小および最大周波数 (MHz)。fmごとにCTB、XM、CSOおよびd2をキャラクタライズするチャンネル数と出力電圧。ノイズ値はdBまたは pA/Sqrt (Hz)。Lは平坦度。Rminは光レシーバーの最小感度。

2.7 光ファイバー・トランシーバ IC

NXP光ネットワークング

<http://www.nxp.com/opticalnetworking>

NXPセミコンダクターズの光ファイバー・トランシーバが選ばれる理由:

- ・ 信頼できるサプライヤ
- ・ 容易な組み込み
- ・ 堅牢な製品

2.7.1 レーザー・ドライバー

Part number	Data-rate	Package type	Bare die	I _{mod} /I _{Bias}	Dual loop	Input	V _{cc}	Power dissipation
		Mb/s		[mA]				mW
TZA3047A	30-1250	SOT560-1	X	100-100	X	CML/PECL	3.3	420
TZA3047B	30-1250	SOT560-1	X	100-100	X	CML/PECL	3.3 ¹⁾	420
TZA3050	30-1250	SOT560-1	X	100-100	-	CML/PECL	3.3 ¹⁾	420

2.7.2 トランスインピーダンス・アンプ

Part number	Data-rate	Package type	Bare die	I _n	E _q Sens	RSSI	Output	V _{cc}	Power dissipation
		Mb/s		[nA]	[dBm]				mW
TZA3036	0-155	die only	X	10	-40	Yes	50 Ohm	3.3	50
TZA3026	0-622	die only	X	67	-32	Yes	50 Ohm	3.3	60
TZA3046	0-1250	die only	X	130	-29	Yes	50 Ohm	3.3	70
TZA3013	0-2488	die only	X	450	-24	-	50 Ohm	3.3	86

Bold = highly recommended product

*) 注:すべての数値は25°Cでの標準値です。

電力消失はV_{cc} = 3.3Vでの値です。

等価感度条件: 0.7倍速ビット・レートのローパス・バンド幅フィルターを使用した場合のノイズ値と、消失率10%、光ダイオード感度0.9A/Wのソースから計算されています。

3.3¹⁾は、出力ステージが5Vのレーザー・アプリケーションに対応できることを意味します。



衛星ソリューションのトータルコストを削減 できるとしたら？

第5.2章のTFF1004HNを参照してください。

3. 組み込みツール

本章では、WebリンクまたはNXP営業所/正規販売代理店への参照を示すことにより、組み込み情報および材料を容易に検索できるようにします。

3.1 Sパラメータ

Sパラメータは、特定の条件（電圧や電流など）に合わせたデバイス動作のシミュレーションを支援します。

ワイドバンド・トランジスタ、FET、およびMMIC

まず、タイプ番号をクリックして、NXPセミコンダクターズWebページの対応する製品情報にジャンプします。

次に、製品情報ページをスクロールしてSパラメータを探します。

Wideband transistors			
BFG67	BFG480W	BFQ19	BFS520
BFG135	BFG505	BFQ67	BFS540
BFG198	BFG520	BFQ67W	BFT25
BFG21W	BFG520W	BFR106	BFT25A
BFG25A/X	BFG540	BFR505	BFT92
BFG31	BFG540W	BFR520	BFT92W
BFG35	BFG541	BFR540	BFT93
BFG310/XR	BFG590	BFR92A	BFT93W
BFG310W/XR	BFG591	BFR92AW	BRF505T
BFG325/XR	BFG93A	BFR93A	PBR941
BFG325W/XR	BFG94	BFR93AW	PBR951
BFG403W	BFG97	BFS17	PRF947
BFG410W	BFM505	BFS17A	PRF949
BFG424F	BFM520	BFS17W	PRF957
BFG424W	BFQ149	BFS25A	
BFG425W	BFQ18A	BFS505	

FETs		
BF1211	BF1212	BF511
BF1211R	BF1212R	BF513
BF1211WR	BF1212WR	BF862

MMICs		
BGA2001	BGA2712	BGA2716
BGA2003	BGM1011	BGA2717
BGA2711	BGM1012	BGA2011
BGA2748	BGM1013	BGA2012
BGA2771	BGM1014	BGA6289
BGA2776	BGM2011	BGA6489
BGA2709	BGA2715	BGA6589

3.2 Spiceモデル

Spiceモデルは、最適な性能を保証し、その性能に影響を与える外部部品を特定するのに役立ちます。

ワイドバンド・トランジスタ、FET、およびバリキャップ・ダイオード

まず、タイプ番号をクリックして、NXPセミコンダクターズWebページの対応する製品情報にジャンプします。

次に、製品情報ページをスクロールしてSpiceモデルを探します。

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

FETs			
BF862	BF908	BF909	BF998
BF904			

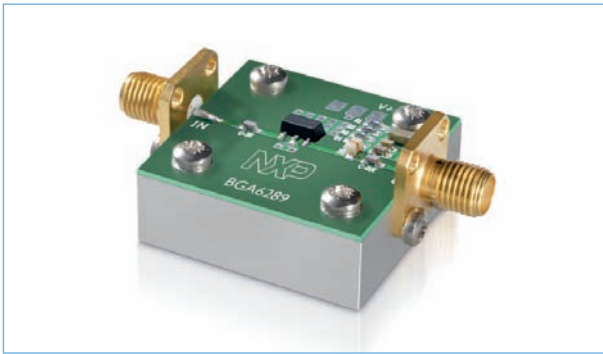
Varicap diodes			
BB145B	BB156	BB201	BB208-02
BB149	BB179	BB202	
BB149A	BB179B	BB207	

3.3 アプリケーション・ノート

http://www.nxp.com/products/all_appnotes/

アプリケーションについては第1章に記載してあります。各アプリケーションについて、推奨されるアプリケーション・ノートを示し、Webで入手できる場合はリンクを示してあります。Webで入手できない場合は、お近くのNXP営業所または正規販売代理店にお問い合わせください（最終章の「Webリンクと連絡先」参照）。

3.4 デモ・ボード



3.4.1 MMICおよびSiGeCトランジスタ・デモンストレーション・ボード

MMICデモ・ボードは、お近くのNXP営業所または正規販売代理店（最終章の「Webリンクと連絡先」参照）から入手できます（数に限りがあります）。

BFU725F	BGA2709	BGA2748	BGM1011
BGA2001	BGA2711	BGA2771	BGM1012
BGA2003	BGA2712	BGA2776	BGM1013
BGA2011	BGA2714	BGA6289	BGM1014
BGA2012	BGA2715	BGA6489	
BGA2031	BGA2716	BGA6589	

3.5 開発中の製品サンプル

開発中の製品サンプルについては、お近くのNXP営業所または正規販売代理店にお問い合わせください（最終章の「Webリンクと連絡先」参照）。RF開発チームで開発中の最新版を注文できます。

3.6 リリース済み製品のサンプル

リリースされているすべての製品については、サンプルの在庫があります。オンライン・サンプル・ストアへのリンクは、NXPのWebサイト（www.nxp.com）にあります。

3.7 データシート

リリースされているすべての製品については、NXPセミコンダクターズのWebページにデータシートが用意されています。本書の第1章または第2章にあるリンクをクリックすると、NXPセミコンダクターズのWebページにある製品情報ページにジャンプします。

3.8 組み込みサポート

組み込みエンジニアによるサポートが必要な場合には、お近くのNXP営業所または正規販売代理店（最終章の「Webリンクと連絡先」参照）にご連絡ください。お客様のご要望をRF開発チームにお伝えいたします。



ハイエンド・サービスのネットワーク・キャパシタンスを増やせるとしたら？

第5.4章の1GHz CATVを参照してください。

4. クロス・リファレンスおよび代替製品

NXPクロス・リファレンス:

<http://www.nxp.com/products/xref/>

NXP生産終了品:

<http://www.nxp.com/products/eol/>

4.1 クロス・リファレンス: 他社製品に対応するNXP製品

メーカー別 (アルファベット順)

略語:

BS diode	バンドスイッチ・ダイオード
CATV PD	CATV出力ダブラー
CATV PPA	CATVプッシュ・プル・アンプ
CATV PPA/HG	CATVプッシュ・プル・アンプ高ゲイン
CATV RA	CATV反転アンプ
FET	電界効果トランジスタ
IS	業界標準
MMIC	Monolithic Microwave Integrated Circuit (モノリシック・マイクロ波集積回路)
Varicap	バリキャップ・ダイオード
WB trs 1-4	ワイドバンド・トランジスタ第1~第4世代
WB trs 5-7	ワイドバンド・トランジスタ第5~第7世代

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
1SV278	Toshiba	BB179	Varicap
1SV279	Toshiba	BB179	Varicap
1SV282	Toshiba	BB178	Varicap
1SV282	Toshiba	BB178	Varicap
1SV282	Toshiba	BB187	Varicap
1SV283	Toshiba	BB187	Varicap
1SV283	Toshiba	BB178	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	Sony	BB149	Varicap
1T362 A	Sony	BB149A	Varicap
1T363 A	Sony	BB153	Varicap
1T368 A	Sony	BB148	Varicap
1T369	Sony	BB152	Varicap
1T379	Sony	BB131	Varicap
1T397	Sony	BB152	Varicap
1T399	Sony	BB148	Varicap
1T402	Sony	BB179B	Varicap
1T402	Sony	BB179B	Varicap
1T403	Sony	BB178	Varicap
1T403	Sony	BB178	Varicap
1T403	Sony	BB178	Varicap
1T404A	Sony	BB187	Varicap
1T405 A	Sony	BB187	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
1T406	Sony	BB182	Varicap
1T408	Sony	BB187	Varicap
2N3330	IS	J176	FET
2N3331	IS	J176	FET
2N4220	IS	BF245A	FET
2N4856	IS	BSR56	FET
2N4857	IS	BSR57	FET
2N4858	IS	BSR58	FET
2N5114	IS	J174	FET
2N5115	IS	J175	FET
2N5116	IS	J175	FET
2N5432	IS	J108	FET
2N5433	IS	J108	FET
2N5434	IS	J109	FET
2N5457	IS	BF245A	FET
2N5458	IS	BF245A	FET
2N5459	IS	BF245B	FET
2N5653	IS	J112	FET
2N5654	IS	J111	FET
2SC4094	NEC	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4095	NEC	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4182	NEC	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4184	NEC	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4185	NEC	BFS17W	WB trs 1-4
2SC4186	NEC	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4226	NEC	PRF957	WB trs 1-4
2SC4227	NEC	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC4228	NEC	BFS505	WB trs 1-4
2SC4247	Toshiba	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4248	Toshiba	BFR92AW	WB trs 1-4
2SC4315	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4320	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4321	Toshiba	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC4325	Toshiba	BFS505	WB trs 1-4
2SC4394	Toshiba	PRF957	WB trs 1-4
2SC4536	NEC	BFQ19	WB trs 1-4
2SC4537	Renesas	BFR93AW	WB trs 1-4
2SC4592	Renesas	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4593	Renesas	BFS520	WB trs 1-4
2SC4703	NEC	BFQ19	WB trs 1-4
2SC4784	Renesas	BFS505	WB trs 1-4
2SC4807	Renesas	BFQ18A	WB trs 1-4
2SC4842	Toshiba	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC4899	Renesas	BFS505	WB trs 1-4
2SC4900	Renesas	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC4901	Renesas	BFS520	WB trs 1-4
2SC4988	Renesas	BFQ540	WB trs 1-4
2SC5011	NEC	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5012	NEC	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5065	Toshiba	PRF957	WB trs 1-4
2SC5085	Toshiba	PRF957	WB trs 1-4
2SC5087	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC5088	Toshiba	BFG540W/XR	WB trs 1-4
2SC5090	Toshiba	BFS520	WB trs 1-4
2SC5092	Toshiba	BFG520/XR	WB trs 1-4
2SC5095	Toshiba	BFS505	WB trs 1-4
2SC5107	Toshiba	BFS505	WB trs 1-4
2SC5463	Toshiba	BFQ67W	WB trs 1-4
2SC5593	Renesas	BFG410W	WB trs 5-7
2SC5594	Renesas	BFG425W	WB trs 5-7
2SC5623	Renesas	BFG410W	WB trs 5-7
2SC5624	Renesas	BFG425W	WB trs 5-7
2SC5631	Renesas	BFQ540	WB trs 1-4
2SJ105GR	IS	J177	FET
2SK163-K	Renesas	J113	FET
2SK163-L	Renesas	J113	FET
2SK163-M	Renesas	J113	FET
2SK163-N	Renesas	J113	FET
2SK210BL	Renesas	PMBFJ309	FET
2SK370BL	Renesas	J109	FET
2SK370GR	Renesas	J109	FET
2SK370V	Renesas	J109	FET
2SK381	Renesas	J113	FET
2SK43	Renesas	J113	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
2SK435	Renesas	J113	FET
2SK508	Renesas	PMBFJ308	FET
3SK290	Renesas	BF998WR	FET
BA592	Infineon	BA591	BS diode
BA592	Infineon	BA591	BS 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	Infineon	BA891	BS 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
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
BAR63-02V	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
BAR64-02V	Infineon	BAP64-02	PIN diode
BAR64-02W	Infineon	BAP64-02	PIN diode
BAR64-03W	Infineon	BAP64-03	PIN diode
BAR64-04	Infineon	BAP64-04	PIN diode
BAR64-04W	Infineon	BAP64-04W	PIN diode
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
BAR65-02V	Infineon	BAP65-02	PIN diode
BAR65-02W	Infineon	BAP65-02	PIN diode
BAR65-03W	Infineon	BAP65-03	PIN diode
BAR66	Infineon	BAP1321-04	PIN diode
BAR67-02W	Infineon	BAP1321-02	PIN diode
BAR67-03W	Infineon	BAP1321-03	PIN diode
BB304C	Renesas	BF1201WR	FET
BB304M	Renesas	BF1201R	FET
BB305C	Renesas	BF1201WR	FET
BB305M	Renesas	BF1201R	FET
BB403M	Renesas	BF909R	FET
BB501C	Renesas	BF1202WR	FET
BB501M	Renesas	BF1202R	FET
BB502C	Renesas	BF1202WR	FET
BB502M	Renesas	BF1202R	FET
BB503C	Renesas	BF1202WR	FET
BB503M	Renesas	BF1202R	FET
BB535	Infineon	BB149	Varicap
BB545	Infineon	BB149A	Varicap
BB555	Infineon	BB179B	Varicap
BB555	Infineon	BB179B	Varicap
BB565	Infineon	BB179	Varicap
BB601M	Renesas	BF1202	FET
BB639	Infineon	BB148	Varicap
BB639	Infineon	BB153	Varicap
BB640	Infineon	BB152	Varicap
BB641	Infineon	BB152	Varicap
BB659	Infineon	BB178	Varicap
BB659	Infineon	BB178	Varicap
BB664	Infineon	BB187	Varicap
BB664	Infineon	BB178	Varicap
BB664	Infineon	BB178	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
BF1005S	Infineon	BF1105	FET
BF1009S	Infineon	BF1109	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
BF1009SW	Infineon	BF1109WR	FET
BF2030	Infineon	BF1101	FET
BF2030R	Infineon	BF1101R	FET
BF2030W	Infineon	BF1101WR	FET
BF244A	IS	BF245A	FET
BF244B	IS	BF245B	FET
BF244C	IS	BF245C	FET
BF247A	IS	J108	FET
BF247B	IS	J108	FET
BF247C	IS	J108	FET
BF256A	IS	BF245A	FET
BF256B	IS	BF245B	FET
BF256C	IS	BF245C	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	IS	BF861A	FET
BF851B	IS	BF861B	FET
BF851C	IS	BF861C	FET
BF994S	Vishay	BF994S	FET
BF996S	Vishay	BF996S	FET
BF998	Vishay	BF998	FET
BF998	Infineon	BF998	FET
BF998R	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
BFP182	Infineon	BFG67/X	WB trs 1-4
BFP183	Infineon	BFG520/X	WB trs 1-4
BFP183R	Infineon	BFG520/XR	WB trs 1-4
BFP193	Infineon	BFG540/X	WB trs 1-4
BFP193W	Infineon	BFG540W/XR	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
BFP81	Infineon	BFG92A/X	WB trs 1-4
BFP93A	Infineon	BFG93A/X	WB trs 1-4
BFQ193	Infineon	BFQ540	WB trs 1-4
BFQ19S	Infineon	BFQ19	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
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
BFR183W	Infineon	PRF957	WB trs 1-4
BFR193	Infineon	PBR951	WB trs 1-4
BFR193W	Infineon	PRF957	WB trs 1-4
BFR35AP	Infineon	BFR92A	WB trs 1-4
BFR92AL	Motorola	BFR92A	WB trs 1-4
BFR92P	Infineon	BFR92A	WB trs 1-4
BFR92W	Infineon	BFR92AW	WB trs 1-4
BFR93A	Infineon	BFR93A	WB trs 1-4
BFR93AL	Motorola	BFR93A	WB trs 1-4
BFR93AW	Infineon	BFR93AW	WB trs 1-4
BFS17L	Motorola	BFS17	WB trs 1-4
BFS17P	Infineon	BFS17A	WB trs 1-4
BFS17W	Infineon	BFS17W	WB trs 1-4
BFS481	Infineon	BFM505	WB trs 1-4

