

2.7V、単一電源、セルラバンド
リニアパワーアンプ

概要

MAX2264/MAX2265/MAX2266は、900MHz帯で動作するIS-98のCDMA、IS-136のTDMA及びPDCセルラ電話用に設計されたパワーアンプです。CDMA動作にマッチングされ、隣接及び交互チャネル仕様(-45dBc/-56dBc)に対してマージンを持つようにバイアスされた場合、本アンプは37%の効率で28dBmの出力電力を実現します(MAX2265)。CDMA電話の出力レベルとして最も一般的な+16dBmにおいても、MAX2265の効率は7%と高く、優れた通話時間を実現しています。MAX2264/MAX2266は、最大出力電力において32%/32%という効率を維持しつつ、+16dBmにおいても12%/17%という高効率を達成しています。

MAX2264/MAX2265/MAX2266は、内部に基準を持つバイアスポートを備えており、通常はシンプルな抵抗で終端処理されています。これらのポートを使用することによりACPRマージン及び利得をカスタム化することができます。また、低電力出力時にバイアス電流を「スロットルバック」するために使用することもできます。MAX2264/MAX2265/MAX2266は全温度範囲において利得(± 0.8 dB)の安定性が優れているため、ドライバ段の過剰設計及び過剰なドライバ電流が大幅に低減され、電話の通話時間を改善します。これらの素子は+2.7V~+5V電源動作の場合に、全温度範囲において全てのACPR仕様に適合します。直線動作専用マッチングされた場合は非直線効率が48%、非直線動作専用マッチングされた場合の効率は55%です(MAX2265)。

これらの素子は、エクスポーズドパッド(EP)付の16ピンTSSOPパッケージに収められています。MAX2264はモジュール又はダイレクトチップアタッチ(DCA)アプリケーション用にチップでも提供されています。

アプリケーション

- セルラバンドCDMAデュアルモード電話
- セルラバンドPDC電話
- セルラバンドTDMAデュアルモード電話
- デュアルモード電話
- 双方向ページャ
- パワーアンプモジュール


選択ガイド

DEVICE	POWER-ADDED EFFICIENCY (%)		
	CDMA AT +28dBm	CDMA AT +16dBm	TDMA AT +30dBm
MAX2264	32	12	—
MAX2265	37	7	42
MAX2266	32	17	—

特長

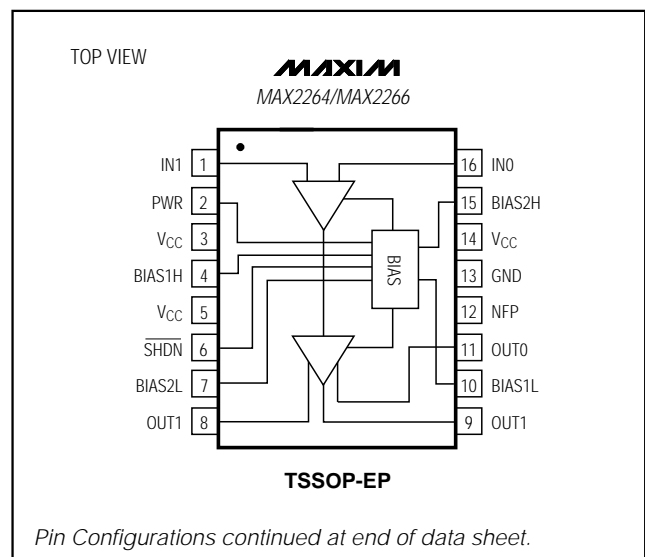
- ◆ 低い平均CDMA消費電流(標準的な都市部での使用を仮定)
 - 55mA(MAX2264)
 - 90mA(MAX2265)
 - 40mA(MAX2266)
- ◆ 0.5 μ Aのシャットダウンモードにより外部電源スイッチを排除
- ◆ 全温度範囲の利得変動が ± 0.8 dB
- ◆ 外部リファレンスやロジックインタフェース回路は不要
- ◆ 消費電流とACPRマージンをダイナミックに調整可能
- ◆ 単一電源動作: +2.7V~+5V
- ◆ 効率: 37%(+2.7V動作時)

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE	
MAX2264EUE	-40°C to +85°C	16 TSSOP-EP	 TSSOP-EP 5mm x 6.4mm
MAX2264E/D	-40°C to +85°C	Dice*	
MAX2265EUE	-40°C to +85°C	16 TSSOP-EP	
MAX2266EUE	-40°C to +85°C	16 TSSOP-EP	

*Contact factory for dice specifications.

ピン配置



2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V _{CC} to GND (no RF input)	-0.3V to +6.5V
Logic Inputs to GND	-0.3V to (V _{CC} + 0.3V)
BIAS_ to GND	-0.3V to (V _{CC} + 0.3V)
RF Input Power	+13dBm (20mW)
Logic Input Current	±10mA
Output VSWR with +13dBm Input	2.5:1

Total DC Power Dissipation (T _{PADDLE} = +100°C)	
16-Pin TSSOP-EP (derate 60mW/°C)	
above T _{PADDLE} = +100°C	4W
θ _{JA}	8°C/W
Operating Temperature Range	-40°C to +85°C
Junction Temperature	+150°C
Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
Lead Temperature (soldering, 10sec)	+300°C

Stresses beyond those listed under "Absolute Maximum Ratings" may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated in the operational sections of the specifications is not implied. Exposure to absolute maximum rating conditions for extended periods may affect device reliability.

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(V_{CC} = +2.7V to +5V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, no input signal applied, V_{SHDN} = 2.0V. Typical values are at V_{CC} = +3.3V and T_A = +25°C, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Operating Voltage Range	V _{CC}		2.7		5.0	V
Idle Current	I _{CC}	MAX2264/MAX2266	PWR = V _{CC}	95		mA
			PWR = GND	34		
		MAX2265		83		
Shutdown Supply Current	I _{CC}	SHDN = PWR = GND		0.5	10	μA
Logic Input Current High		Logic = V _{CC}	-1		5	μA
Logic Input Current Low		Logic = GND	-1		1	μA
Logic Threshold High			2.0			V
Logic Threshold Low					0.8	V

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX2264

(MAX2264 EV kit, V_{CC} = V_{PWR} = V_{SHDN} = +3.3V, T_A = +25°C, f_{IN} = 836MHz, CDMA modulation, V_{SHDN} = V_{CC}, matching networks tuned for 824MHz to 849MHz operation, 50Ω system, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Frequency Range (Notes 1, 2)	f _{IN}	PWR = V _{CC} or GND	824		849	MHz
Power Gain (Note 1)	G _P	PWR = V _{CC}	T _A = +25°C	23	24.5	dB
			T _A = T _{MIN} to T _{MAX}	22		
		PWR = GND	18	21		
Gain Variation vs. Temperature (Note 1)		T _A = T _{MIN} to T _{MAX} , relative to T _A = +25°C		±0.8		dB
Output Power (High-Power Mode) (Note 1)	P _{OUT}	PWR = V _{CC} , P _{IN} adjusted to meet ACPR specification, f _{IN} = 824MHz to 849MHz	27	28		dBm
		PWR = V _{CC} = 2.8V, P _{IN} adjusted to meet ACPR specification, f _{IN} = 824MHz to 849MHz	26	27		
Output Power (Low-Power Mode) (Note 1)	P _{OUT}	PWR = GND, P _{IN} adjusted to meet ACPR specification, f _{IN} = 824MHz to 849MHz	15	16.5		dBm
		PWR = GND, V _{CC} = 2.8V, P _{IN} adjusted to meet ACPR specification, f _{IN} = 824MHz to 849MHz	14	15.5		

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX2264 (continued)

(MAX2264 EV kit, $V_{CC} = V_{PWR} = V_{SHDN} = +3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, $f_{IN} = 836MHz$, CDMA modulation, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, matching networks tuned for 824MHz to 849MHz operation, 50Ω system, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
AMPS Output Power (Note 1)	P_{OUT}	$P_{IN} = 8dBm$	30.5	31		dBm
Adjacent-Channel Power Ratio Limit (Notes 1, 2)	ACPR	$V_{CC} = 2.8V$ to 5.0V, offset = 885kHz, 30kHz BW, $f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz	-44			dBc
Alternate-Channel Power Ratio Limit (Notes 1, 2)	ACPR	$V_{CC} = 2.8V$ to 5.0V, offset = 1980kHz, 30kHz BW, $f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz	-56			dBc
Power-Added Efficiency (Note 3)	PAE	PWR = V_{CC} , P_{IN} adjusted to meet ACPR specification		32		%
		PWR = GND, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification		12		
AMPS Power-Added Efficiency	PAE	$P_{IN} = 8dBm$		44		%
Power-Mode Switching Time		(Note 4)		550		ns
Turn-On Time (Notes 1, 4)		PWR = V_{CC} or GND		1	5	μs
Maximum Input VSWR	VSWR	$f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz, PWR = GND or V_{CC}		2.4:1		
Nonharmonic Spurious due to Load Mismatch (Notes 1, 5)		$P_{IN} = 10dBm$			-60	dBc
Noise Power (Note 6)		Measured at 881MHz		-139		dBm/Hz
		PWR = GND, measured at 881MHz		-136		
AMPS Noise Power (Note 6)		Measured at 881MHz, $P_{IN} = 8dBm$		-138		dBm/Hz
Harmonic Suppression		(Note 7)		32		dBc

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX2265

(MAX2265 EV kit, $V_{CC} = V_{SHDN} = +3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, $f_{IN} = 836MHz$, CDMA modulation, matching networks tuned for 824MHz to 849MHz operation, 50Ω system, unless otherwise indicated.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Frequency Range (Notes 1, 2)	f_{IN}		824		849	MHz
Power Gain (Note 1)	G_P	$T_A = +25^\circ C$	24	25.5		dB
		$T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX}	23			
Gain Variation vs. Temperature (Note 1)		$T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , relative to $T_A = +25^\circ C$		±0.7		dB
Output Power (Note 1)	P_{OUT}	P_{IN} adjusted to meet ACPR specification, $f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz	27	28		dBm
		$V_{CC} = 2.8V$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification, $f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz	26	26.5		
AMPS Output Power (Note 1)	P_{OUT}	$P_{IN} = 8dBm$	30	31		dBm
Adjacent-Channel Power Ratio (Notes 1, 2)	ACPR	$V_{CC} = 2.8V$ to 5.0V, offset = 885kHz, 30kHz BW, $f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz	-44	-45		dBc
Alternate-Channel Power Ratio (Notes 1, 2)	ACPR	$V_{CC} = 2.8V$ to 5.0V, offset = 1980kHz, 30kHz BW, $f_{IN} = 824MHz$ to 849MHz	-56	-57		dBc

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX2265 (continued)

(MAX2265 EV kit, $V_{CC} = V_{SHDN} = +3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, $f_{IN} = 836MHz$, CDMA modulation, matching networks tuned for 824MHz to 849MHz operation, 50Ω system, unless otherwise indicated.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Power-Added Efficiency (Note 3)	PAE	P_{IN} adjusted to give $P_{OUT} = 28dBm$		37		%
		P_{IN} adjusted for $P_{OUT} = 16dBm$		7		
AMPS Power-Added Efficiency	PAE	$P_{IN} = 8dBm$		48		%
Turn-On Time (Notes 1, 4)				1	5	μs
Maximum Input VSWR	VSWR	$f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$		1.3:1		
Nonharmonic Spurious Due to Load Mismatch (Notes 1, 5)		$P_{IN} = 10dBm$			-60	dBc
Noise Power (Note 6)		Measured at 881MHz		-140		dBm/Hz
AMPS Noise Power (Note 6)		Measured at 881MHz, $P_{IN} = 8dBm$		-139		dBm/Hz
Harmonic Suppression		(Note 7)		47		dBc

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX2266

(MAX2266 EV kit, $V_{CC} = V_{SHDN} = +3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, $f_{IN} = 836MHz$, CDMA modulation, matching networks tuned for 824MHz to 849MHz operation, 50Ω system, unless otherwise indicated.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Frequency Range (Notes 1, 2)	f_{IN}	$PWR = V_{CC}$ or GND	824		849	MHz
Power Gain (Note 1)	G_P	$PWR = V_{CC}$	$T_A = +25^\circ C$	24.5	26	dB
			$T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX}	23		
		$PWR = GND$	25	27.5		
Gain Variation vs. Temperature (Note 1)		$T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , relative to $T_A = +25^\circ C$		± 0.8		dB
Output Power (High-Power Mode) (Note 1)	P_{OUT}	$PWR = V_{CC}$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification, $f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$	27	28		dBm
		$PWR = V_{CC} = 2.8V$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification, $f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$	26	27		
Output Power (Low-Power Mode) (Note 1)	P_{OUT}	$PWR = GND$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification, $f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$	14	15.5		dBm
		$PWR = GND$, $V_{CC} = 2.8V$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification, $f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$	13	14		
AMPS Output Power (Note 1)	P_{OUT}	$P_{IN} = 8dBm$	31	32		dBm
Adjacent-Channel Power Ratio Limit (Notes 1, 2)	ACPR	$V_{CC} = 2.8V$ to $5.0V$, offset = 885kHz, 30kHz BW, $f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$	-44			dBc
Alternate-Channel Power Ratio Limit (Notes 1, 2)	ACPR	$V_{CC} = 2.8V$ to $5.0V$, offset = 1980kHz, 30kHz BW, $f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$	-56			dBc
Power-Added Efficiency (Note 3)	PAE	$PWR = V_{CC}$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification		32		%
		$PWR = GND$, P_{IN} adjusted to meet ACPR specification		17		

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX2266 (continued)

(MAX2266 EV kit, $V_{CC} = V_{PWR} = V_{SHDN} = +3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, $f_{IN} = 836MHz$, CDMA modulation, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, matching networks tuned for 824MHz to 849MHz operation, 50Ω system, unless otherwise noted.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
AMPS Power-Added Efficiency	PAE	$P_{IN} = 8dBm$		48		%
Power-Mode Switching Time		(Note 4)		550		ns
Turn-On Time (Notes 1, 4)		$PWR = V_{CC}$ or GND		1	5	μs
Maximum Input VSWR	VSWR	$f_{IN} = 824MHz$ to $849MHz$, $PWR = GND$ or V_{CC}		2.4:1		
Nonharmonic Spurious due to Load Mismatch (Notes 1, 5)		$P_{IN} = 10dBm$			-60	dBc
Noise Power (Note 6)		Measured at 881MHz		-137		dBm/Hz
		$PWR = GND$, measured at 881MHz		-130		
AMPS Noise Power (Note 6)		Measured at 881MHz, $P_{IN} = 8dBm$		-136		dBm/Hz
Harmonic Suppression		(Note 7)		32		dBc

Note 1: Minimum and maximum values are guaranteed by design and characterization, not production tested.

Note 2: P_{MAX} is met over this frequency range at the ACPR limit with a single matching network. For optimum performance at other frequencies, the output matching network must be properly designed. See the *Applications Information* section. Operation between 750MHz and 1000MHz is possible but has not been characterized.

Note 3: PAE is specified into a 50Ω load, while meeting ACPR requirements.

Note 4: Time from logic transition until P_{OUT} is within 1dB of its final mean power.

Note 5: Murata isolator as load with 20:1 VSWR any phase angle after isolator.

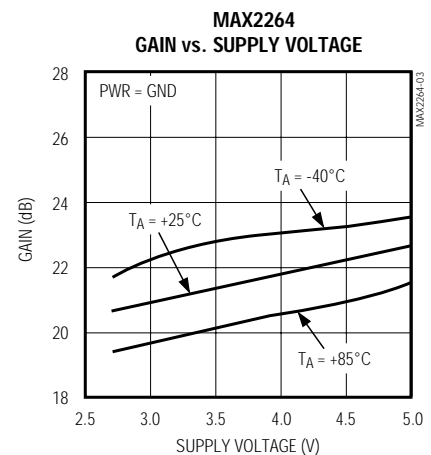
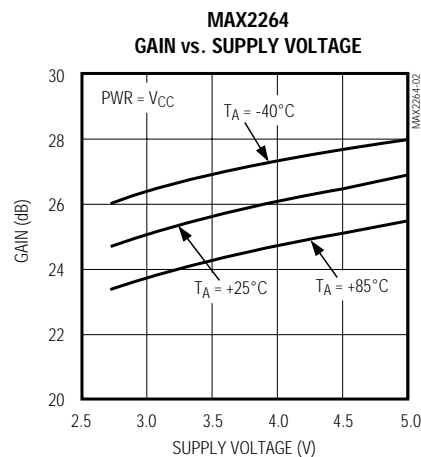
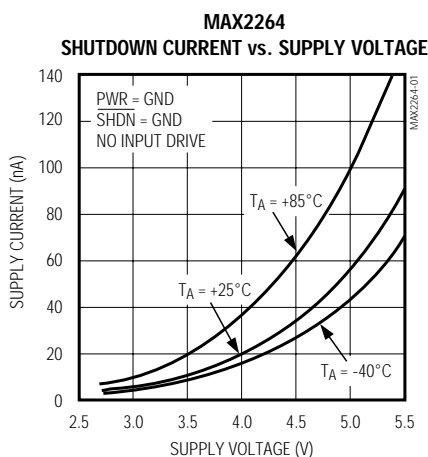
Note 6: Noise power can be improved by using the circuit in Figures 1, 2, and 3.