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
BFS483	Infineon	BFM520	WB trs 1-4
BFT92	Infineon	BFT92	WB trs 1-4
BFT93	Infineon	BFT93	WB trs 1-4
BIC701C	Renesas	BF1105WR	FET
BIC701M	Renesas	BF1105R	FET
BIC702C	Renesas	BF1105WR	FET
BIC702M	Renesas	BF1105R	FET
BIC801M	Renesas	BF1105	FET
BSR111	IS	PMBFJ111	FET
BSR112	IS	PMBFJ112	FET
BSR113	IS	PMBFJ113	FET
BSR174	IS	PMBFJ174	FET
BSR175	IS	PMBFJ175	FET
BSR176	IS	PMBFJ176	FET
BSR177	IS	PMBFJ177	FET
CA901	IS	BGX885N	CATV PPA
CA901A	IS	BGX885N	CATV PPA
CA922	IS	BGD885	CATV PD
CA922A	IS	BGD885	CATV PD
CMY91	Infineon	BGA2022	MMIC
D5540185	IS	BGD502	CATV PD
D7540185	IS	BGD702	CATV PD
D7540200	IS	BGD704	CATV PD
D8640185	IS	BGD802	CATV PD
D8640250GT	IS	CGD914	CATV PD
D8640250GTH	IS	CGD923	CATV PD
D8740180GT	IS	CGD923	CATV PD
D8740200GT	IS	CGD923	CATV PD
FSD273TA	Skyworks	BB148	Varicap
FSD273TA	Skyworks	BB178	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
HSC277	Renesas	BA277	BS diode
HSMP3800	Agilent	BAP70-03	PIN diode
HSMP3802	Agilent	BAP50-04	PIN diode
HSMP3804	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP3810	Agilent	BAP50-03	PIN diode
HSMP3814	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP381B	Agilent	BAP50-03	PIN diode
HSMP381C	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP381F	Agilent	BAP64-05W	PIN diode
HSMP3820	Agilent	BAP1321-03	PIN diode
HSMP3822	Agilent	BAP1321-04	PIN diode
HSMP3830	Agilent	BAP64-03	PIN diode
HSMP3832	Agilent	BAP64-04	PIN diode
HSMP3833	Agilent	BAP64-06	PIN diode
HSMP3834	Agilent	BAP64-05	PIN diode
HSMP3860	Agilent	BAP50-03	PIN diode
HSMP3862	Agilent	BAP50-04	PIN diode
HSMP3864	Agilent	BAP50-05	PIN diode
HSMP386B	Agilent	BAP50-02	PIN diode
HSMP386E	Agilent	BAP50-04W	PIN diode
HSMP386L	Agilent	BAP50-05W	PIN diode
HSMP3880	Agilent	BAP51-03	PIN diode
HSMP3890	Agilent	BAP51-03	PIN diode
HSMP3892	Agilent	BAP64-04	PIN diode
HSMP3894	Agilent	BAP64-05	PIN diode
HSMP3895	Agilent	BAP51-02	PIN diode
HSMP389B	Agilent	BAP51-02	PIN diode
HSMP389C	Agilent	BAP64-04	PIN diode
HSMP389F	Agilent	BAP51-05W	PIN diode
HVB145	Renesas	BAP50-04W	PIN diode
HVC131	Renesas	BAP65-02	PIN diode
HVC132	Renesas	BAP51-02	PIN diode
HVC200A	Renesas	BB178	Varicap
HVC200A	Renesas	BB187	Varicap
HVC202A	Renesas	BB179	Varicap
HVC202B	Renesas	BB179B	Varicap
HVC300A	Renesas	BB182	Varicap
HVC300B	Renesas	BB182	Varicap
HVC306A	Renesas	BB187	Varicap
HVC306B	Renesas	BB187	Varicap

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
HVC355B	Renesas	BB145B	Varicap
HVC359	Renesas	BB202	Varicap
HVC363A	Renesas	BB178	Varicap
HVC363A	Renesas	BB178	Varicap
HVC376B	Renesas	BB198	Varicap
HVC376B	Renesas	BB202	Varicap
HVD132	Renesas	BAP51-02	PIN diode
HVU131	Renesas	BAP65-03	PIN diode
HVU132	Renesas	BAP51-03	PIN diode
HVU202(A)	Renesas	BB149	Varicap
HVU202(A)	Renesas	BB149A	Varicap
HVU300A	Renesas	BB152	Varicap
HVU307	Renesas	BB148	Varicap
HVU315	Renesas	BB148	Varicap
HVU316	Renesas	BB131	Varicap
HVU363A	Renesas	BB148	Varicap
HVU363A	Renesas	BB153	Varicap
HVU363B	Renesas	BB148	Varicap
INA-51063	Agilent	BGA2001	MMIC
J270	IS	J177	FET
J308	IS	J108	FET
J309	IS	J109	FET
J310	IS	J110	FET
JDP2S01E	Toshiba	BAP65-02	PIN diode
JDP2S01U	Toshiba	BAP65-03	PIN diode
JDP2S02T	Toshiba	BAP63-02	PIN diode
JDP2S04E	Toshiba	BAP50-02	PIN diode
KV1835E	Toko	BB199	Varicap
MA2S077	IS	BA277	BS diode
MA2S357	Matsushita	BB187	Varicap
MA2S357	Matsushita	BB178	Varicap
MA2S357	Matsushita	BB178	Varicap
MA2S372	Matsushita	BB179	Varicap
MA2S374	Matsushita	BB182	Varicap
MA2SV01	Renesas	BB202	Varicap
MA357	Matsushita	BB153	Varicap
MA366	Matsushita	BB148	Varicap
MA368	Matsushita	BB131	Varicap
MA372	Matsushita	BB149	Varicap
MA372	Matsushita	BB149A	Varicap
MA4CP101A	Matsushita	BAP65-03	PIN diode
MA4P274-1141	Matsushita	BAP51-03	PIN diode
MA4P275-1141	Matsushita	BAP65-03	PIN diode
MA4P275CK-287	Matsushita	BAP65-05	PIN diode
MA4P277-1141	Matsushita	BAP70-03	PIN diode
MA4P278-287	Matsushita	BAP70-03	PIN diode
MA4P789-1141	Matsushita	BAP1321-03	PIN diode
MA4P789ST-287	Matsushita	BAP1321-04	PIN diode
MC7712	IS	BGY785A	CATV PPA
MC7716	IS	BGY787	CATV PPA
MC7722	IS	BGY785A	CATV PPA
MC7726	IS	BGY787	CATV PPA
MC7833	IS	CGY887A	CATV PPA/HG
MC7852	IS	BGY885A	CATV PPA
MC7862	IS	CGD923	CATV PD
MC7866	IS	BGD816L	CATV PD
MHW1224	Motorola/Freescale	BGY67	CATV RA
MHW1244	Motorola/Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1253LA	Motorola/Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1254L	Motorola/Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1254LA	Motorola/Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1304L	Motorola/Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1304LA	Motorola/Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1304LAN	Motorola/Freescale	BGY68	CATV RA
MHW1346	Motorola/Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1353LA	Motorola/Freescale	BGY67A	CATV RA
MHW1354LA	Motorola/Freescale	BGY68	CATV RA
MHW5182A	Motorola/Freescale	BGY585A	CATV PPA
MHW5185B	Motorola/Freescale	BGD502	CATV PD
MHW5222A	Motorola/Freescale	BGY587	CATV PPA
MHW5272A	Motorola/Freescale	BGY587B	CATV PPA/HG
MHW5342A	Motorola/Freescale	BGY588N	CATV PPA/HG
MHW5342T	Motorola/Freescale	BGY588N	CATV PPA/HG
MHW6182	Motorola/Freescale	BGY585A	CATV PPA

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MHW6182-6	Motorola/Freescale	BGY685A	CATV PPA
MHW6182T	Motorola/Freescale	BGY585A	CATV PPA
MHW6185B	Motorola/Freescale	BGD502	CATV PD
MHW6185T	Motorola/Freescale	BGD502	CATV PD
MHW6205	Motorola/Freescale	BGD704	CATV PD
MHW6222	Motorola/Freescale	BGY587	CATV PPA
MHW6222B	Motorola/Freescale	BGY687	CATV PPA
MHW6222T	Motorola/Freescale	BGY587	CATV PPA
MHW6272	Motorola/Freescale	BGY587B	CATV PPA
MHW6272T	Motorola/Freescale	BGY587B	CATV PPA
MHW6342	Motorola/Freescale	BGY588N	CATV PPA
MHW6342T	Motorola/Freescale	BGY588N	CATV PPA
MHW7182B	Motorola/Freescale	BGY785A	CATV PPA
MHW7182C	Motorola/Freescale	BGY785A	CATV PPA
MHW7185C	Motorola/Freescale	BGY785A	CATV PPA
MHW7185C	Motorola/Freescale	BGD712	CATV PD
MHW7185CL	Motorola/Freescale	BGD712	CATV PD
MHW7205C	Motorola/Freescale	BGD714	CATV PD
MHW7205CL	Motorola/Freescale	BGD714	CATV PD
MHW7205CLN	Motorola/Freescale	BGD714	CATV PD
MHW7222	Motorola/Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7222A	Motorola/Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7222B	Motorola/Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7222B	Motorola/Freescale	BGY787	CATV PPA
MHW7242A	Motorola/Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7272A	Motorola/Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7292	Motorola/Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7292A	Motorola/Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7292AN	Motorola/Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHW7342	Motorola/Freescale	BGE788	CATV PPA/HG
MHW8142	Motorola/Freescale	BGY883	CATV PPA
MHW8182B	Motorola/Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW8182C	Motorola/Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW8185	Motorola/Freescale	BGD902	CATV PD
MHW8185L	Motorola/Freescale	BGD902L	CATV PD
MHW8188A	Motorola/Freescale	BGD906	CATV PD
MHW8205	Motorola/Freescale	BGD904	CATV PD
MHW8205L	Motorola/Freescale	BGD904L	CATV PD
MHW8207A	Motorola/Freescale	BGD906	CATV PD
MHW8227A	Motorola/Freescale	CGD942C	CATV PD
MHW8242A	Motorola/Freescale	CGY887A	CATV PPA
MHW8247A	Motorola/Freescale	CGD944C	CATV PPA
MHW8272A	Motorola/Freescale	BGY887B	CATV PPA
MHW8292	Motorola/Freescale	BGY887B	CATV PPA
MHW8342	Motorola/Freescale	BGY888	CATV PPA
MHW9146	Motorola/Freescale	BGY883	CATV PPA
MHW9186	Motorola/Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW9186A	Motorola/Freescale	BGY885A	CATV PPA
MHW9182B	Motorola/Freescale	BGY1085A	CATV PPA
MHW9182C	Motorola/Freescale	BGY1085A	CATV PPA
MHW9187	Motorola/Freescale	CGD923	CATV PD
MHW9188	Motorola/Freescale	CGD923	CATV PD
MHW9188A	Motorola/Freescale	BGD904	CATV PD
MHW9189	Motorola/Freescale	BGD904	CATV PD
MHW9189A	Motorola/Freescale	BGD904	CATV PD
MHW9207A	Motorola/Freescale	BGD906	CATV PD
MHW9227A	Motorola/Freescale	BGD906	CATV PD
MHW9236	Motorola/Freescale	CGY887A	CATV PPA/HG
MHW9242A	Motorola/Freescale	CGY1042	CATV PD
MHW9247	Motorola/Freescale	CGD944C	CATV PD
MHW9247A	Motorola/Freescale	CGD944C	CATV PD
MHW9276	Motorola/Freescale	CGY887B	CATV PPA/HG
MHWJ5272A	Motorola/Freescale	BGY587B	CATV PPA
MHWJ7185A	Motorola/Freescale	BGD712	CATV PD
MHWJ7205A	Motorola/Freescale	BGD714	CATV PD
MHWJ7292	Motorola/Freescale	BGE787B	CATV PPA/HG
MHWJ9182	Motorola/Freescale	BGY1085A	CATV PPA
MMG2001NT1	Motorola/Freescale	BGD816L	CATV PD
MMG2001T1	Motorola/Freescale	BGD816L	CATV PD
MMBF4391	Motorola	PMBF4391	FET
MMBF4392	Motorola	PMBF4392	FET
MMBF4393	Motorola	PMBF4393	FET
MMBF4860	Motorola	PMBFJ112	FET
MMBF5484	Motorola	BFR31	FET

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
MMBFJ113	Motorola	PMBFJ113	FET
MMBFJ174	Motorola	PMBFJ174	FET
MMBFJ175	Motorola	PMBFJ175	FET
MMBFJ176	Motorola	PMBFJ176	FET
MMBFJ177	Motorola	PMBFJ177	FET
MMBFJ308	Motorola	PMBFJ308	FET
MMBFJ309	Motorola	PMBFJ309	FET
MMBFJ310	Motorola	PMBFJ310	FET
MMBFU310	Motorola	PMBFJ310	FET
MMBR5031L	Motorola	BFS17	WB trs 1-4
MMBR5179L	Motorola	BFS17A	WB trs 1-4
MMBR571L	Motorola	PBR951	WB trs 1-4
MMBR901L	Motorola	BFR92A	WB trs 1-4
MMBR911L	Motorola	BFR93A	WB trs 1-4
MMBR920L	Motorola	BFR93A	WB trs 1-4
MMBR931L	Motorola	BFT25A	WB trs 1-4
MMBR941BL	Motorola	PBR941	WB trs 1-4
MMBR941L	Motorola	PBR941	WB trs 1-4
MMBR951AL	Motorola	PBR951	WB trs 1-4
MMBR951L	Motorola	PBR951	WB trs 1-4
MMBV105GLT1	ON Semicond.	BB156	Varicap
MMBV109LT1	ON Semicond.	BB148	Varicap
MPF102	IS	BF245A	FET
MPF970	IS	J174	FET
MPF971	IS	J176	FET
MRF577	Motorola	PRF957	WB trs 1-4
MRF5811L	Motorola	BFG93A/X	WB trs 1-4
MRF917	Motorola	BFQ67W	WB trs 1-4
MRF927	Motorola	BFS25A	WB trs 1-4
MRF9411L	Motorola	BFG520/X	WB trs 1-4
MRF947	Motorola	BFS520	WB trs 1-4
MRF947A	Motorola	PRF947	WB trs 1-4
MRF9511L	Motorola	BFG540/X	WB trs 1-4
MRF957	Motorola	PRF957	WB trs 1-4
MT4S34U	Toshiba	BFG410W	WB trs 5-7
PRF947B	Motorola	PRF947	WB trs 1-4
PZFJ108	IS	J108	FET
PZFJ109	IS	J109	FET
PZFJ110	IS	J110	FET
R0605250L	IS	BGY66B	CATV RA
R0605300L	IS	BGY68	CATV RA
R2005240	IS	BGY67A	CATV RA
RN142G	Rohm	BAP1321-03	PIN diode
RN142S	Rohm	BAP1321-02	PIN diode
RN731V	Rohm	BAP50-03	PIN diode
RN739D	Rohm	BAP50-04	PIN diode
RN739F	Rohm	BAP50-04W	PIN diode
S505T	Vishay	BF1101	FET
S505TR	Vishay	BF1101R	FET
S505TRW	Vishay	BF1101WR	FET
S5540220	IS	BGY587	CATV PPA
S595T	Vishay	BF1105	FET
S595TR	Vishay	BF1105R	FET
S595TRW	Vishay	BF1105WR	FET
S7540185	IS	BGY785A	CATV PPA
S7540215	IS	BGY787	CATV PPA
S8740190	IS	BGD812	CATV PD
S8740220	IS	BGD814	CATV PD
S8740230	IS	BGD816L	CATV PD
S949T	Vishay	BF1109	FET
S949TR	Vishay	BF1109R	FET
S949TRW	Vishay	BF1109WR	FET
S974T	Vishay	BF1109	FET
S974TR	Vishay	BF1109R	FET
S974TRW	Vishay	BF1109WR	FET
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

Manufacturer type	Manufacturer	NXP type	Product family
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	IS	PMBFJ111	FET
SST112	IS	PMBFJ112	FET
SST113	IS	PMBFJ113	FET
SST174	IS	PMBFJ174	FET
SST175	IS	PMBFJ175	FET
SST176	IS	PMBFJ176	FET
SST177	IS	PMBFJ177	FET
SST201	IS	BT46	FET
SST202	IS	BFR31	FET
SST203	IS	BFR30	FET
SST308	IS	PMBFJ308	FET
SST309	IS	PMBFJ309	FET
SST310	IS	PMBFJ310	FET
SST4391	IS	PMBF4391	FET
SST4392	IS	PMBF4392	FET
SST4393	IS	PMBF4393	FET
SST4856	IS	BSR56	FET
SST4857	IS	BSR57	FET
SST4859	IS	BSR56	FET
SST4860	IS	BSR57	FET
SST4861	IS	BSR58	FET
SVC201SPA	Sanyo	BB187	Varicap
TMPF4091	IS	PMBF4391	FET
TMPF4092	IS	PMBF4392	FET
TMPF4093	IS	PMBF4393	FET
TMPF4391	IS	PMBF4391	FET
TMPF4392	IS	PMBF4392	FET
TMPF4393	IS	PMBF4393	FET
TMPFB246A	IS	BSR56	FET
TMPFB246B	IS	BSR57	FET
TMPFB246C	IS	BSR58	FET
TMPFJ111	IS	PMBFJ111	FET
TMPFJ112	IS	PMBFJ112	FET
TMPFJ113	IS	PMBFJ113	FET
TMPFJ174	IS	PMBFJ174	FET
TMPFJ175	IS	PMBFJ175	FET
TMPFJ176	IS	PMBFJ176	FET
TMPFJ177	IS	PMBFJ177	FET
TSDF54040	Vishay	BF1102	FET
uPC2709	NEC	BGA2709	MMIC
uPC2711	NEC	BGA2711	MMIC
uPC2712	NEC	BGA2712	MMIC
uPC2745	NEC	BGA2001	MMIC
uPC2746	NEC	BGA2001	MMIC
uPC2748	NEC	BGA2748	MMIC
uPC2771	NEC	BGA2771	MMIC
uPC8112	NEC	BGA2022	MMIC

4.2 クロス・リファレンス：NXP生産終了品に対応する現行製品

生産終了品別（アルファベット順）

略語：

BS diode	バンドスイッチ・ダイオード
CATV	Communityアンテナ Television System（共同アンテナTVシステム）
FET	電界効果トランジスタ
Varicap	バリキャップ・ダイオード
WB trs	ワイドバンド・トランジスタ
OM	光モジュール

NXP discontinued type	Product family	NXP replacement type	NXP discontinued type	Product family	NXP replacement type
BA277-01	BS diode	BA277	BFR93	WB trs	BFR92A
BAP142L	PIN diode	BAP142LX	BFR93AT	WB trs	BFR93AW
BAP51-01	PIN diode	BAP51LX	BFR93R	WB trs	BFR93A
BAP51L	PIN diode	BAP51LX	BFU510	WB trs	BFU725F
BAP55L	PIN diode	BAP55LX	BFU540	WB trs	BFU725F
BB145	Varicap	BB145B	BGA2031	WB trs	BGA2031/1
BB145B-01	Varicap	BB145B	BGD102/02	CATV	BGD502
BB151	varicap	BB135	BGD102/04	CATV	BGD502
BB157	varicap	BB187	BGD104	CATV	BGD704
BB178L	Varicap	BB178LX	BGD104/04	CATV	BGD704
BB179BL	Varicap	BB179BLX	BGD502/01	CATV	BGD502
BB179L	Varicap	BB179LX	BGD502/01	CATV	BGD502
BB181L	Varicap	BB181LX	BGD502/01	CATV	BGD502
BB182B	Varicap	BB182	BGD502/01	CATV	BGD502
BB182B	Varicap	BB182	BGD502/03	CATV	BGD502
BB182L	Varicap	BB182LX	BGD502/03	CATV	BGD502
BB187L	Varicap	BB187LX	BGD502/05	CATV	BGD502
BB190	Varicap	BB149	BGD502/07	CATV	BGD502
BB202L	Varicap	BB202LX	BGD502/6M	CATV	BGD702
BB804	Varicap	BB207	BGD502/C7	CATV	BGD502
BBY42	Varicap	BBY40	BGD502/R	CATV	BGD502
BF1203	FET	BF1203	BGD504	CATV	BGD704
BF689K	WB trs	BF517	BGD504/01	CATV	BGD704
BF763	WB trs	BF517	BGD504/02	CATV	BGD704
BF851A	FET	BF861A	BGD504/09	CATV	BGD704
BF851A	FET	BF861A	BGD602	CATV	BGD702
BF851B	FET	BF851B	BGD602/02	CATV	BGD702
BF851B	FET	BF851B	BGD602/07	CATV	BGD702
BF851C	FET	BF861C	BGD602/09	CATV	BGD702
BF851C	FET	BF861C	BGD602/14	CATV	BGD702
BF992/01	FET	BF992	BGD602D	CATV	BGD712
BFC505	WB trs	BFM505	BGD702D	CATV	BGD712
BFC520	WB trs	BFM520	BGD702D/08	CATV	BGD712
BFET505	WB trs	BFM505	BGD704/01	CATV	BGD704
BFET520	WB trs	BFM520	BGD704/07S	CATV	BGD704
BFG17A	WB trs	BF517A	BGD704/S9	CATV	BGD704
BFG197	WB trs	BFG198	BGD704N	CATV	BGD714
BFG197/X	WB trs	BFG198	BGD802/09	CATV	BGD802
BFG25AW/XR	WB trs	BFG25AW/X	BGD802N	CATV	BGD812
BFG410W/CA	WB trs	BFG410W	BGD802N	CATV	BGD812
BFG425W/CA	WB trs	BGF425W	BGD802N/07	CATV	BGD812
BFG425W/CA	WB trs	BGF425W	BGD802N/07	CATV	BGD812
BFG505/XR	WB trs	BFG505/X	BGD804N	CATV	BGD814
BFG505W/XR	WB trs	BFG505W/X	BGD804N	CATV	BGD814
BFG520W/XR	WB trs	BFG520W/X	BGD804N/02	CATV	BGD814
BFG590/XR	WB trs	BFG590/X	BGD804N/02	CATV	BGD814
BFG590W	WB trs	BFG590W/X	BGD902/07	CATV	BGD902
BFG590W/XR	WB trs	BFG590W/X	BGD904/02	CATV	BGD904
BFG67/XR	WB trs	BFG67	BGD904/07	CATV	BGD904
BFG92A	WB trs	BFG92A/X	BGD906/02	CATV	BGD906
BFG92A/XR	WB trs	BFG92A/X	BGE847BO	CATV	BGO827
BFG93A/XR	WB trs	BFG93A/X	BGE847BO	CATV	BGO827
BFQ34/01	WB trs	BFQ35	BGE847BO	CATV	BGO827
BFR92	WB trs	BFR92A	BGE847BO/FC	CATV	BGO827/SCO
BFR92AR	WB trs	BFR92A	BGE847BO/FCO	CATV	BGO827/SCO
BFR92AT	WB trs	BFR92AW	BGE847BO/FCO	CATV	BGO827/SCO

NXP discontinued type	Product family	NXP replacement type
BGE847BO/FC1	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC0	CATV	BGO827/SC0
BGE847BO/SC0	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO	CATV	BGO827
BGE887BO/FC	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/FC1	CATV	BGO827/SC0
BGE887BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGO847/01	CATV	BGO847
BGO847/01	CATV	BGO847
BGO847/FC0	CATV	BGO827/SC0
BGO847/FC0	CATV	BGO827/SC0
BGO847/FC01	CATV	BGO827/SC0
BGO847/FC01	CATV	BGO827/SC0
BGO847/SC0	CATV	BGO827/SC0
BGQ34/01	WB	BFG35
BGU2003	WB trs	BGA2003
BGX885/02	CATV	BGX885N
BGY1085A/07	CATV	BGY1085A
BGY584A	CATV	BGY585A
BGY585A/01	CATV	BGY585A
BGY586	CATV	BGY587
BGY586/05	CATV	BGY587
BGY587/01	CATV	BGY587
BGY587/01	CATV	BGY587
BGY587/02	CATV	BGY587
BGY587/02	CATV	BGY587
BGY587/07	CATV	BGY587
BGY587/09	CATV	BGY587
BGY587B/01	CATV	BGY587B
BGY587B/02	CATV	BGY587B
BGY587B/09	CATV	BGY587B
BGY588	CATV	BGY588N
BGY588/04	CATV	BGY588N
BGY66B/04	CATV	BGY66B
BGY67/04	CATV	BGY67
BGY67/09	CATV	BGY67
BGY67/14	CATV	BGY67
BGY67/19	CATV	BGY67
BGY67A/04	CATV	BGY67A
BGY67A/14	CATV	BGY67A
BGY68/01	CATV	BGY68
BGY685A/07	CATV	BGY685A
BGY685AD	CATV	BGY785A
BGY685AD	CATV	BGY785A
BGY685AL	CATV	BGY785A
BGY687/07	CATV	BGY687
BGY687/14	CATV	BGY687
BGY687B	CATV	BGE787B
BGY687B/02	CATV	BGE787B
BGY785A/07	CATV	BGY785A
BGY785A/09	CATV	BGY785A
BGY785AD	CATV	BGY785A
BGY785AD/06	CATV	BGY785A
BGY785AD/8M	CATV	BGY885A
BGY785AD/8M	CATV	BGY885A