Note 7: Harmonics measured on evaluation kit, which provides some harmonic attenuation in addition to the rejection provided by the IC. The combined suppression is specified.

Note 8: $\geq +25^\circ C$ guaranteed by production test, $\leq +25^\circ C$ guaranteed through correlation to worst-case temperature testing.

標準動作特性

(MAX2264/MAX2265/MAX2266 EV kits, $V_{CC} = +3.3V$, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, CDMA modulation, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

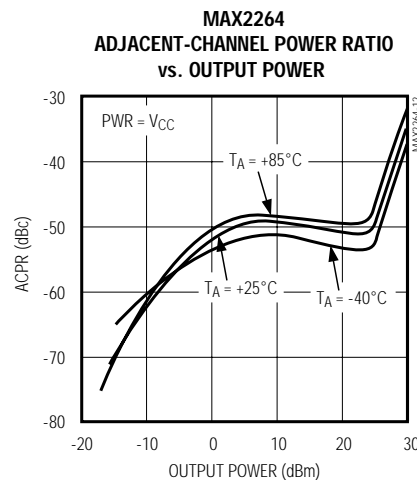
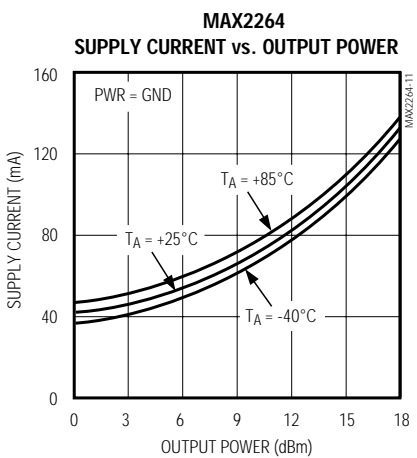
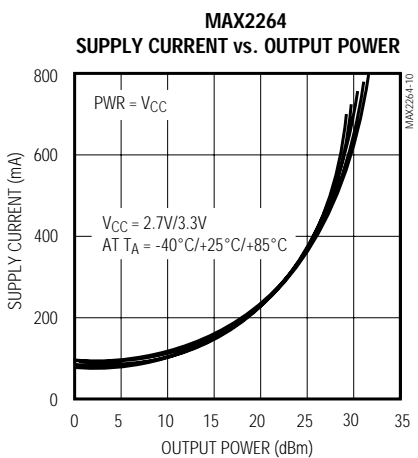
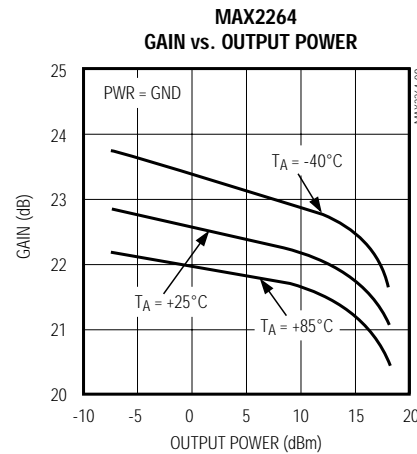
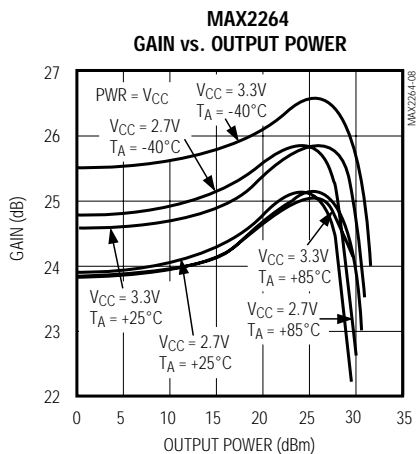
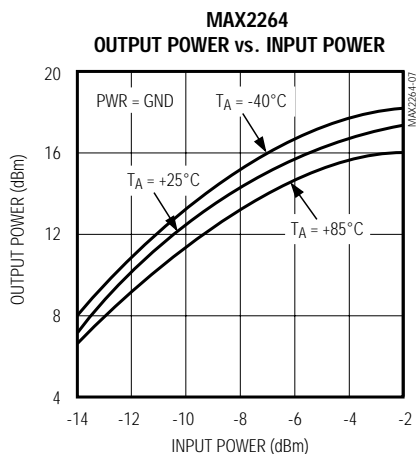
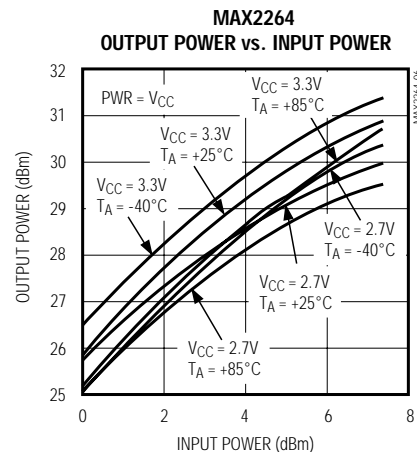
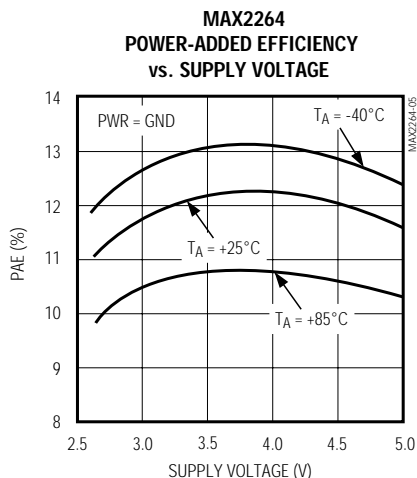
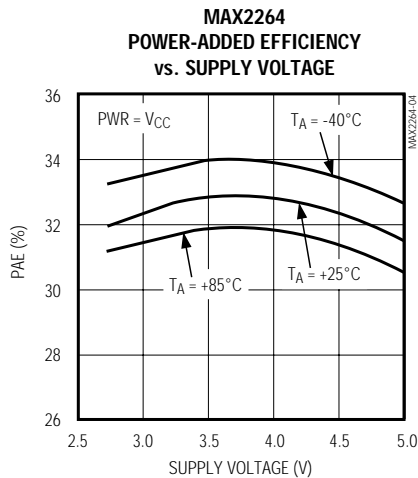


2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

標準動作特性(続き)

(MAX2264/MAX2265/MAX2266 EV kits, $V_{CC} = +3.3V$, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, CDMA modulation, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