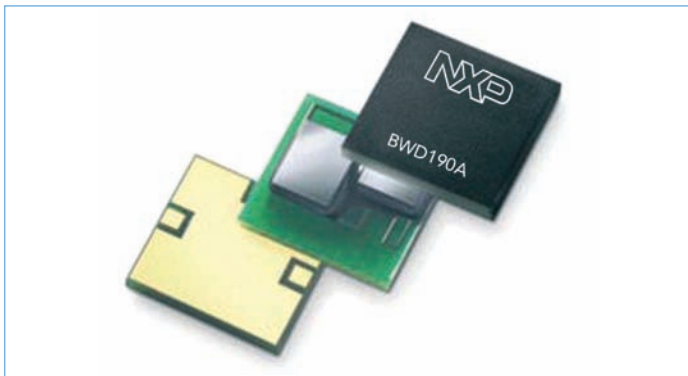
NXP discontinued type	Product family	NXP replacement type
BGY787/02	CATV	BGY787
BGY787/07	CATV	BGY787
BGY787/09	CATV	BGY787
BGY847BO	CATV	BGO827
BGY847BO/SC	CATV	BGO827/SC0
BGY84A	CATV	BGY585A
BGY84A/04	CATV	BGY585A
BGY84A/05	CATV	BGY585A
BGY85	CATV	BGY585A
BGY85A	CATV	BGY585A
BGY85A/04	CATV	BGY585A
BGY85A/05	CATV	BGY585A
BGY85H/01	CATV	BGY585A
BGY86	CATV	BGY587
BGY86/05	CATV	BGY587
BGY87	CATV	BGY587
BGY87/J1	CATV	BGY587
BGY87B	CATV	BGY587B
BGY88	CATV	BGY588N
BGY88/04	CATV	BGY588N
BGY88/04	CATV	BGY588N
BGY88/07	CATV	BGY588N
BGY887/02	CATV	BGY887
BGY887BO	CATV	BGO827
BGY887BO/FC	CATV	BGO827/FC0
BGY887BO/SC	CATV	BGO827/SC0
ON4520/09	CATV	BGY687
ON4520/2	CATV	BGY687
ON4594/M5	CATV	BGY585A
ON4749	CATV	BGY588N
ON4749	CATV	BGY588N
ON4831-2	CATV	BGY885A
ON4869	CATV	BGY587
ON4876	CATV	BGY1085A
ON4890	CATV	BGD712
ON4890	CATV	BGD712
ON4990	CATV	BGD885
OQ2545	OM	TZA3011
OQ2545B	OM	TZA3011
PMBT3640/AT	WB trs	BFS17
PN4392	FET	PMBF4392
PN4393	FET	PMBF4393
SA5223	OM	TZA3036
TZA3001	OM	TZA3047
TZA3001	OM	TZA3047
TZA3023	OM	TZA3026
TZA3031	OM	TZA3047
TZA3031	OM	TZA3047
TZA3033	OM	TZA3036
TZA3041	OM	TZA3047
TZA3042B	OM	TZA3047
TZA3043	OM	TZA3046
TZA3043B	OM	TZA3046
XSA5223	OM	TZA3036
XSA5223	OM	TZA3036

5. 注目すべきアプリケーションと製品

5.1 高性能ミニBAWフィルターおよびデュプレクサ

フロントエンド・モジュールおよび携帯電話用BAW (Bulk Acoustic Wave) フィルターおよびデュプレクサ

次世代の統合携帯電話に高性能の超小型ソリューションをもたらすBulk Acoustic Waveフィルター。NXPのウェハレベル・パッケージと共に、RFフロントエンド・モジュールへのBAWフィルターのシームレスな統合が実現。



NXPの高性能Bulk Acoustic Wave (BAW) フィルターおよびデュプレクサ製品シリーズは、(W) CDMA/GSM携帯電話に合わせて最適化されています。NXPが特許を出願中のWafer Level Chip Scale Packaging (WL-CSP) で提供されるこれらの製品は、超小型サイズで優れた性能を実現します。

Surface Acoustic Wave (SAW) フィルターと比較した場合、BAWフィルターは、電力処理、ESD耐性、サイズ、インバンド挿入損失、そして下位/上位遷移バンドにおけるフィルター・スカート勾配の面で優れています。また、BAWフィルターは温度変化に対する中央周波数ドリフトが少なく、1~20GHz範囲の周波数により適しています。

特長

- ・ 高性能BAWフィルターおよびデュプレクサ
 - 低い挿入損失
 - 高いストップバンドリジエクション/アイソレーション
 - 低い温度ドリフト
 - 優れた電力処理
 - 強化されたESD耐性
- ・ 超小型のNXPのウェハレベル・パッケージ
 - 超小型フットプリント (わずか1.5mm²)
 - 超低プロフィール (半田フロー後の高さ450μm未満)

主な利点

- ・ 以下に合わせた最適化:
 - UMTSステージ間フィルター (バンドII)
 - UMTSデュプレクサ (バンドI、II、III、VII)
 - 衛星ラジオ、Bluetooth
- ・ RFフロントエンド・モジュールへの容易なパッケージレス・チップ・スケール組み込み
- ・ 内部EMシミュレーションによるFEM組み込みのサポート
- ・ PCB実装サイズを縮小
- ・ 高周波数アプリケーションに理想的
- ・ 超小型サイズで優れた性能を実現

高性能BAWフィルターおよびデュプレクサ

フロントエンド・モジュールに組み込みやすいように設計されているこれらの製品は、低い挿入損失と高い選択性を保証します。NXPのBAWフィルターおよびデュプレクサは、(W) CDMAおよび他のワイヤレス・アプリケーションにおける受信 (Rx) および送信 (Tx) アプリケーションをサポートします。

- ・ US PCS (1900MHz)
 - BWT190 (A) ハイリジエクションTxステージ間フィルター
 - BWD190 (A) デュプレクサ
- ・ UMTS (2100MHz)
 - BWD210 (A) BAW デュプレクサ
- ・ 衛星フィルター (2300MHz)
 - BWR230 (A) アンテナ・フィルター

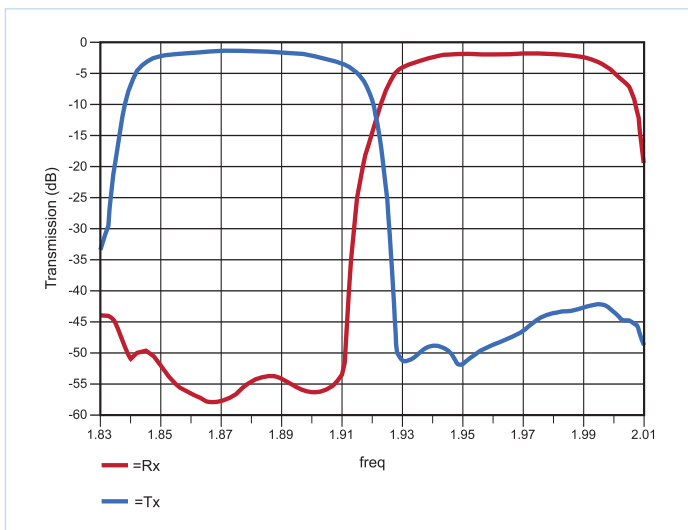
NXPセミコンダクターズのBAWデバイス

Type	Description	Freq. (MHz)	Size chip scale (mm ²)	Molded
BWT190(A)	PCS Tx interstage filter	1900	1.4 x 0.7	2.0 x 1.6
BWD190(A)	PCS duplexer	1900	Tx: 1.3 x 0.9 Rx: 1.4 x 0.9	3 x 2.5
BWD210(A)	UMTS duplexer	2100	Tx: 1.3 x 0.9 Rx: 1.4 x 0.9	3 x 2.5
BWR230(A)	Satellite filter	2300	n.a.	1.6 x 1.0

BWD190Aの電気的特性、T_j = 25° C、Z₀= 50Ω

Parameter	Band	Frequency (MHz)	Min (dB)	Max (dB)
Insertion Loss	Tx	1850 – 1910	-	2.8
	Rx	1930 – 1990	-	3.0
Ripple	Tx		-	0.5
Rejection			-	-
Tx to Antenna	Rx		41	-
Rx to Antenna	Tx		50	-
Return Loss	Tx		12	-
	Rx		12	-
	Antenna		12	-
Isolation (Tx – Rx)	Tx		53	-
	Rx		45	-

デュプレクサ BWD190Aのパスバンド特性

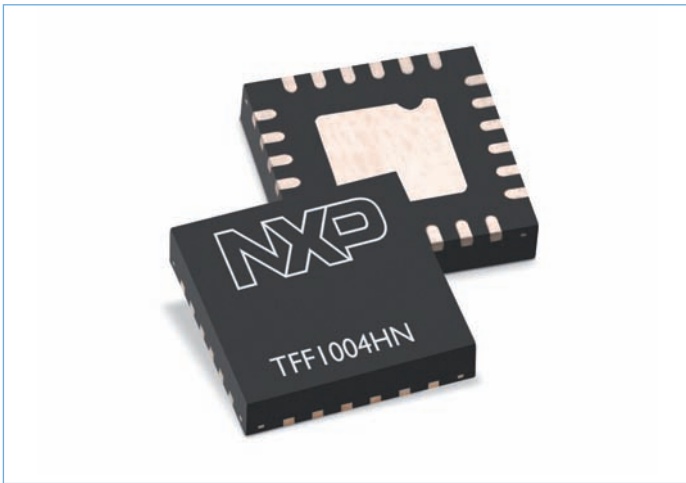


5.2 衛星LNB用のトータル・ソリューション

少ない部品で信頼性の高いKuバンドDVB-S LNBを構成

NXPの衛星LNB用フルインテグレーション・ダウンコンバータ（PLLシンセサイザ/ミキサー/アンプ）TFF1004HN

TFF1004HNは、10.7GHz~12.75GHzのKuバンド衛星レシーバー・システムにおける、低ノイズ・ブロック（LNB）コンバータ用の統合ダウンコンバータです。このアライメント・フリー・コンセプトにより、GaAsミキサーやDR0を必要とする現在のソリューションが不要になります。NXPのLNBチップセット製品の一環として、このデバイスはトータルコストを削減してローカル・オシレータの安定性を高めるKuバンド衛星レシーバーを実現します。



特長

- ・ 4つのプリアンプ、ミキサー、バッファ・アンプ、およびPLLシンセサイザを1つのICに統合
- ・ 最新のSiGe BiCMOSプロセス
- ・ アライメント・フリー・コンセプト
- ・ LO周波数、XTAL制御付き
- ・ 低位相ノイズ
- ・ 切り替えLO周波数：9.75および10.6GHz
- ・ 低スプリアス
- ・ HVQFN24パッケージ（4 x 4 x 0.85mm）
- ・ 完全なチップセットの一部：
 - 供給およびバンド/極性スイッチ用NXP UAF3000TS
 - 第2 LNAステージ用NXP BFU725F
- ・ デモンストレーション・ボードを用意

アプリケーション

- ・ 4 KuバンドDVB-Sレシーバー
- アジアおよび欧州の低ノイズ・ブロック（LNB）Kuバンド衛星レシーバー用に設計されたNXPのTFF1004HNは、LNA、ミキサー、ダウンコン

バータ、PLL、水晶発信器、およびIFバッファを内蔵した高集積度ICです。

マイクロ波アプリケーション向けにNXPの革新的なSiGe BiCMOSプロセスで製造されているため、GaAsプロセスよりも費用対効果に優れ、ディスクリート実装よりも信頼性が高くなっています。

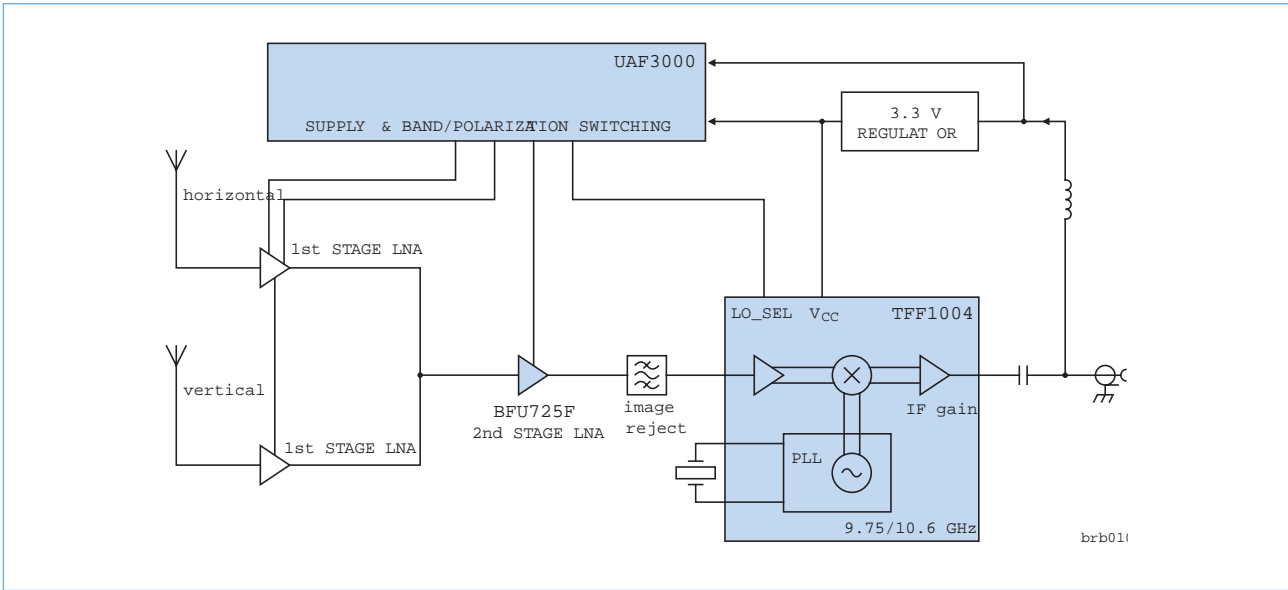
欧州およびアジアのDVB-S標準に準拠すべく、TFF1004HNは、10.7~12.75GHzのRF入力周波数をサポートし、9.75GHzまたは10.6GHzのLO周波数を選択できます。

わずか4 x 4 x 0.85mmの小型HVQFN24パッケージで供給され、トータルLNBソリューションを実現する完全なチップセットの一部として機能します。

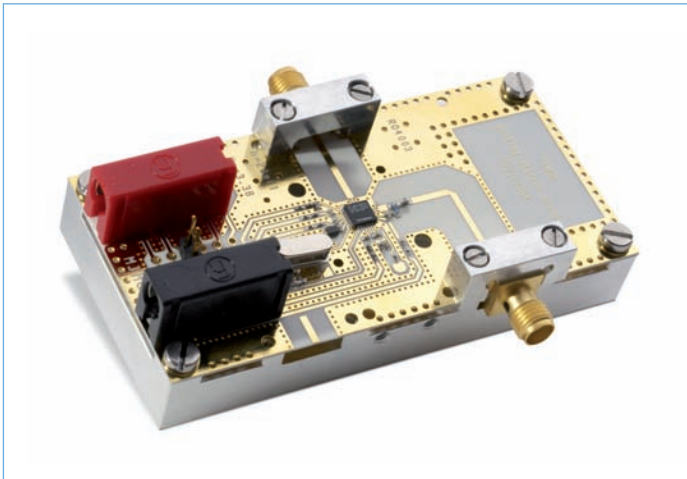
完全なLNBチップセット

チップセットは、TFF1004HN、UAF3000TS、およびBFU725Fで構成されます。UAF3000TSは、極性スイッチとトーン検出機能を備えたFETバイアス・コントローラで、最大3つのLNAデバイスにバイアスを供給します。統合バンドキャップ・リファレンスにより、温度変化に影響されない電圧とトーン検出の精度が保証されます。水平および垂直スイッチング用には、統合供給電圧検出器が用意されており、高/低バンドの切り替えは22kHzトーン検出器で行います。3.3Vまたは5Vの供給電圧レンジは自動的に識別されます。

BFU725Fは、高速、低ノイズ・アプリケーション用のNPNマイクロ波トランジスタです。LNBチップセットでは、第2 LNAステージで使用されます。110GHz fT-SiGeC技術で製造されており、優れたノイズ特性（1.0dB@12GHz）と、高い最大安定ゲイン（13dB@12GHz）を実現します。



LNB application with TFF1004HN, UAF3000TS, and BFU725F



TFF1004HN demo board

	Input frequency range (GHz)	Conversion gain Gc (dB)	Noise figure NF (dB)	Output IP3 IP3(out) (dB)	Switched LO frequency (GHz)
TFF1004HN	10.7 to 12.75	32	9	10	9.75 / 10.6
	Typ. collector current IC(max) (mA)	Transition frequency fT (GHz)	Noise figure NF (dB) @ 12 GHz	Max. stable power gain MSG/GP(max) (dB) @ 12 GHz	Collector-emitter breakdown voltage BVCEO (V)
BFU725F	8	68	1.0	13	3.2
	Supply voltage VCC (V)	Drain voltage VD (V)	Drain current IDO (mA)	Supply current ICC (mA)	Polarization detection voltage VPOL (V)
UAF3000TS	3.3 or 5	2	10	6	14.75

5.3 中国SARFT標準対応NXP CATV Cファミリー

人々を結びつけ、ネットワークを守る

中国のハイブリッド同軸ファイバー (HFC) インフラストラクチャに合わせて設計されたNXPのCATV Cファミリーは、ケーブルTVネットワーク用のトータル・ソリューションを提供します。中国の「Connecting Every Village」プログラムの一環として山村地区を接続する柔軟性と、主要都市をアナログからハイエンド・デジタル・サービスへとアップグレードするためのパワフルさを兼ね備えています。すべてのCタイプ・デバイスは、中国のState Administration for Radio, Film, and Television (SARFT) 標準に準拠しており、550~870MHzのHFCアプリケーションをサポートします。



NXPのハイクオリティCATVポートフォリオをさらに拡張するこれらの新しいファミリー製品により、さらに幅広いHFCアプリケーションに対応できるようになります。中国におけるCATVシステムの実装に合わせて設計されたCタイプ・デバイスは、最新のTVインフラストラクチャで、求められる性能を提供します。

BGY588C、BGE788CおよびBGD712Cデバイスは、550MHz~750MHzの周波数レンジをカバーします。Cファミリーをハイエンド・セグメントに拡張するCGD942C、CGD888CおよびBG0807Cは、40MHz~870MHzで動作し、中国のラスタ条件での試験に合格しています。NXPのGaAs HFETプロセスで製造されているCGD942CおよびCGD944Cは、高ゲイン、高性能の870MHz出力ダブラーです。これらの製品は、高出力光ノードなど、トップエンド・アプリケーションの厳しい要求にも応えます。

製品

- ・ BGY588C、BGE788CおよびCGY888Cプッシュプル・アンプ
- ・ BGD712C、CGD944CおよびCGD942C出力ダブラー
- ・ BG0807C光レシーバー

特長

- ・ 優れたリニアリティ、安定性、および信頼性
- ・ 高い電力ゲイン
- ・ 非常に低いノイズ
- ・ 窒化シリコンによるパッシブ性
- ・ GaAs HFETダイによるハイエンド・デバイスへの対応

主な利点

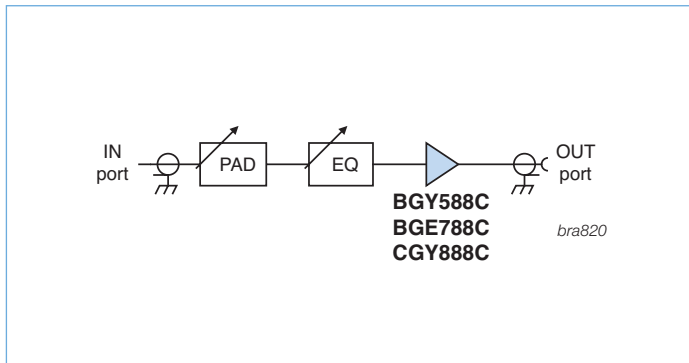
- ・ 中国のSARFT HFCネットワーク標準に準拠
- ・ 透過的キャップにより製品認証の確認が可能
- ・ 堅牢な構造

NXPのGaAs HFET MMICダイは、GaAs pHEMTデバイスで必要とされる外部TVSコンポーネントなしで、「デザインごと」の最高のESD保護レベルを実現しています。

すべてのCATV Cタイプ・デバイスはシースルー・キャップを備えているため、偽造品の見極めが容易です。

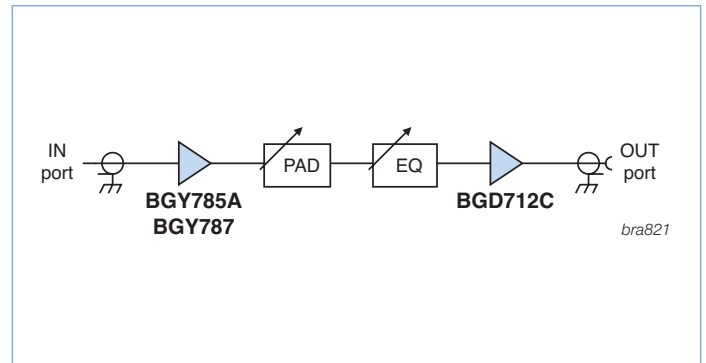
BGY588CおよびBGE788C

HFCネットワーク構造の最終ステージは、常にアンプで終端し、加入者側では「ユーザー・アンプ」で終端します。各終端アンプでは、1つの部品のみが必要となります（550MHzシステムではBGY588C、750MHzシステムではBGE788C、および860MHzシステムならCGY888C）。これらのモジュールは、中国の「Connecting to Every Village」プロジェクトで利用されています。



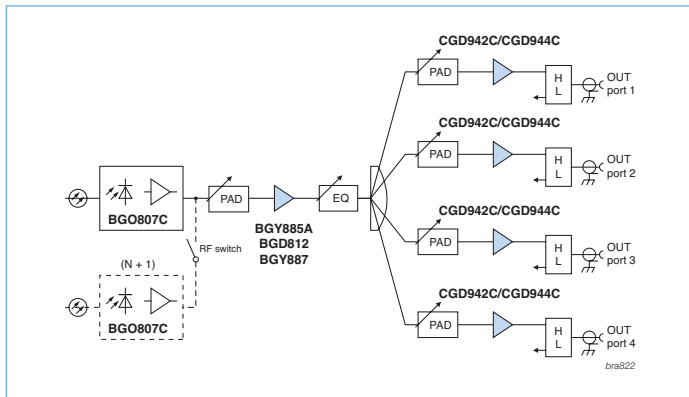
BGD712C

BGD712Cは、750MHz、18dBの出力ダブラー・モジュールであり、光レーザーや分配アンプなどの750MHz 光ノード向けに設計されています。また、750MHzプッシュ・プルモジュール（BGY785AまたはBGY787）と共にエクステンダ・アンプでも利用できます。このモジュールも、中国の「Connecting to Every Village」プロジェクトで利用されています。



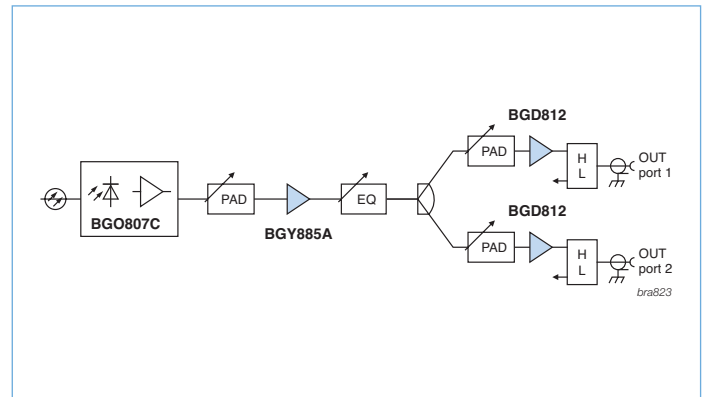
CGD944CおよびCGD942C

フルGaAs出力ダブラー・モジュールであるCGD942CおよびCGD944Cは、他のモジュールと比較して、低い電流で、より優れたCTBおよびCSOを実現します。複数の出力ポートを持つ光ノードなどのハイエンドHFCデバイス向けに設計されているこれらのモジュールの高出力能力により、各ポートで直接125人以上の加入者をカバーできます。一部の大都市では、HFCネットワークの860MHzへのアップグレード用にこれらのデバイスが利用されています。



BGO807C

統合光レーザー・モジュールであるBGO807Cは、高い出力レベルを実現し、温度補正回路を統合しています。各光ノードではBGO807Cが1つだけ必要であるため、「Connecting to Every Village」プロジェクトや、大都市におけるHFCネットワークのデジタル・アップグレードに利用されています。このデバイスの広い、柔軟なアプリケーション範囲は、BGO807Cの高いコスト・パフォーマンスによって実現しています。



Cファミリー・アプリケーション情報

NXP C-family by application							
Application	BGY588C	BGE788C	CGY888C	BGD712C	BGO807C	CGD944C	CGD942C
Optical node				•	•	•	•
Optical receiver				•	•	•	•
Distribution amplifier			•	•	•	•	
Line extender amplifier			•	•	•	•	
Terminating amplifier	•	•	•				

プッシュ・プル・アンプ

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	-66
Composite 2nd order distortion (dB)	max.	-62	-52	-64
Noise (@ fmax) (dB)	max.	8	8	3 typ.
Total current consumption (mA)	typ.	325	305	280
Frequency range (MHz)	range	40 - 550	40 - 750	40 - 870

出力ダブラー

Parameters		BGD712C	CGD944C	CGD942C
Power gain (dB)	typ.	18,5	25	23
Slope cable equivalent (dB)	range	0.5 - 1.5	1 - 2	1 - 2
Composite triple beat (dB)	max.	-62	-66	-66
Composite 2nd order distortion (dB)	max.	-63	-67	-67
Noise (@ fmax) (dB)	max.	7	5	5
Total current consumption (mA)	typ.	395	450	450
Frequency range (MHz)	range	40 - 750	40 - 870	40 - 870

光レシーバー

Parameters		BGO807C
Responsivity (Rmin)	min.	800
Slope cable equivalent (dB)	range	0 - 2
Composite triple beat (dB)	max.	-71
Composite 2nd order distortion (dB)	max.	-55
Noise (@ fmax) (dB)	max.	8,5
Total current consumption (mA)	typ.	190
Frequency range (MHz)	range	40 - 870
Connector		- / SCO / FCO

5.4 安定した1GHz CATVネットワークへのアップグレード

NXPの1GHz CATVアプリケーション用高ゲイン出力ダブラーCGD104x

1GHz CATVアプリケーション用高性能GaAsデバイスにより、HDTV、VoIP、デジタル・サイマルキャストといったサービスが可能に



製品

- ・ 出力ダブラー: CGD1042、CGD1044
- ・ 高出力電力ダブラー: CGD1042H、CGD1044H

特長

- ・ 優れたリニアリティ、安定性、および信頼性
- ・ 高い電力ゲイン
- ・ 非常に低いノイズ
- ・ 窒化シリコンによるパッシブ性
- ・ GaAs HFETダイによるハイエンド・デバイスへの対応
- ・ 堅牢な構造

主な利点

- ・ 1GHz対応ネットワークへの容易なアップグレード
- ・ 最適な熱管理
- ・ 優れた温度抵抗
- ・ 低いトータルコスト
- ・ 高いESDレベル
- ・ 高い電力ストレス能力
- ・ 高度に自動化された組み立て

アプリケーション

- ・ ハイブリッド同軸ファイバー (HFC) アプリケーション
- ・ ライン・エクステンダ
- ・ トランク・アンプ
- ・ ファイバー・ディープ光ノード (N+0/1/2)

1GHzの「安定ネットワーク」向けに設計されたこれらの高性能GaAsデバイスは、帯域幅とデータレートの拡張を可能にします。また、ネットワーク容量を高めることで、HDTV、VoIP、デジタル・サイマルキャストといったサービスを可能にします。

出力ダブラーCGD1042およびCGD1044は、ライン・エクステンダおよびトランク・アンプに理想的です。これらのデバイスの高出力バージョンであるCGD1042HおよびCGD1044Hは、ファイバー・ディープ光ノード・アプリケーション (N+0/1/2) 用に設計され、今日の市場において最も高い出力電力を実現しています。

GaAs HFETダイ・プロセスは、高ゲインおよび高性能を実現しつつ、電流を削減し、CTBおよびCSO定格を高めます。

これらの1GHzソリューションは、耐久性を重視して設計されており、優れた堅牢性、拡張温度範囲、高出力オーバーストレス能力、そして高いESDレベルを実現しています。その結果として、トータルコストが抑えられます。

GaAsダイは、独自のHVQFNパッケージに挿入され、ヒート・シンクへの熱転送を管理する熱ビアに装着されます。熱管理回路により、幅広い温度変動に対しても安定した高性能が保証されます。

組み立ては完全に自動化であり、オペレータの介入は不要であるため、高い再現性が保証されます。

新しいプッシュ・プル製品

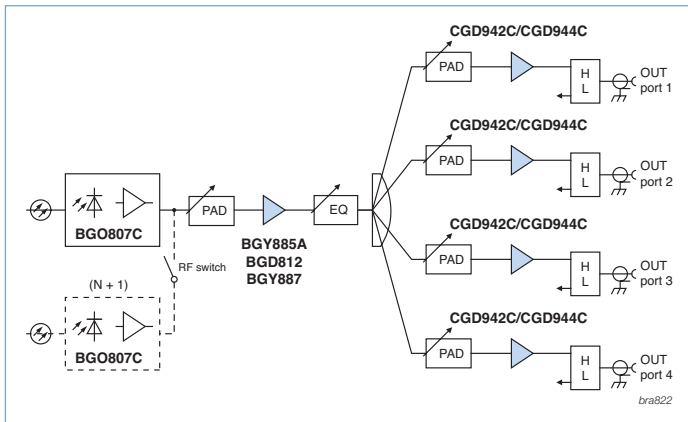
現在開発中の新しいプッシュ・プル製品は、出力ダブラーとの組み合わせにより、ほとんどすべての最新HFCアプリケーションに対応します。プッシュ・プル CGY1041は21dB、CGY1043は23dB、CGY1047は27dBという高ゲインを実現します。