MAX2264/MAX2265/MAX2266

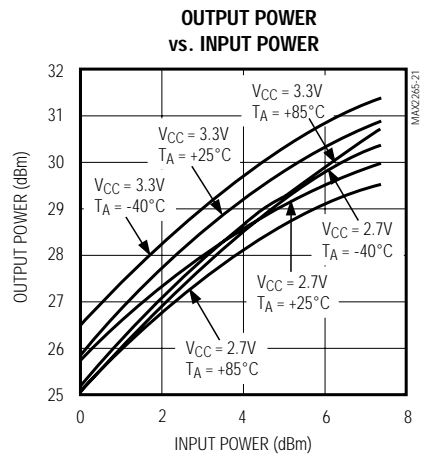
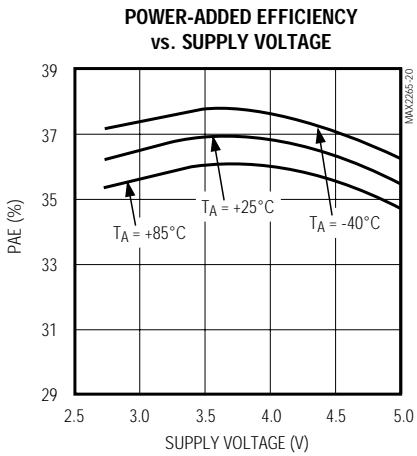
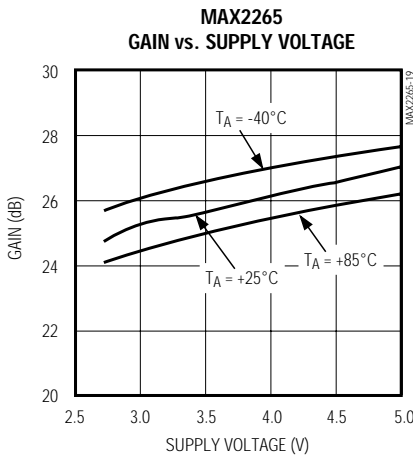
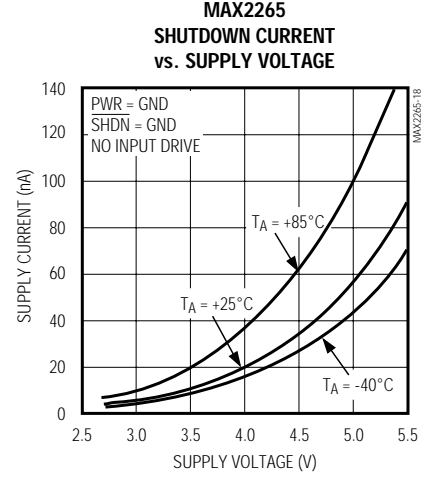
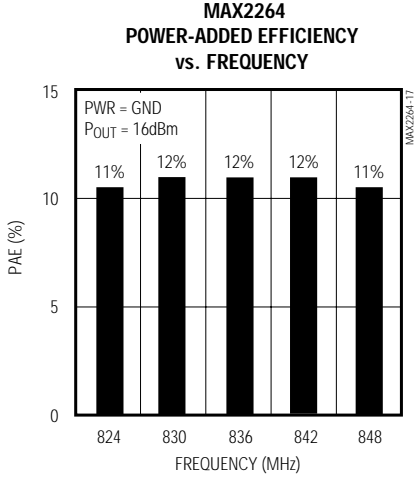
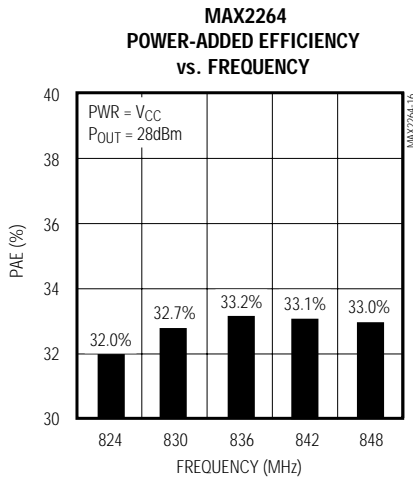
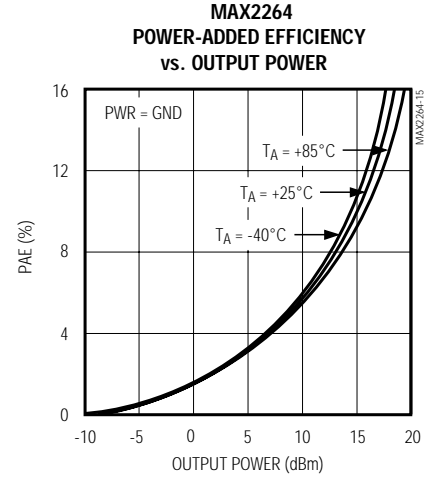
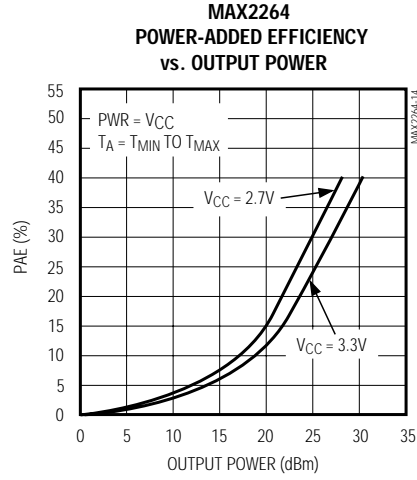
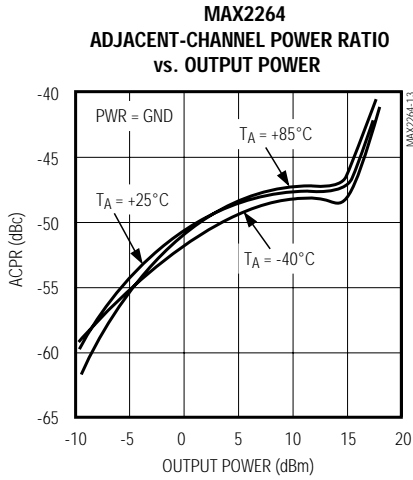


2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

標準動作特性(続き)

(MAX2264/MAX2265/MAX2266 EV kits, $V_{CC} = +3.3V$, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, CDMA modulation, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

MAX2264/MAX2265/MAX2266

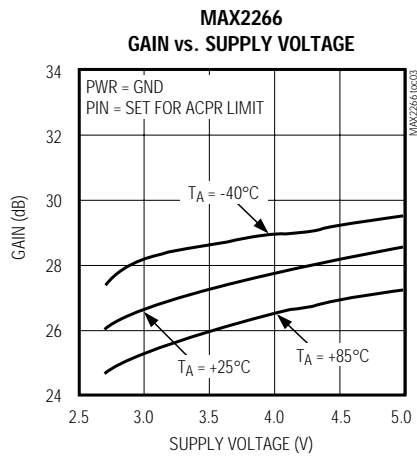
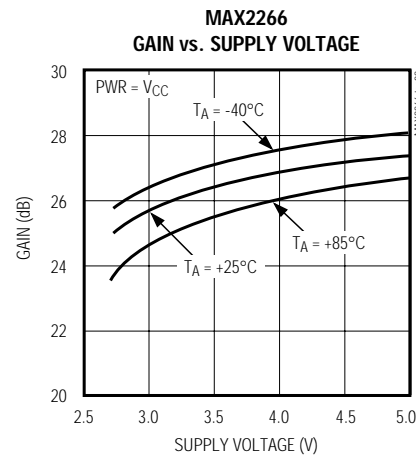
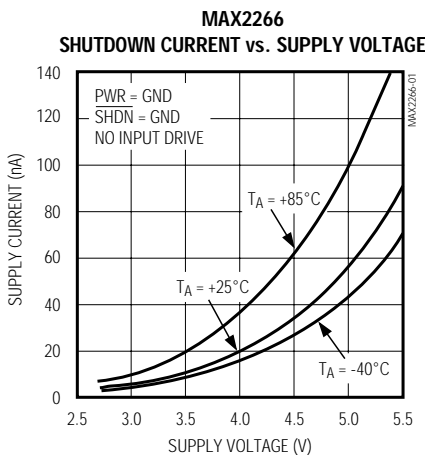
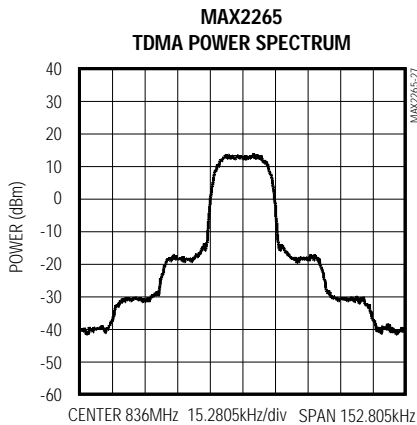
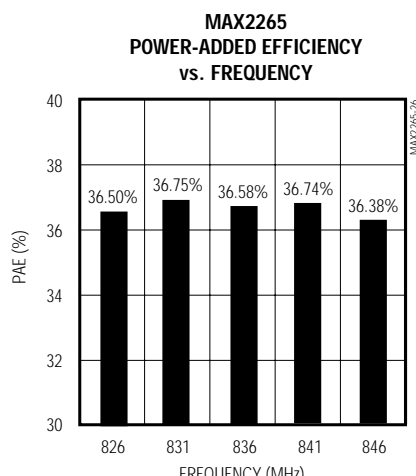
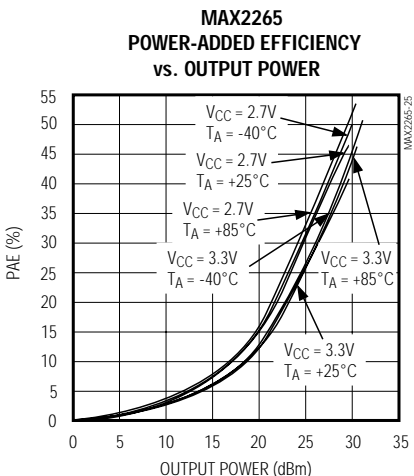
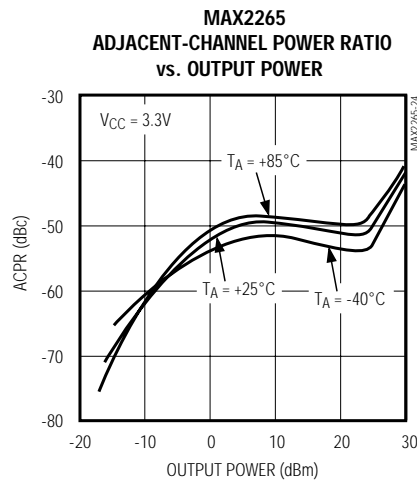
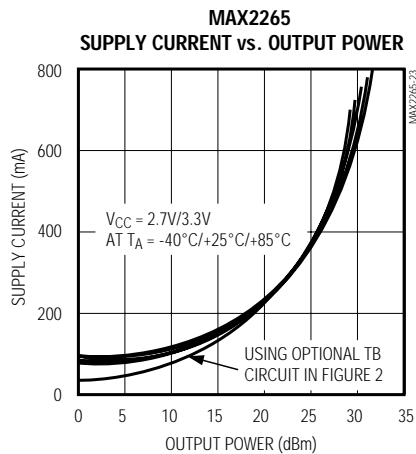
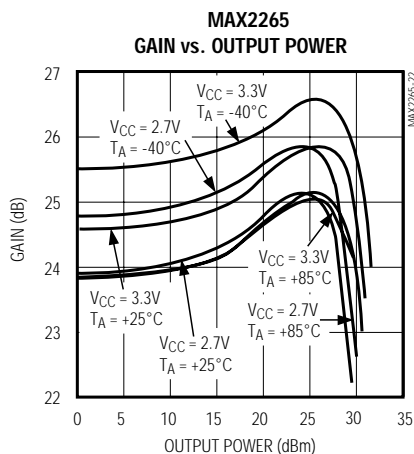


2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

標準動作特性(続き)

(MAX2264/MAX2265/MAX2266 EV kits, $V_{CC} = +3.3V$, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, CDMA modulation, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

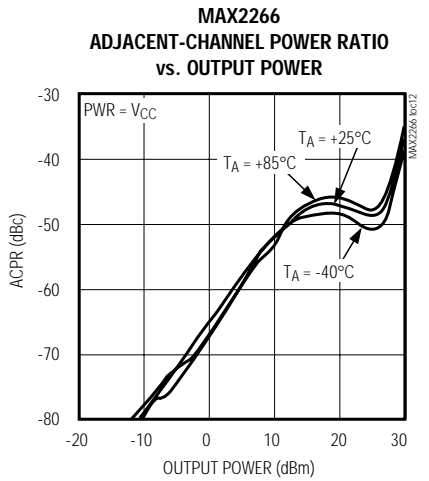
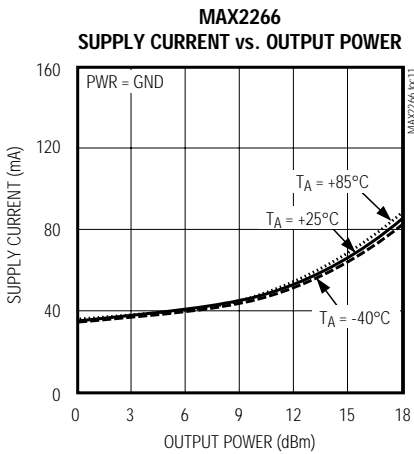
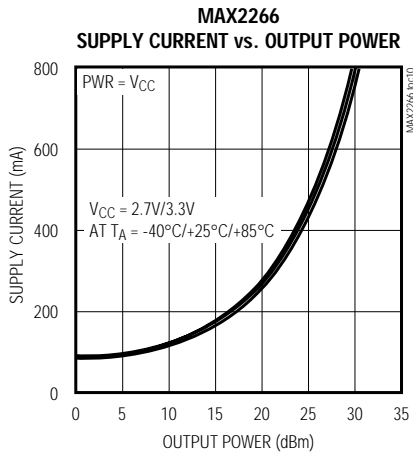
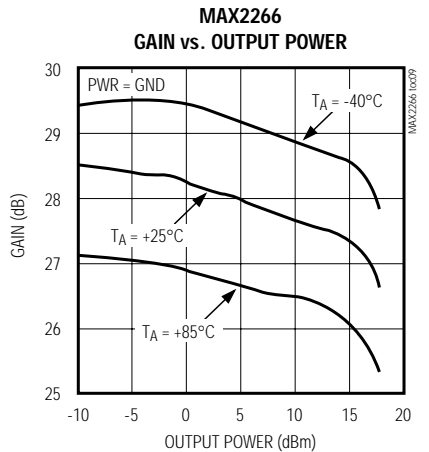
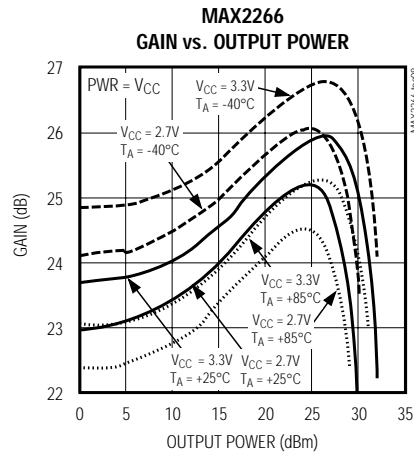
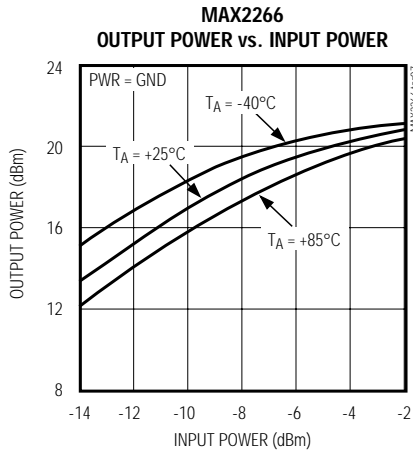
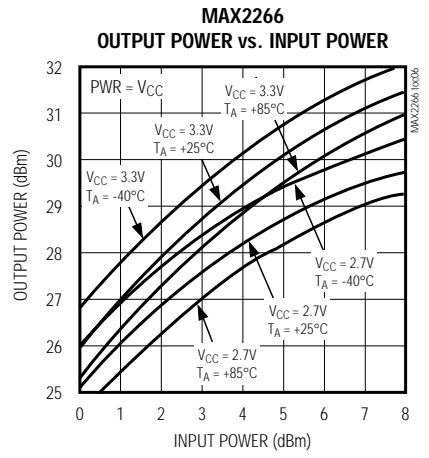
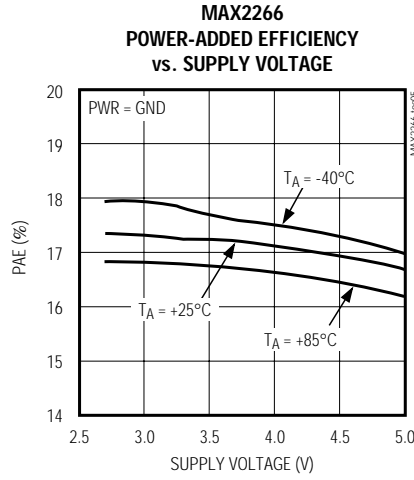
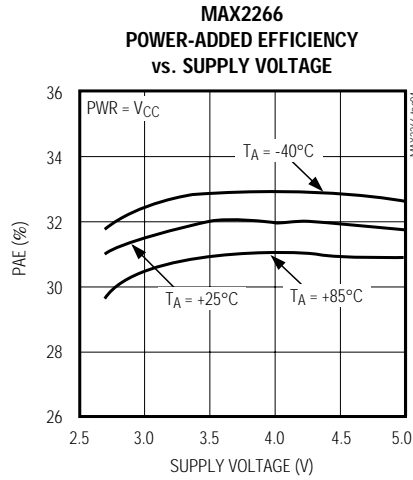