クイック・リファレンス・データ

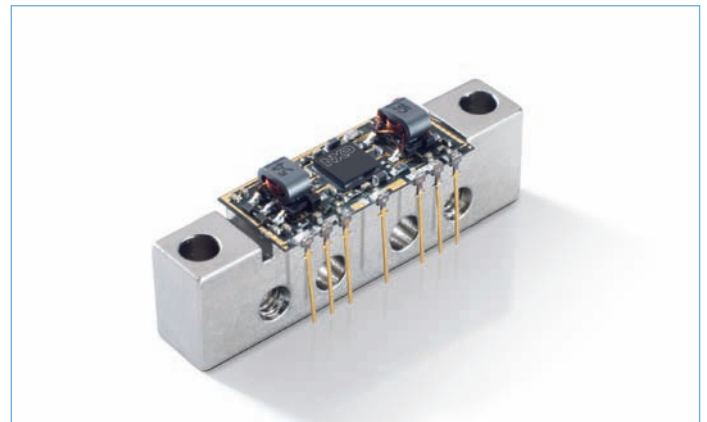
Parameters		CGD1042	CGD1044	CGD1042H	CGD1044H
Power gain (dB)	typ.	23	25	23	25
Slope cable equivalent (dB)	typ.	2	2	1,5	1
Composite triple beat (dB)	typ.	-70(1)	-70(1)	-75(2)	-75(2)
Composite 2nd order distortion (dB)	typ.	-75(1)	-75(1)	-76(2)	-76(2)
Noise (@ fmax) (dB)	max.	5	5	6	6
Total current consumption (mA)	typ.	450	450	450	450
Frequency range (MHz)	range	40 - 1000	40 - 1000	40 - 1000	40 - 1000

⁽¹⁾ 79 analog channels, 13.9 dB extrapolated tilt up to 1 GHz, $V_{out} = 56.9 \text{ dBmV @ 1GHz}$

⁽²⁾ 79 analog channels + 75 digital channels (-6 dB offset, 18 dB extrapolated tilt up to 1 GHz, $V_{out} = 59 \text{ dBmV @ 1GHz}$)



An optical node with multiple out-ports using the CGD1042(H) and CGD1044(H)

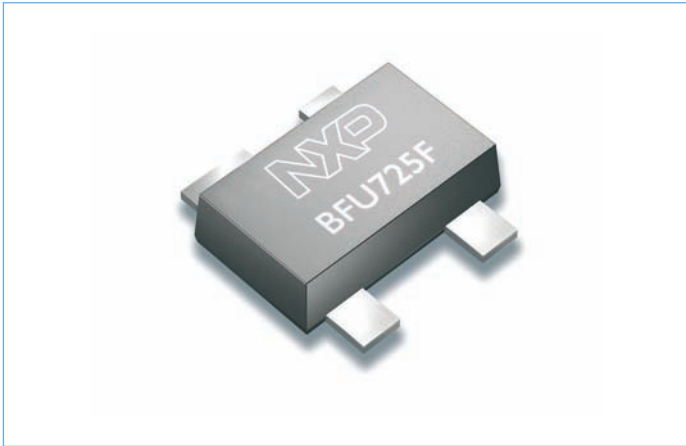


Power doubler shown without cap

5.5 20GHzまでのパーフェクト・マッチ

SiGeC microwave NPN トランジスタ BFU725F

高周波数化のトレンドに対応。NXPセミコンダクターズの最新SiGeマイクロ波NPNトランジスタBFU725Fなら、高いスイッチング周波数に加えて、非常に高いゲインと低いノイズが同時に実現します。しかも使いやすいSOT343Fパッケージで提供。最大20GHzまでのアプリケーションに理想的なデバイスです。



NPNマイクロ波トランジスタ BFU725Fは、高スイッチング周波数、高ゲイン、および超低ノイズという、比類のない組み合わせを実現します。超低ノイズにより、高性能携帯電話などの高感度RFレシーバーに最適です。また、高カットオフ周波数により、衛星TVレシーバーや車載衝突回避用レーダーなど、10~30GHzレンジのマイクロ波アプリケーションに理想的なソリューションとなります。

BFU725Fは、NXPの革新的なシリコンゲルマニウム・カーボン (SiGeC) BiCMOSプロセスによって高性能を実現しています。QUBiC4Xは、特に実世界の高周波数アプリケーション向けに設計されており、高電力ゲインと優れたダイナミック・レンジの比類のない組み合わせを実現しています。また、ガリウム砒素 (GaAs) 技術の性能に、シリコン・ベース・プロセスの信頼性を組み合わせています。さらに、BFU725FではバイアスICやネガティブ・バイアス電圧は不要であるため、GaAs pHEMTと比較して、より費用対効果に優れたソリューションとなります。

特長

- ・ 非常に低いノイズ (0.4dB@1.8GHz/0.67dB@5.8GHz)
- ・ 高い最大安定ゲイン (27.8dB@1.8GHz/10 dB@18GHz)
- ・ 高いスイッチング周波数 (fT >100GHz/fMAX >150GHz)
- ・ プラスチック・サーフェス・マウントSOT343Fパッケージ

主な利点

- ・ SiGeCプロセスにより、シリコン・ベース・デバイスから高い周波数を実現
- ・ GaAsデバイスの費用対効果に優れた代替品
- ・ RoHS準拠

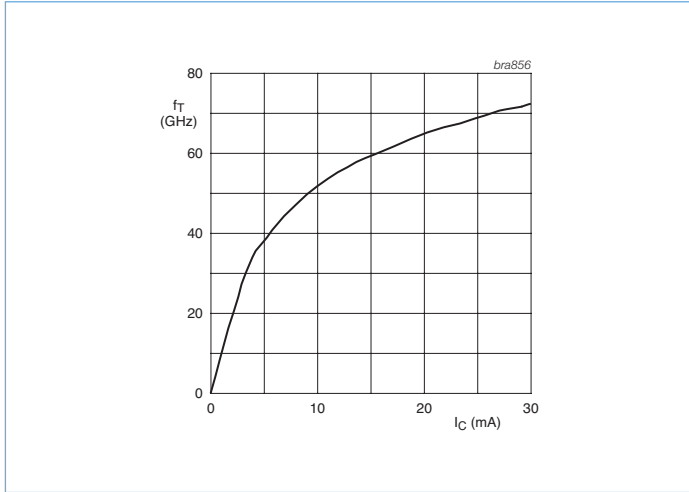
主要アプリケーション

- ・ GPSシステム
- ・ DECT電話
- ・ マイクロ波通信システム用の低ノイズ・アンプ (LNA)
- ・ ダイレクト・ブロードキャスト衛星 (DBS) 低ノイズ・ブロック (LNB) の第2ステージLNAおよびミキサー
- ・ 衛星ラジオ
- ・ WLANおよびCDMAアプリケーション
- ・ 低ノイズ・マイクロ波アプリケーション

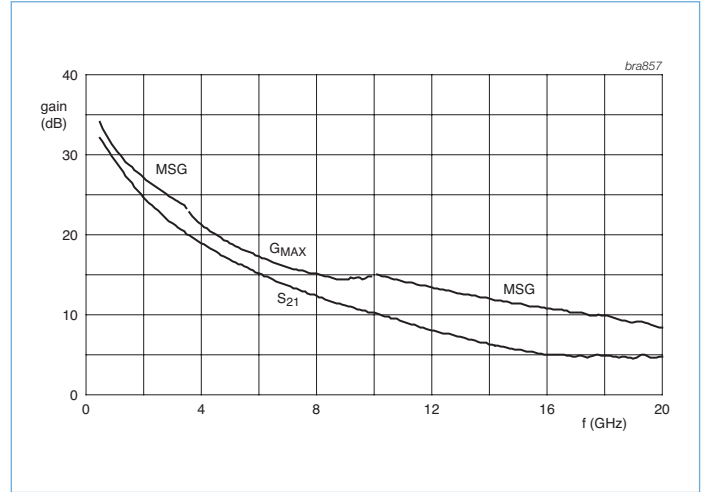
クイック・リファレンス・データ

Parameter	Symbol	Conditions	Value
Collector-emitter breakdown voltage	BV_{CEO}	$I_C = 1 \text{ mA}; I_B = 0$	3.2 V
Maximum collector current	$I_{C(max)}$		40 mA
Transition frequency	f_T	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 25 \text{ mA}; f = 2 \text{ GHz}$	68 GHz
Noise figure	NF	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 5 \text{ mA}; f = 1.8 \text{ GHz}; \Gamma_s = \Gamma_{opt}$	0.4 dB
		$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 5 \text{ mA}; f = 2.4 \text{ GHz}; \Gamma_s = \Gamma_{opt}$	0.45 dB
		$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 5 \text{ mA}; f = 5.8 \text{ GHz}; \Gamma_s = \Gamma_{opt}$	0.7 dB
		$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 5 \text{ mA}; f = 12 \text{ GHz}; \Gamma_s = \Gamma_{opt}$	1.0 dB
Maximum stable power gain	MSG / $G_{P(max)}$	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 25 \text{ mA}; f = 1.8 \text{ GHz}$	26.6 dB
		$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 25 \text{ mA}; f = 2.4 \text{ GHz}$	25.5 dB
		$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 25 \text{ mA}; f = 5.8 \text{ GHz}$	17 dB
		$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 25 \text{ mA}; f = 12 \text{ GHz}$	13 dB

¹ Calculated from noise figure using a lowpass bandwidth filter at 0.7x bit rate and a source with an extinction ratio of 10% and a photodiode responsivity of 0.9A/W.



Transition frequency as a function of collector current (typical values)



Gain as a function of frequency (typical values)

5.6 クラス最高のLNB性能

MMICワイドバンド・アンプBGA2714

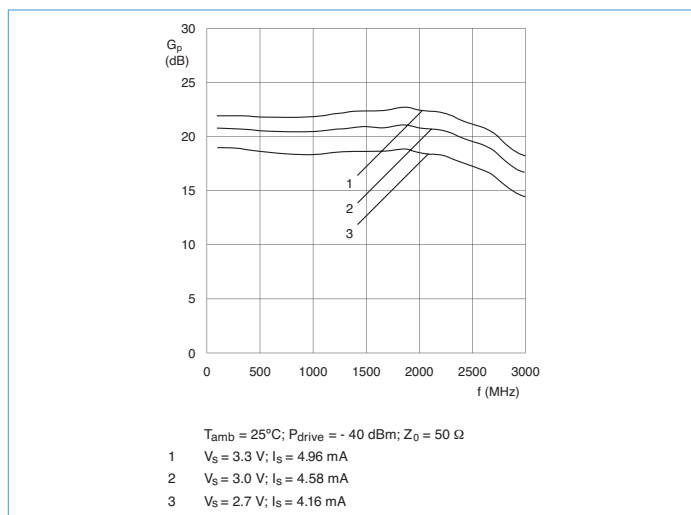
NXPのMMICワイドバンド・アンプBGA2714でLNBデザインの性能を改善してください。このデバイスは、低い消費電流でクラス最高の性能を実現し、小型であると共に、外部部品をほとんど必要としません。つまり、LNBや他の低ノイズ・ワイドバンド・アプリケーションにとって理想的な第1ステージIFアンプです。



また、デモンストレーション・ボードによって組み込みがさらに容易になります。

特長

- ・極めてフラットなゲイン・カーブ (21dB ± 1dB@最大2.5GHz)
- ・広い周波数レンジ (最大2.7GHz@3dB gain bandwidth)
- ・内部マッチング、最大50 Ω
- ・非常に低い電流 (4.6 mA@3 V)
- ・低い供給電圧 (3V)
- ・優れたリニアリティ (2.1dBm@1GHz)
- ・低ノイズ (2.2dB@1GHz)
- ・優れた逆アイソレーション (> 50dB 最大2GHz)
- ・無条件の安定性



Power gain as function of frequency; typical values

- ・外部部品はほとんど不要
- ・小型SOT363パッケージ

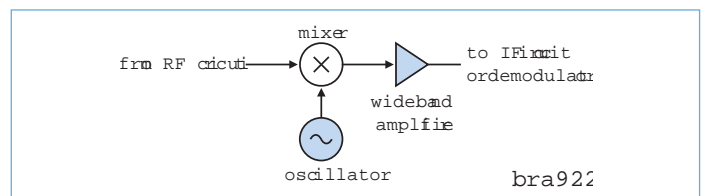
アプリケーション

- ・LNB IFアンプ
- ・汎用低ノイズ・ワイドバンド・アンプ、最大2.7GHz

NXPのMMICワイドバンド・アンプBGA2714は、LNBデザイン特有のニーズに対応し、低い供給電流で低い供給電圧に対応します。

さらに、業界最高の性能と広い周波数レンジ、フラットな高パワー・ゲイン、および低ノイズを誇ります。また、小型のSOT363パッケージによってシステム・インテグレーションを容易にします。

NXPセミコンダクタのBGA2714などのMMICは、温度やプロセスの変動を自動的に補正できるスマートなRFソリューションです。これらのソリューションは、トランジスタ、抵抗、およびコンデンサをシングル・デバイスに統合し、部品数を減らしてデザインを簡素化します。実際、BGA2714では2つのカップリング・コンデンサと1つのRFデカップリング・コンデンサのみが必要です。



Application as IF amplifier

Quick reference data

Symbol	Parameter	Condition	Typical value
V_s	supply voltage		3 V
I_s	supply current		4.58 mA
G_p	power gain	1 GHz	20.4 dB
NF	noise figure	1 GHz	2.2 dB
$PL_{(sat)}$	saturated load power	1 GHz	-3.4 dBm

5.7 WiMAX MIMOで革新的なモバイル・アプリケーションを実現

WiMAX 802.16e MIMO トランシーバ UXA234xx

WiMAX 802.16eマルチ入力/マルチ出力 (MIMO) などのスマートアンテナ技術により、ブロードバンド・モバイル・アプリケーションが急速に現実味を帯びています。NXPは、フルデュアルRx/Txソリューションなどの完全な互換レシーバー/トランスミッタ・ファミリーを提供することにより、強力かつ高速のインターネット・アクセスや、モバイル機器からのビデオ・ストリーミングなどにより、より充実したモバイル・ライフスタイルの実現に貢献します。