2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

標準動作特性(続き)

(MAX2264/MAX2265/MAX2266 EV kits, $V_{CC} = +3.3V$, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, CDMA modulation, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

MAX2264/MAX2265/MAX2266

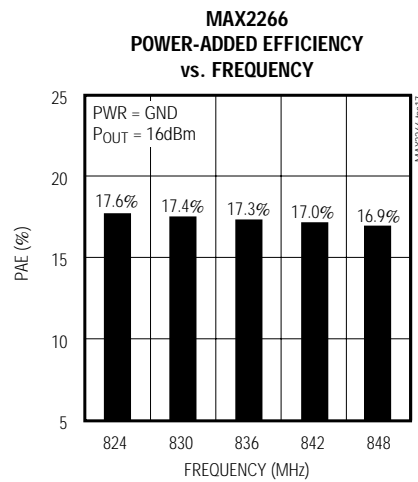
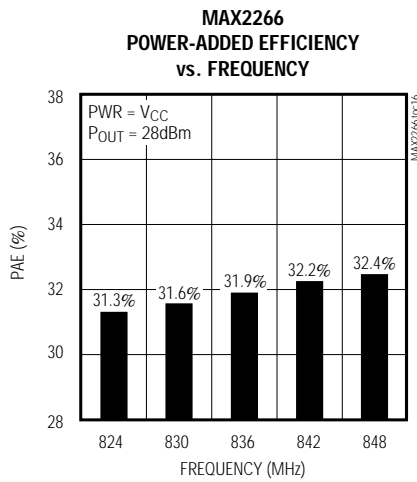
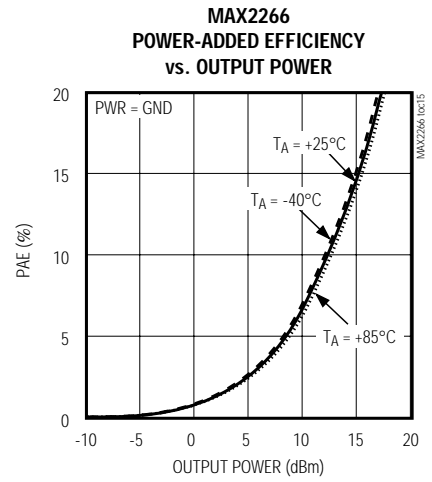
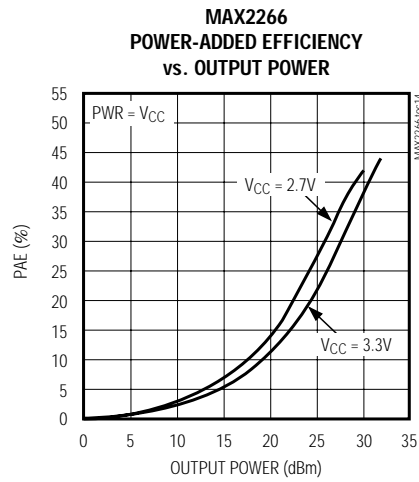
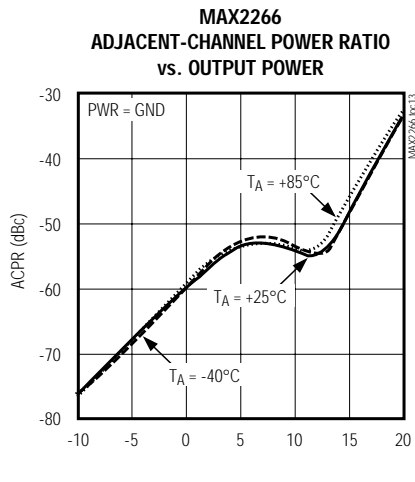


2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

標準動作特性(続き)

(MAX2264/MAX2265/MAX2266 EV kits, $V_{CC} = +3.3V$, $\overline{SHDN} = V_{CC}$, CDMA modulation, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

端子説明

端子		名称	機能
MAX2264 MAX2266	MAX2265		
1	1	IN1	RF入力ポート。外部マッチングネットワークを必要とします。
2	—	PWR	モード選択入力。ローに駆動すると低電力モード(BIAS1L及びBIAS2L)が選択されます。ハイに駆動すると高電力モード(BIAS1H及びBIAS2H)が選択されます。
3, 5, 14	3, 5	VCC	電圧電源。このピンとGNDの間にコンデンサを接続してバイパスして下さい。
4	4	BIAS1H	高電力モード第1段バイアス制御。「概要」を参照。
6	2, 6	$\overline{\text{SHDN}}$	シャットダウン制御入力。 $\overline{\text{SHDN}}$ をローに駆動するとシャットダウンがイネーブルされます。ハイに駆動すると通常動作になります。MAX2265の場合、両方のピンを同時に駆動して下さい。MAX2264/MAX2266をシャットダウンモードにするには、PWRピンもローに引き下げて下さい。
7	—	BIAS2L	低電力モード第2段バイアス制御。「概要」を参照。
8, 9	8, 9	OUT1	RF出力ポート。適切な出力マッチングネットワークとコレクタバイアスを必要とします。
10	—	BIAS1L	低電力モード第1段バイアス制御。「概要」を参照。
11	—	OUT0	RF出力ポート。適切な出力マッチングネットワークとコレクタバイアスを必要とします。
12	12	NFP	ノイズフィルタリングピン。「ノイズフィルタリング」の項の説明に従ってノイズフィルタリングネットワークを接続して下さい。未使用の場合はオープンにします。
—	7, 10, 11, 14, 16	N.C.	内部で接続されていません。これらのピンには何も接続しないで下さい。
13, Slug	13, Slug	GND	グラウンド。パッケージのslugを熱伝導度の高い回路基板のグラウンドプレーンにハンダ付けして下さい。
15	15	BIAS2H	高電力モード第2段バイアス制御。「概要」を参照。
16	—	IN0	RF入力ポート。外部マッチングネットワークを必要とします。

詳細

MAX2264/MAX2265/MAX2266は、CDMA及びTDMAアプリケーション用に設計されたリニアパワーアンプ(PA)です。これらの素子は824MHz～849MHzの米国セルラバンドにおいて完全に特性が測定されています。また、入力及び出力マッチングを調整することにより、750MHz～1000MHzの範囲で使用することができます。CDMAアプリケーションにおいては、+2.7V～+5V単一電源動作の場合に28dBm(typ)の出力電力と最大37%の電力付加効率(PAE)を提供します。TDMAアプリケーションにおける効率は、出力電力が30dBmの時に42%です。

従来のPAの短所は、出力電力の低下と共に効率が急激に落ちることです。例えば、+28dBmで効率が最大となるように設計されたPAの+15dBmにおける効率は4.5%を大幅に割ってしまいます(+3.3V電源で210mA)。こうした動作が原因で、90%以上の時間において出力電力は+16dBmを下回るため、CDMA電話

の通話時間が大幅に減少してしまいます。MAX2264/MAX2265/MAX2266は、実際の使用条件で最も頻繁に発生する出力電力において、消費電流が最小になるように最適化されています。これにより、平均PA電流が最大50%低減されます。

高電力及び低電力モード

MAX2264/MAX2266は高電力と低電力モードの両方で最適のPAEを提供するように設定されています。+3.3V電源の場合、高電力モードにおける最大出力電力は+28dBm、低電力モードにおいては+16dBmです。システムのマイクロコントローラを使用して必要な出力電力を決定し、PWRロジックピンにより2つのモード間の切換えを適切に行って下さい。

バイアス制御

低電力モードの第1段のバイアス電流はBIAS1Lから流れ出る電流に比例します。BIAS1Lの電圧は、内部バンド

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

ギャップリファレンスによって固定されているため、このピンから流れ出る電流はこのピンとグランド間の抵抗値に反比例します。同様に、高電力モードにおける第1段のバイアス電流はBIAS1Hから流れ出る電流に比例します。第2段の電流は、低電力モードにおいてはBIAS2Lから、高電力モードにおいてはBIAS2Hから流れ出る電流に比例します。

さらに、これらの抵抗により、利得のカスタム化、交互及び隣接チャネル電力比のカスタム化が可能です。第1段のバイアス電流を増やすと、効率を犠牲にして交互チャネル電力比が改善され利得が増加します。第2段のバイアス電流を増やすと、効率と隣接及び交互チャネル電力比を犠牲にして利得が増加します。

DAC等の外部ソースで該当するバイアスピンの電流を加えることにより、PAバイアス電流をダイナミックに調整することができます。DACと電流設定抵抗RTB1及びRTB2の使い方については、MAX2265の「標準アプリケーション回路」を参照して下さい。RTB = R1、RTB2 = R2を選択すると、0V ~ 2.4Vの間のDAC電圧によって電流を0mAから公称アイドル電流の2倍の間で調整することができます。このDACは約100 μ Aの電流ソースとなる能力を持っていないければなりません。

シャットダウンモード

ピン2及び6をローに引き下げると、MAX2264/MAX2265/MAX2266はシャットダウンモードになります。このモードにおいては、全ての利得段はディセーブルされ、消費電流が0.5 μ Aに低下します。

効率をさらに上げる方法

MAX2266は効率を+16dBmで17%、+28dBmで32%にまで引き上げるための外部スイッチを別に備えています。この効率増大の主な理由は、外部スイッチによって高電力出力と低電力出力の間のアイソレーションが改善されるためです。

アプリケーション情報

外付部品

MAX2264/MAX2265/MAX2266を50 機器で動作させるためには、入力と出力にマッチング回路が必要です。図1、図2及び図3のアプリケーション回路は各素子のマッチング回路のトポロジーを示しています。推奨部品定数、メーカー及び部品番号は表1に記載されています。これらの値は効率とリターンロス性能が同時

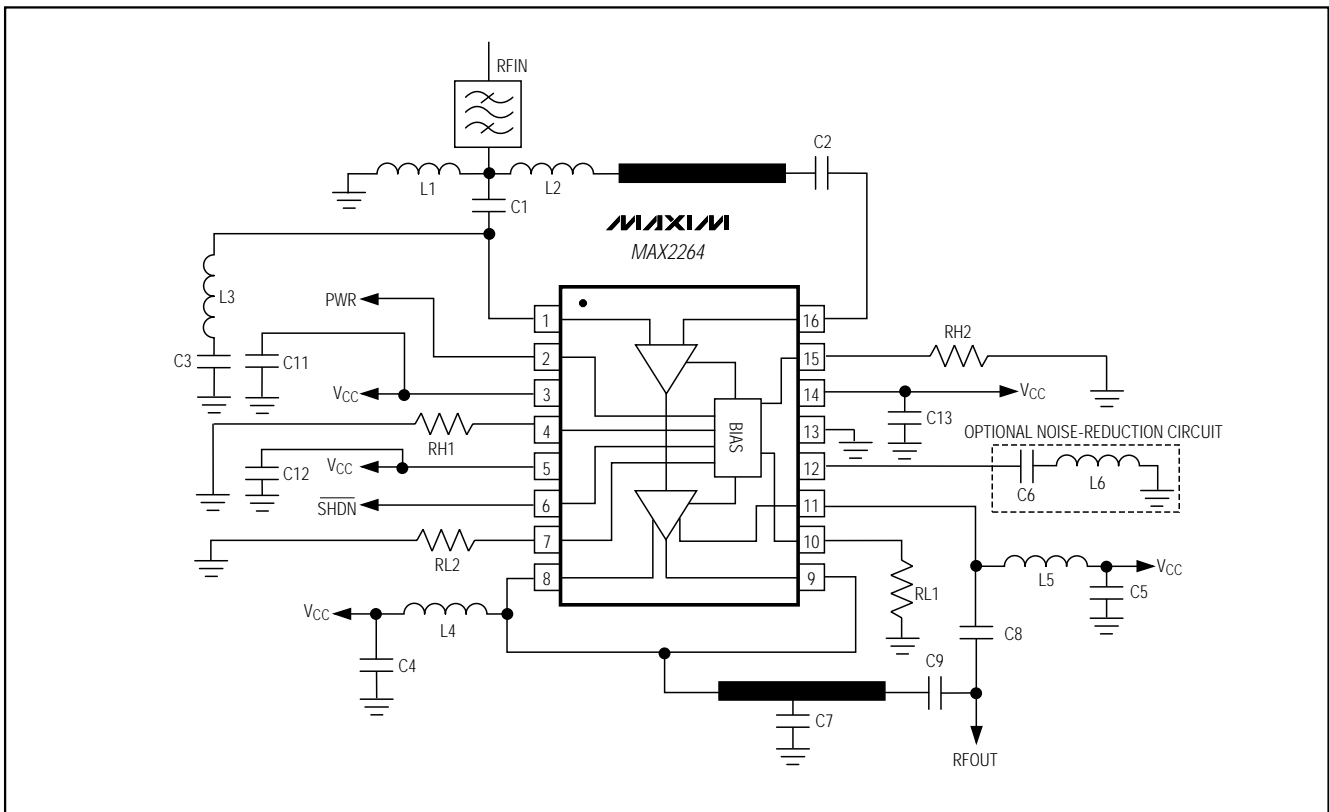


図1. MAX2264の標準アプリケーション回路

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

に最高になるように最適化されています。効率を最大限に引き上げるため、これらのマッチング回路に高品質の部品を使用して下さい。

レイアウト及び電源バイパス

RF/マイクロ波回路ではプリント基板の適正な設計が重要です。高周波の入力及び出力は全てインピーダンスが調整されたラインを使用して下さい。GNDピンの適正なグラウンディングが重要です。プリント基板が上面RFグランドを使用している場合は、全てのGNDピン(特にTSSOPパッケージのエクスポーズドGNDパッド)を直接接続して下さい。グランドプレーンが部品面側でない基板の場合は、全てのGNDピンをパッケージの近くのメッキスルーホールでグランドプレーンに接続して下さい。

システム内の各パーツ間のカップリングを最小限に抑えるために理想的な電源レイアウトは星型構成です。この構成で大容量のデカップリングコンデンサを中央V_{CC}ノードに配置して下さい。V_{CC}トレースはこのノードから枝分かれし、プリント基板中の各V_{CC}ノードに接続されます。各トレースの末端には、RF周波数動作で低ESRを提供する第2のバイパスコンデンサが配置されます。これにより、各V_{CC}ピンでローカルデカップリングが実現されます。

入力及び出力インピーダンスマッチングネットワークはレイアウトに起因する寄生パラメータに非常に敏感です。プリント基板の浮遊インダクタンス及び浮遊容量の影響を最小限に抑えるため、全てのマッチング部品をできるだけICの近くに配置して下さい。