アプリケーション

- ・ スマートフォン
- ・ ラップトップPC
- ・ PDA
- ・ ゲーム機
- ・ PCIおよびPCIeカード

NXPの次世代UXA234xx WiMAX製品は、強力かつ高速のインターネット・アクセスや、モバイル機器からのビデオ・ストリーミングなどを可能にし、ブロードバンド・モバイル・アプリケーションを実現します。ユーザーやベースバンド・メーカーとの密接な協業により、NXPセミコンダクタの実証済みWiMAXソリューションは、クラス最高の性能を実現し、さまざまなベースバンド・デバイスへのフレキシブルなインターフェースと、基地局間のシームレスなハンドオーバーを実現します。

特長

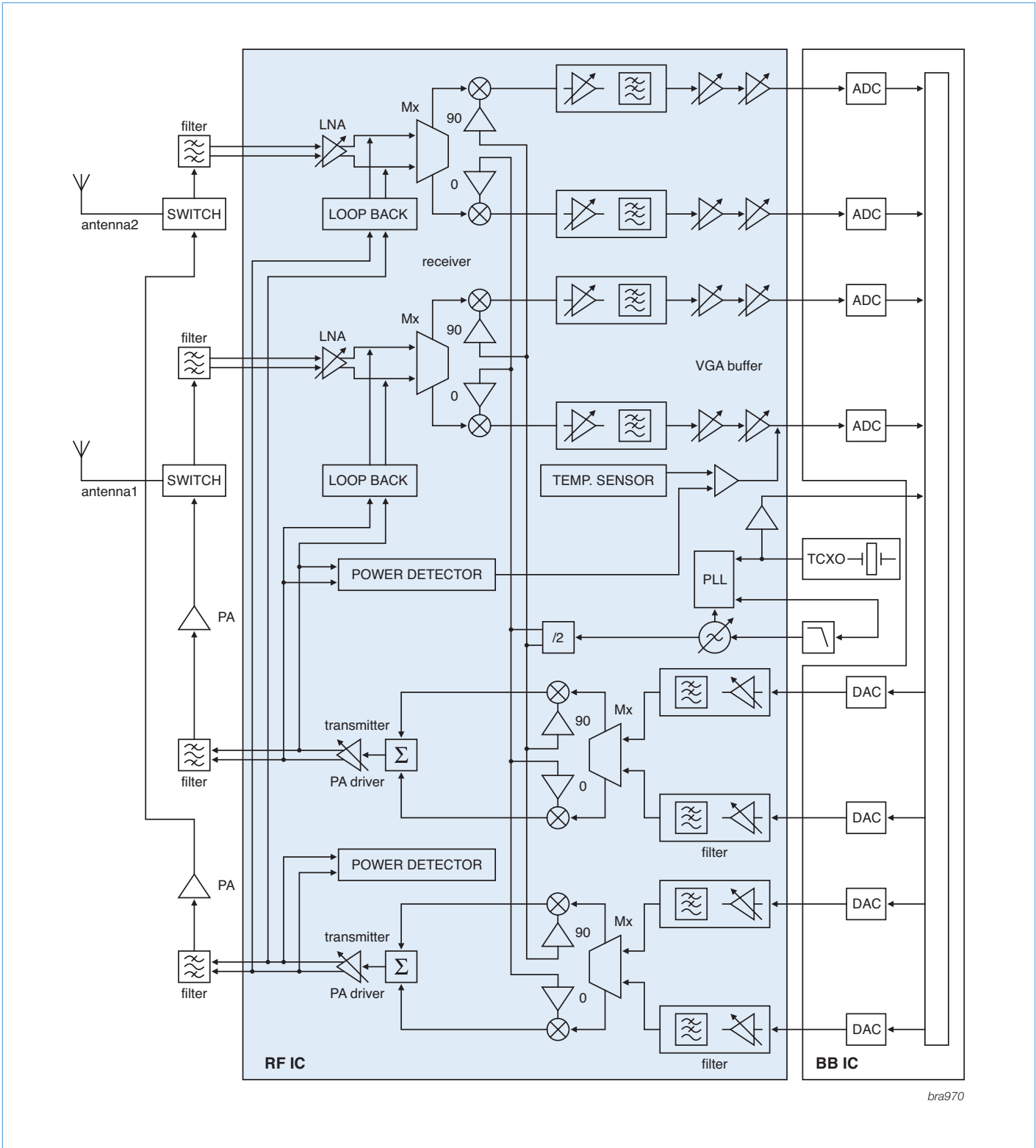
- ・ フルインテグレーション・ダイレクト・アップ・トランスミッタおよびZIFレシーバー・アーキテクチャ
- ・ デュアルRxおよびTxによりMIMO動作に対応
- ・ 優れたリニアリティを備えた、低ノイズ、高ダイナミック・レンジ・レシーバー
- ・ 供給電圧レギュレータを備えたVCO内蔵
- ・ シリアル・バス・デジタル・インターフェース (4線式)
- ・ 2.7~2.9Vの供給電圧
- ・ 3.5MHz~20MHzのチャンネル帯域幅をサポート

主な利点

- ・ 超低ノイズ
- ・ フレキシブルなキャリブレーションにより、最適な性能と低消費電力実現
- ・ フィールドで実証されたソリューション
- ・ 外部IFフィルターが不要
- ・ 必要な外部部品が最小限

TTA、FCC、およびETSIの条件に適合するトータルWiMAXシステムの開発を容易にする、2.3GHz~3.8GHzの周波数をカバーするフルインテグレーション、低電力、ダイレクト・コンバージョン・トランシーバです。デュアル・レシーバー/トランシーバ構成により、優れたアプリケーション性能を実現し、トータル・エンドユーザ・システムを改善します。また、低電力によりバッテリー駆動時間を延長します。高集積度のUXA234xxファミリーは、外部部品をほとんど必要としないため、全体的な部品数を極限まで減らします。また、6mm x 6mmという小型のフットプリントにより、スペースとコストを削減できます。さらに、ロープロファイル

(0.85mm) パッケージにより、モバイル機器メーカーのニーズに応えます。



Typical application diagram using the UXA23476

	Frequency range (GHz)	Type	NF (dB)	Rx gain (max) (dB)	I _{cc} (mA) RX/TX	Tx gain range (dB)	Linear output power meeting spectrum mask (dBm)	Package size HVQFN48 (mm)
UXA23465	2.3 - 2.7	2 Rx/1 Tx	2.5	87	81/100	74	+2.5 (TTA) +1 (ETSI, FCC)	6 x 6 x 0.85
UXA23466	2.3 - 2.7	2 Rx/2 Tx	2.5	87	81/182	74	+2.5 (TTA) +1 (ETSI, FCC)	6 x 6 x 0.85
UXA23475	3.3 - 3.8	2 Rx/1 Tx	3.0	87	81/100	74	0 (ETSI)	6 x 6 x 0.85
UXA23476	3.3 - 3.8	2 Rx/2 Tx	3.0	87	81/182	74	0 (ETSI)	6 x 6 x 0.85
UXF23480	2.3 - 2.4	1 Rx/1 Tx	3.2	79	129/153	74	+1	7 x 7 x 0.85
UXF23460	2.5 - 2.7	1 Rx/1 Tx	3.5	77	129/140	74	+1	7 x 7 x 0.85
UXF23470	3.3 - 3.8	2 Rx/1 Tx	3	87	50/85	74	(0) ETSI	6 x 6 x 0.85

5.8 RF性能とシステム・サイズを改善

リードレスSOD882Tパッケージで供給されるRF PINダイオード

NXPの新しいRFピン・ダイオードは、SOT882Tパッケージで供給され、最小のスペースで最大限の性能と機能を実現します。これらのユニークな製品は、システムのRF性能を高めつつ、サイズと開発時間の両方を削減します。



- ・ 基地局
- ・ eメータリング
- ・ BluetoothおよびワイヤレスLAN
- ・ カー・ラジオ

NXPのRF PINダイオードは、幅広いモバイル通信およびRFアプリケーションに理想的です。低い損失および歪みレベルにより、携帯電話やコードレス電話のバッテリー駆動時間と品質が向上します。さらに、非常に低い低フォワード抵抗、ダイオード・キャパシタンス、そして直列インダクタンスは、組み込みを容易にします。

NXPは、包括的なRF PINダイオード・ポートフォリオを提供しており、お客様のニーズに合った確かなソリューションを用意しています。最新の製品は、超小型リードレスSOD882Tパッケージで供給されるため、ワイヤレス・デバイスに最適です。

超薄型リードレス・パッケージ (UTLP) プラットフォームの一環であるSOD882Tパッケージは、特許出願中のエッチング・プロセスを利用して、非常に高いシリコン/フットプリント比と、0.4mmという低プロフィールを実現しています。さらに、パッケージはリードを持たないため、寄生抵抗が非常に低いICで最大のRF性能を実現することができます。このようなユニークな特性の組み合わせにより、サイズと重量を抑えつつ、最大限の性能と機能を引き出すことができます。また、ボード組み立てがシンプルであるため、製品製造時間が短縮されます。

特長

- ・ 低い直列抵抗
- ・ 低キャパシタンス
- ・ 非常に小さい (1.0mm x 0.6mm) リードレス・パッケージ
- ・ 低プロフィール (0.4mm)
- ・ 低挿入損失

主な利点

- ・ 比類のない性能
- ・ 製品開発をスピードアップ
- ・ 最終製品を小型化
- ・ 容易な組み立て

アプリケーション

- ・ 携帯電話およびコードレス電話
- ・ 低ノイズ・ブロードバンド
- ・ マルチスイッチ・ボックス
- ・ セットトップ・ボックス
- ・ CATVインフラ

Product overview

Type	Limits		Typ. RD () @			Typ. Cd (pF) @		
	Vr (V)	If (mA)	0.5 mA	1 mA	10 mA	0 V	1 V	20 V
BAP50LX	50	50	25	14	3	0.45	0.35	0.3 (@ 5 V)
BAP51LX	60	60	5.5	3.6	1.5	0.4	0.3	0.2 (@ 5 V)
BAP55LX	50	100	3.4	2.3	1	0.27	0.23	0.18 (@ 5 V)
BAP63LX	50	100	2.5	1.95	1.17	0.4	0.35	0.3
BAP64LX	100	100	20	10	2	0.52	0.37	0.23
BAP65LX	30	100		1	0.56	0.65	0.6	0.375
BAP1321LX	60	100	3.4	2.4	1.2	0.4	0.35	0.25
BAP142LX	50	100	3.3	2.4	1	0.26	0.23	0.15

Functions of pin diodes

	Telecom		Consumer and automotive					Industrial			Connectivity	
	Cellular	Cordless	Low-noise block	Multi switch box	Walkie-talkie	Set top box	Car radio	CATV	Base station	eMetering	Bluetooth	WLAN
Switching	•	•	•	•	•				•	•	•	
Attenuating						•	•	•				•



今、世界最高のポータブルWiMAXデバイスを
構築できるとしたら！

第5.7章のWiMAXを参照してください。

6. パッキングおよびパッケージ情報

6.1 超薄型Pbフリー・パッケージ・プラットフォーム



この独自のデザインにより、パッケージの電気、熱、および湿度耐性も改善します。そのため、パッケージ材料を最小限に抑え、ベア・ダイに限りなく近づけることで、組み立て時のベア・ダイのドロバックを追放します。その結果、非常に低い寄生抵抗を実現し、リード付きパッケージやQFNタイプと比較して、はるかに優れた性能を実現し、組み込み範囲が広がり、最大24GHzまでの高周波数アプリケーションもカバーします。

製品の製造柔軟性が高まることで、マルチ・ダイ、絶縁ダイ・パッド付きマルチ・リード、再ルーティング、およびファイン・ピッチ・フリップ・チップを可能にし、RF性能をさらに高めます。この結果、小型のスペースでより高い機能性が実現し、顧客の設計柔軟性を高め、製品開発をスピードアップし、幅広い（モバイル）アプリケーションの性能を高めるパッケージが誕生します。

NXPの超薄型Pbフリー・パッケージ（UTLP）プラットフォームは、小型形状で、市場投入をスピードアップします。

特長

- ・ 薄型 (0.4mm)
- ・ 小さいフットプリント
- ・ 非常に柔軟なプラットフォーム
- ・ 高いシリコン/フットプリント比
- ・ 高い性能
- ・ JETA標準SC-101に準拠したフットプリント
- ・ 高いパッキング効率 (15,000/7インチ・リール)
- ・ RoHS準拠、グリーン・プラスチック

主な利点

- ・ 電気、熱、および湿度耐性が向上
- ・ ノイズが低減
- ・ ボード組み立てが容易
- ・ 小さいスペースで多くの機能を実装
- ・ 優れたRF性能

NXPの超薄型Pbフリー・パッケージ（UTLP）プラットフォームは、特許出願中のエッチング・プロセスによって、高いシリコン/フットプリント比を実現し、同じフットプリントと、0.4mmというロープロファイルで全体的な性能を高めます。超小型フットプリントは、スペースが制約されたポータブル・アプリケーション（モバイル通信機器、PDA、およびハンドヘルド機器）に理想的です。

このパッケージは、ボードの組み立ても容易にします。フットプリントはJETA標準SC-101に準拠しており、内蔵スタンドオフにより、メタル定義および半田抵抗定義PCBレイアウトの両方が使用できます。また、環境に配慮するため、パッケージはすでに「ダークグリーン」を達成しており、7インチのリールに15,000個もパックできます。

注文情報

Type number	Description	Package
BAP50LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BAP51LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BAP63LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BAP64LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BAP65LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BAP1321LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BB202LX	Low-voltage variable FM capacitance diode	SOD882T
BB178LX	VHF-high variable capacitance diode	SOD882T
BB179LX	UHF variable capacitance diode	SOD882T
BB182LX	VHF-low variable capacitance diode	SOD882T
BAP55LX	Silicon PIN diode	SOD882T
BAP142LX	Silicon PIN diode	SOD882T