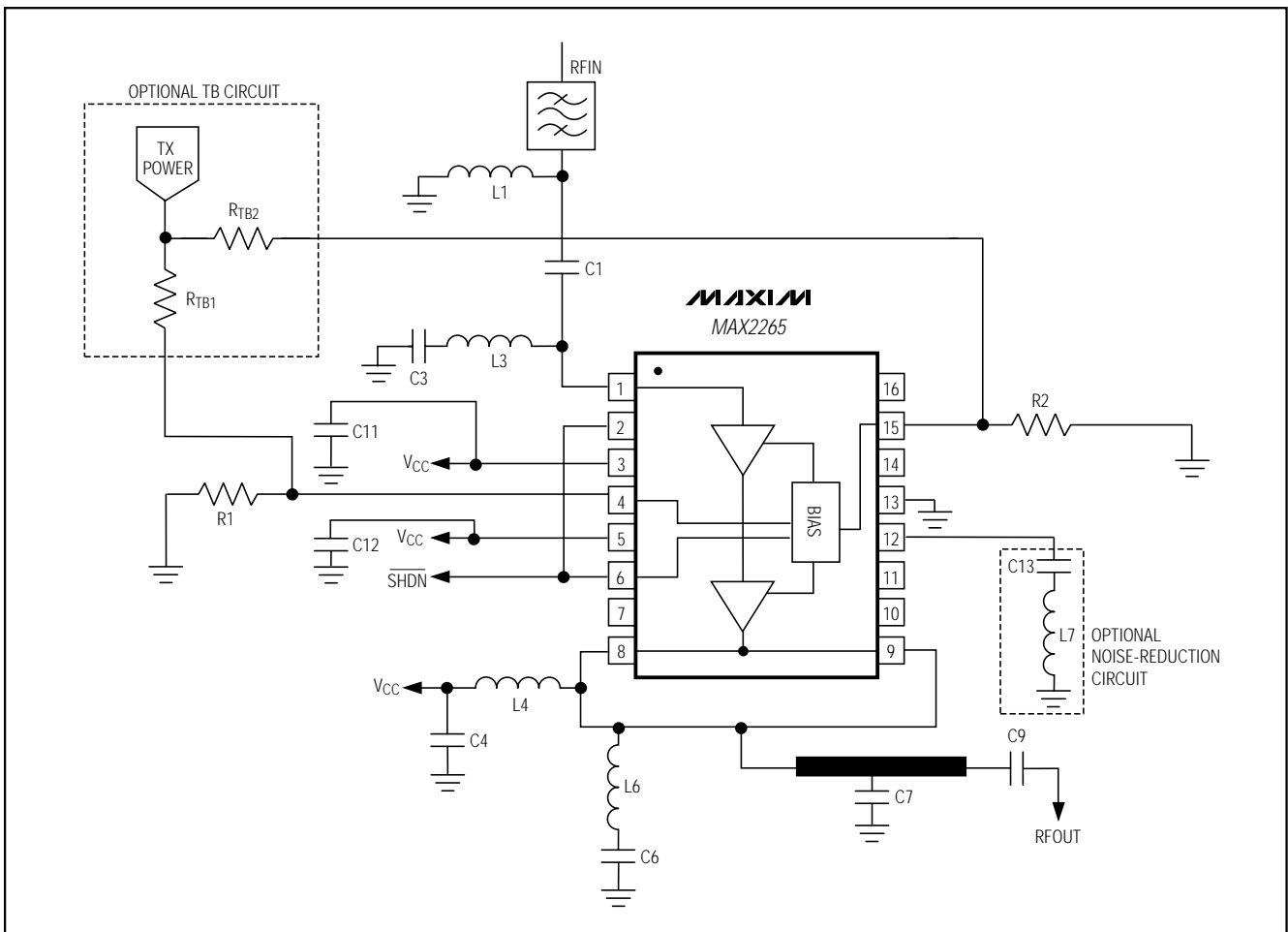


図2. MAX2265の標準アプリケーション回路

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

MAX2264/MAX2265/MAX2266

ノイズフィルタリング

MAX2264/MAX2265/MAX2266は、ノイズ性能を改善するためにノイズフィルタリングを追加して送信ノイズをさらに抑圧できるようになっています。追加する場合、MAX2264はC6及びL6、MAX2265はC13及びL7、MAX2266はC6とL6を使用して下さい。最適のノイズパワーを実現するには、推奨部品定数に従って下さい(表1)。

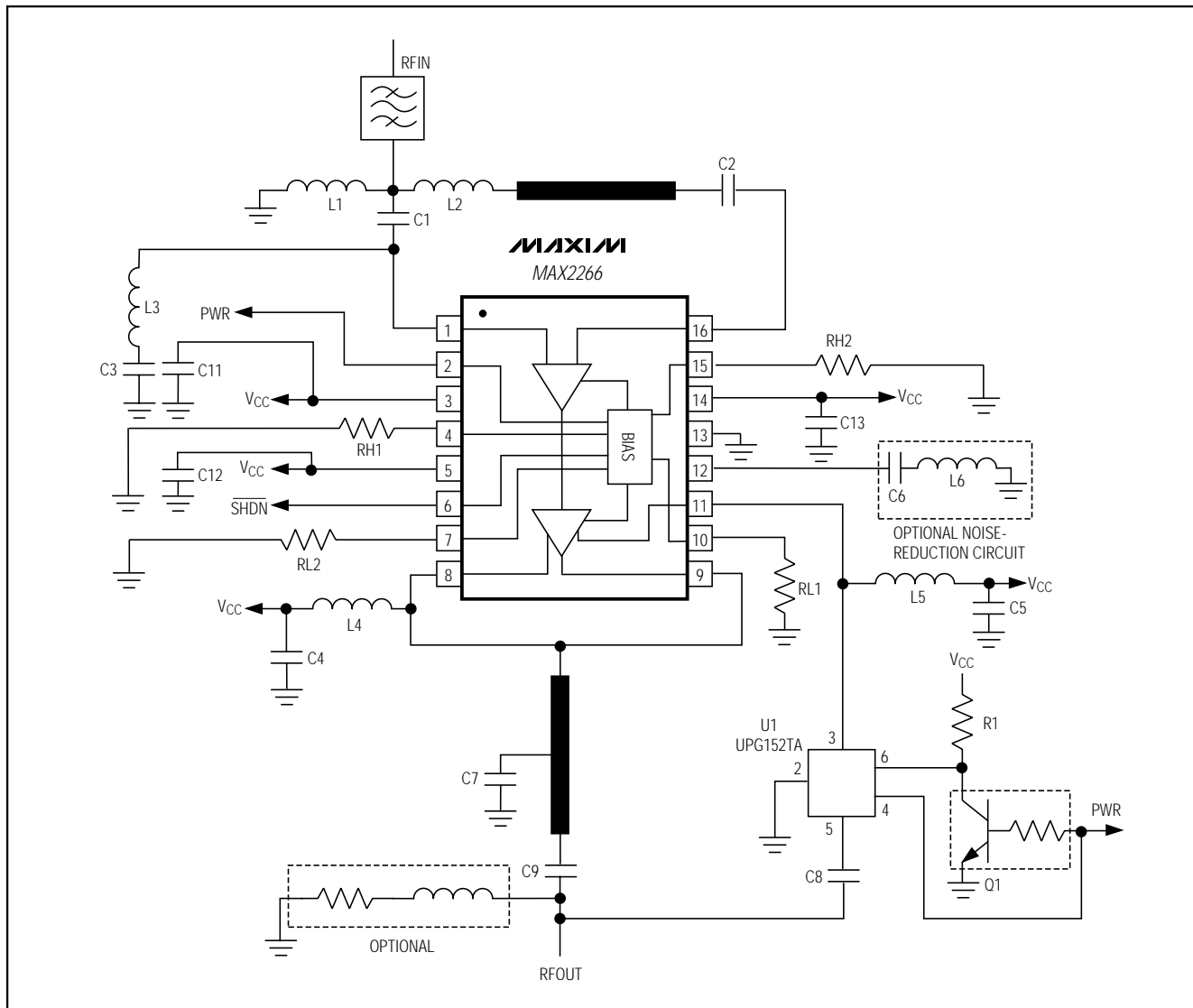


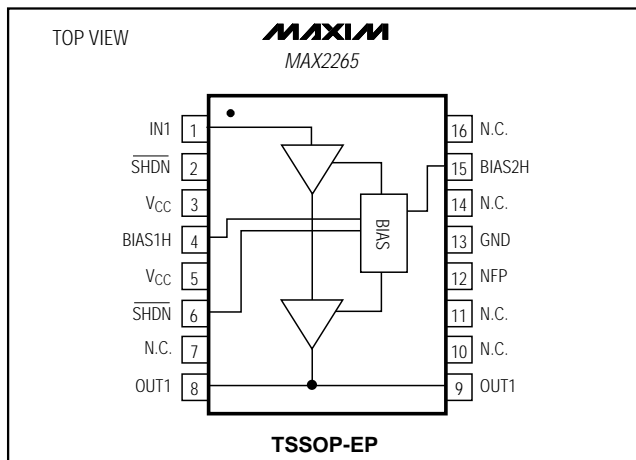
図3. MAX2266の標準アプリケーション回路

2.7V、単一電源、セルラバンド リニアパワーアンプ

ピン配置(続き)

チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 1256



MAX2264/MAX2265/MAX2266

販売代理店

マキシム・ジャパン株式会社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田3-30-16(ホリゾン1ビル)
TEL. (03)3232-6141 FAX. (03)3232-6149

マキシム社では全体がマキシム社製品で実現されている回路以外の回路の使用については責任を持ちません。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシム社は随時予告なしに回路及び仕様を変更する権利を保留します。

Maxim Integrated Products, 120 San Gabriel Drive, Sunnyvale, CA 94086 408-737-7600 _____ 15