6.2 パッケージあたりの梱包数量と関連注文コード

Package	Packing quantity	Product 12NC ending	Packing method
SOD110	3,000	115	8 mm tape and reel
	11,000	135	8 mm tape and reel
SOD323/SC-76	3,000	115	8 mm tape and reel
	10,000	135	8 mm tape and reel
SOD523/SC-79	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
SOD882T	15,000	315	8 mm tape and reel
SOT23	3,000	215	8 mm tape and reel
	10,000	235	8 mm tape and reel
SOT54	5,000	112	bulk, delta pinning
	5,000	412	bulk, straight leads
	10,000	116	tape and reel, wide pitch
	10,000	126	tape ammpack, wide pitch
SOT89/SC-62	1,000	115	12 mm tape and reel
	4,000	135	12 mm tape and reel
SOT115	100	112	4 tray/box
SOT143(N/R)	3,000	215	8 mm tape and reel
	10,000	235	8 mm tape and reel
SOT223/SC-73	1,000	115	12 mm tape and reel
	4,000	135	12 mm tape and reel
SOT323/SC-70	3,000	115	8 mm tape and reel
	10,000	135	8 mm tape and reel
SOT343(N/R)	3,000	115	8 mm tape and reel
	10,000	135	8 mm tape and reel
SOT360	2,500	118	16 mm tape and reel
SOT363/SC-88	3,000	115	8 mm tape and reel
	10,000	135	8 mm tape and reel
SOT403	2,500	118	12 mm tape and reel
SOT416/SC-75	3,000	115	8 mm tape and reel
SOT560	490	551	tray
	2,450	557	multiple trays
SOT567	200	112	4tray/box
	500	118	32 mm tape and reel
SOT616	6,000	118	12 mm tape and reel
SOT619	260	551	tray
	4,000	518	multiple trays
SOT638	90	551	tray
	450	557	multiple trays
SOT666	4,000	115	8 mm tape and reel
SOT724	2,500	118	16 mm tape and reel
SOT778	490	551	tray
	4,000	518	multiple trays

6.3 マーキング・コード一覧

マーキング・コードの%は、異なるサイトでの組み立てが可能であることを示しています。

%の位置に入るコードの意味は以下の通りです。

- p = 香港製
- t = マレーシア製
- W = 中国製

Marking code	Type	Package	Marking code	Type	Package	Marking code	Type	Package
1	BA277	SOD523	A1	BB208-02	SOD523	K7	BAP1321-02	SOD523
2	BB182	SOD523	A1	BGA2001	SOT343	K8	BAP70-02	SOD523
7	BA891	SOD523	A2	BAT18	SOT23	K9	BB199	SOD523
8	BB178	SOD523	A2	BB184	SOD523	L1	BB202LX	SOD882T
9	BB179	SOD523	A2	BB208-03	SOD323	L2	BAP51LX	SOD882T
%13	BB207	SOT23	A2%	BGA2022	SOT363	L2	BB202	SOD523
%3A	BGA6289	SOT89	A3	BAP64-03	SOD323	L2%	BF1203	SOT363
%4A	BGA6489	SOT89	A3	BB198	SOD523	L3	BB178LX	SOD882T
%5A	BGA6589	SOT89	A3	BGA2003	SOT343	L3%	BF1204	SOT363
%6G	PMBF4393	SOT23	A3%	BGA2031/1	SOT363	L4	BB179LX	SOD882T
%6J	PMBF4391	SOT23	A5	BAP51-03	SOD323	L4%	BF1205	SOT363
%6K	PMBF4392	SOT23	A5%	BGA2011	SOT363	L5	BB179BLX	SOD882T
%6S	PMBFJ176	SOT23	A6%	BGA2012	SOT363	L6	BB181LX	SOD882T
%6W	PMBFJ175	SOT23	A7%	BFG310W/XR	SOT343	L6%	BF1206	SOT363
%6X	PMBFJ174	SOT23	A8	BAP50-03	SOD323	L7	BB182LX	SOD882T
%6Y	PMBFJ177	SOT23	A8%	BFG325W/XR	SOT343	L8	BA792	SOD110
%AB	BF1210	SOT363	A8%	PMBFJ620	SOT363	L8	BB187LX	SOD882T
10%	BAT18	SOT23	A9	BAP70-03	SOD323	L9%	BF1208	SOT363
1B%	BGA2717	SOT363	B6-	BGA2715	SOT363	LA	BB185LX	SOD882T
1C%	BAP50-05	SOT23	B6%	BFU725F	SOT343F	LA	BF1201WR	SOT343
1N%	BAP70-04W	SOT323	B7%	BGA2716	SOT363	LA%	BF1201	SOT143
1W-	BAP51-05W	SOT323	BC%	BFQ591	SOT89	LB%	BF1201R	SOT143
20%	BF545A	SOT23	BFG135	BFG135	SOT223	LD%	BF1202	SOT143
21%	BF545B	SOT23	BFG198	BFG198	SOT223	LE	BF1202WR	SOT343
22%	BF545C	SOT23	BFG31	BFG31	SOT223	LE%	BF1202R	SOT143
24%	BF556A	SOT23	BFG35	BFG35	SOT223	LF%	BF1211	SOT143
25%	BF556B	SOT23	BFG541	BFG541	SOT223	LG%	BF1212	SOT143
26%	BF556C	SOT23	BFG591	BFG591	SOT223	LH%	BF1211R	SOT143
28%	BF861A	SOT23	BFG94	BFG94	SOT223	LK%	BF1212R	SOT143
29%	BF861B	SOT23	BFG97	BFG97	SOT223	M08	PMBFJ308	SOT23
2A%	BF862	SOT23	BLT50	BLT50	SOT223	M09	PMBFJ309	SOT23
2L	BF1208	SOT666	BLT70	BLT70	SOT223	M1%	BFR30	SOT23
2N	BF1206F	SOT666	BLT80	BLT80	SOT223	M10	PMBFJ310	SOT23
2R	BF1207F	SOT666	BLT81	BLT81	SOT223	M2%	BF1207	SOT363
30%	BF861C	SOT23	C1%	BGM1011	SOT363	M2%	BFR31	SOT23
31%	BFR505	SOT23	C2%	BGM1012	SOT363	M26	BF908	SOT143
32%	BFR520	SOT23	C4%	BGM1013	SOT363	M27	BF908R	SOT143
33%	BFR540	SOT23	C5%	BGM1014	SOT363	M28	BF909	SOT143
34%	BFT25A	SOT23	D2	BAP63-03	SOD323	M29	BF909R	SOT143
38%	PMBFJ108	SOT23	D3	BAP65-03	SOD323	M3%	BFT46	SOT23
39%	PMBFJ109	SOT23	D4%	BFR30/B	SOT23	M33	BF861A	SOT23
40%	PMBFJ110	SOT23	E1%	BFS17	SOT23	M33	BF909A	SOT143
41%	PMBFJ111	SOT23	E1%	BFS17/FD	SOT23	M34	BF861B	SOT23
42%	PMBFJ112	SOT23	E1%	BFS17W	SOT323	M34	BF909AR	SOT143
47%	PMBFJ113	SOT23	E2%	BFS17A	SOT23	M35	BF861C	SOT23
48%	PMBFJ308	SOT23	E2%	BGA2712	SOT363	M41	BF904A	SOT143
49%	PMBFJ309	SOT23	E3%	BGA2709	SOT363	M42	BF904AR	SOT143
4A	BF1208D	SOT666	FB	BFQ19	SOT89	M6%	BF1205C	SOT363
4K%	BAP64-04	SOT23	FF	BFQ18A	SOT89	M65	BF545A	SOT23
4L%	BAP50-04	SOT23	FG	BFQ149	SOT89	M66	BF545B	SOT23
4W%	BAP64-04W	SOT323	G2	BA278	SOD523	M67	BF545C	SOT23
50%	PMBFJ310	SOT23	G2%	BGA2711	SOT363	M74	B5S83	SOT143
5K%	BAP64-05	SOT23	G3%	BGA2748	SOT363	M84	BF556A	SOT23
5W%	BAP64-05W	SOT323	G4%	BGA2771	SOT363	M85	BF556B	SOT23
6F%	BAP1321-04	SOT23	G5%	BGA2776	SOT363	M86	BF556C	SOT23
6K%	BAP64-06	SOT23	K1	BAP51-02	SOD523	M91	BF991	SOT143
6W%	BAP50-04W	SOT323	K2	BAP51-05W	SOD523	M92	BF992	SOT143
7K%	BAP65-05	SOT23	K4	BAP50-02	SOD523	MB	BF998WR	SOT343
8K%	BAP70-05	SOT23	K5	BAP63-02	SOD523	MC	BF904WR	SOT343
A1	BA591	SOD323	K6	BAP65-02	SOD523	MD	BF908WR	SOT343

Marking code	Type	Package
ME	BF909WR	SOT343
MF	BF1100WR	SOT343
MG	BF909AWR	SOT343
MG%	BF994S	SOT143
MH	BF904AWR	SOT343
MH%	BF996S	SOT143
MK	BF1211WR	SOT343
ML	BF1212WR	SOT343
MO%	BF998	SOT143
MO4	BF998R	SOT143
MO4	BF904	SOT143
MO6	BF904R	SOT143
N	BB181	SOD523
N0	BFR505T	SOT416
N0%	BFM505	SOT363
N0%	BFS505	SOT323
N1	BFG505W/X	SOT343
N2	BFR520T	SOT416
N2%	BFM520	SOT363
N2%	BFS520	SOT323
N28	BFR520	SOT23
N29	BFR540	SOT23
N3	BFG520W	SOT343
N30	BFR505	SOT23
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
N44	BFG590/X	SOT143
N48	BFG520/XR	SOT143
N49	BFG540/XR	SOT143
N6%	BFS25A	SOT323
N7	BFG540W/X	SOT343
N71	BFG10/X	SOT143

Marking code	Type	Package
N8	BFG540W/XR	SOT343
N9	BFG540W	SOT343
N9%	BAP70AM	SOT363
NA	BF1105WR	SOT343
NA%	BF1105R	SOT143
NB	BF1109WR	SOT343
NB%	BF1109R	SOT143
NC	BF1101WR	SOT343
NC%	BF1101R	SOT143
ND	BFG424W	SOT343
ND%	BF1101	SOT143
NE	BFG424F	SOT343
NE%	BF1105	SOT143
NF%	BF1109	SOT143
NG%	BF1108	SOT143
NH%	BF1108R	SOT143
P08	PMBFJ108	SOT23
P09	PMBFJ109	SOT23
P1	BB131	SOD323
P1	BFG21W	SOT343
P10	PMBFJ110	SOT23
P11	PMBFJ111	SOT23
P12	PMBFJ112	SOT23
P13	PMBFJ113	SOT23
P2%	BFR92A	SOT23
P2%	BFR92AW	SOT323
P3	BFG403W	SOT343
P4	BFG410W	SOT343
P5	BB135	SOD323
P5	BFG425W	SOT343
P6	BFG480W	SOT343
P7	BB147	SOD323
P8	BB148	SOD323
P9	BB149	SOD323
PB	BB152	SOD323
PC	BB153	SOD323
PE	BB155	SOD323
PF	BB156	SOD323
PL	BB149A	SOD323
R2%	BFR93A	SOT23

Marking code	Type	Package
R2%	BFR93AW	SOT323
R5	BFR93AR	SOT23
R7%	BFR106	SOT23
R8%	BFG93A	SOT143
S	BAP64-02	SOD523
S1%	BFG310/XR	SOT143
S2%	BBY40	SOT23
S2%	BFG325/XR	SOT143
S3%	BF1107	SOT23
S6%	BF510	SOT23
S7%	BF511	SOT23
S8%	BF512	SOT23
S9%	BF513	SOT23
SB%	BF1214	SOT363
SC%	BB201	SOT23
T5	BFG10W/X	SOT343
V1	BFG25AW/X	SOT343
V1%	BFT25	SOT23
V10	BFT25A	SOT23
V11	BFG25A/X	SOT143
V12	BFG67/X	SOT143
V14	BFG92A/X	SOT143
V15	BFG93A/X	SOT143
V2%	BFQ67	SOT23
V2%	BFQ67W	SOT323
V3%	BFG67	SOT143
V4%	BAP64-06W	SOT323
V6%	BAP65-05W	SOT323
V8	BAP1321-03	SOD323
W1	BF1102	SOT363
W1%	BFT92	SOT23
W1%	BFT92W	SOT323
W2%	BF1102R	SOT363
W4%	BAP50-05W	SOT323
W6%	BAP51-04W	SOT323
W7%	BAP51-06W	SOT323
W9%	BAP63-05W	SOT323
X	BB187	SOD523
X1%	BFT93	SOT23
X1%	BFT93W	SOT323

7. 連絡先とWebリンク

お近くの正規代理店およびNXP営業所の探し方

正規代理店

アジア太平洋地域:

http://www.nxp.com/profile/sales/asia_pacific_dist/index.html

欧州/アフリカ/中東地域:

http://www.nxp.com/profile/sales/europe_dist/index.html

北米地域:

http://www.nxp.com/profile/sales/northamerica_dist/index.html

南米地域:

http://www.nxp.com/profile/sales/southamerica_dist/index.html

NXP営業所

アジア太平洋地域:

http://www.nxp.com/profile/sales/asia_pacific/index.html

欧州/アフリカ/中東地域:

<http://www.nxp.com/profile/sales/europe/index.html>

北米地域:

<http://www.nxp.com/profile/sales/northamerica/index.html>

南米地域:

<http://www.nxp.com/profile/sales/southamerica/index.html>

Webリンク

NXPセミコンダクターズ

<http://www.nxp.com>

NXP RFマニュアルWebページ

<http://www.nxp.com/rfmanual>

NXPバリキャップ

<http://www.nxp.com/varicaps>

NXP RF PINダイオード

<http://www.nxp.com/pindiodes>

NXP RFショットキー・ダイオード

http://www.nxp.com/products/discretes/diodes/low_cd_schottky/index.html

NXP RF MMIC

<http://www.nxp.com/mmics>

NXP RFワイドバンド・トランジスタ

<http://www.nxp.com/rftransistors>

NXP RF FETs:

<http://www.nxp.com/rffets>

NXP RF CATV電気および光学

<http://www.nxp.com/catv>

NXP光ネットワークング

<http://www.nxp.com/opticalnetworking>

NXP RFアプリケーション

<http://www.nxp.com/rf>

NXPアプリケーション・ノート

http://www.nxp.com/products/all_appnotes/

NXPクロス・リファレンス

<http://www.nxp.com/products/xref/>

NXPグリーン・パッケージ

http://www.nxp.com/green_roadmap/

NXP終了生產品

<http://www.nxp.com/products/eol/>

NXPクオリティ・ハンドブック

<http://www.standardics.nxp.com/quality/handbook/>

NXP資料

<http://www.nxp.com/products/discretes/documentation/index.html>

NXPパッケージ

<http://www.nxp.com/package/index.html>

NXPの営業所と正規代理店

<http://www.nxp.com/profile/sales/index.html>



www.nxp.com

©2007 NXP B.V.

All rights reserved. Reproduction in whole or in part is prohibited without the prior written consent of the copyright owner. The information presented in this document does not form part of any quotation or contract, is believed to be accurate and reliable and may be changed without notice. No liability will be accepted by the publisher for any consequence of its use. Publication thereof does not convey nor imply any license under patent- or other industrial or intellectual property rights.

Date of release: September 2007
Document order number: 9397 750 16105
Printed in the Netherlands

