

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

概要

高性能、マルチモード、レーザーダイオードドライバ (LDD)のMAX9483/MAX9484は、CDとDVDの組合せピックアップヘッド用に設計されています。これらのドライバは、3個の入力チャンネル、RF発振器、及び2個の高精度電流アンプ出力から構成され、CDとDVDのレーザーダイオードを駆動します。MAX9483/MAX9484は、CD-R/RW、DVD-R、DVD+R、DVD-RW、DVD+RW、DVD-RAMなどの複数のCD及びDVD読取り/書き込み規格に対応します。この対応は、各CD及びDVDの入力チャンネルにおける書き込み制御信号と入力信号を選択して行います。総ピーク出力電流は400mAで、各チャンネルの電流利得は100です。発振周波数と出力スイングは、おのおの、外付け抵抗によって設定されます。MAX9484は、2つの出力の発振周波数を個別に設定可能とするための抵抗入力をさらに1個、備えています。また、信頼性の高い高速書き込みを行うために、MAX9484は書き込み制御信号を低電圧差動信号(LVDS)モードまたはシングルエンドモードで受け取ることができます。

MAX9483は16ピンQSOPパッケージ、及び4mmx4mmの16ピン薄型QFNパッケージで提供されます。MAX9484は、4mmx4mmの20ピン薄型QFNパッケージで提供されます。両デバイスとも、4.5V~5.5Vの電源電圧と0°C~+70°Cの温度範囲での動作が保証されています。

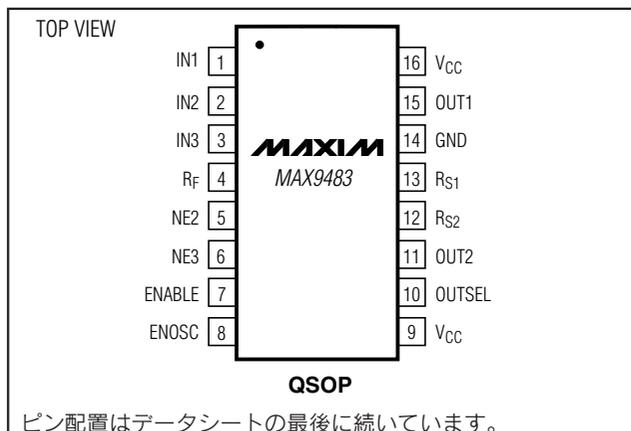
アプリケーション

CD-RWとDVDのコンボ用レーザーダイオードドライバ：
CD-R/RW、DVD-R、DVD+R、DVD-RW、
DVD+RW、DVD-RAM

DVDビデオレコーダ

ハイパワー及び高速レーザー書き込み機器用ドライバ

ピン配置



特長

- ◆ 3個の電流制御チャンネルとデュアル出力ポート
- ◆ CD-R/RW、DVD-R、DVD+R、DVD-RW、DVD+RW、DVD-RAM、DVDビデオなど各種レーザーダイオードドライバ規格に対応
- ◆ MAX9483はATMEL T0806とピン/機能コンパチブル
- ◆ 2個の出力ポートの周波数を個別設定(MAX9484)
- ◆ データ書き込みは差動(LVDS)またはシングルエンド入力により可能(MAX9484)
- ◆ イネーブル制御
- ◆ 読取り電流用大電流スイング：270mA(最大)
- ◆ ピーク総書き込み大電流：400mA
- ◆ 可変変調周波数：100MHz~600MHz
- ◆ 高速出力電流パルス立上り及び立下り時間：1.0ns(typ)
- ◆ 単一電源電圧：4.5V~5.5V
- ◆ 外付けリファレンスクロック不要
- ◆ 民生用温度範囲：0°C~+70°C

型番

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAX9483CEE	0°C to +70°C	16 QSOP
MAX9483CTE*	0°C to +70°C	16 Thin QFN
MAX9484CTP	0°C to +70°C	20 Thin QFN

*開発中の製品。入手性についてはお問い合わせください。

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V _{CC} , V _{CCO_} to GND	-0.3V to +6.0V
I _{N_} , R _{F_} , R _{S_} to GND	-0.3V to (V _{CC} + 0.3V)
ENABLE, ENOSC, NE2 __ , NE3 __ , OUTSEL to GND	-0.3V to (V _{CC} + 0.3V)
Output Voltage at OUT1, OUT2	-0.3V to (V _{CC} - 1V)
Continuous Power Dissipation (T _A = +70°C)	
QSOP (derate 8.3mW/°C above +70°C)	667mW
TQFN (derate 16.9mW/°C above +70°C)	1349mW

Junction Temperature	+150°C
Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
ESD Rating (Human Body Model)	≥ ±2.0kV
Lead Temperature (soldering, 10s)	+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} = V_{CCO_} = +4.5V to +5.5V, R_L = 6.8Ω, ENABLE = high, NE2 = NE3 = high (MAX9483), NE2_{_} = NE3_{_} = differential high (MAX9484), ENOSC = low, T_A = 0°C to +70°C, unless otherwise noted. Typical values are at V_{CC} = V_{CCO_} = +5V, T_A = +25°C.) (Notes 1, 2, 4)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
POWER SUPPLY						
Write-Mode Supply Current	I _{CC1}	I _{IN1} = I _{IN2} = I _{IN3} = 500μA, NE2 = NE3 = low	MAX9483	181	200	mA
			MAX9484	182	210	
Read-Mode Supply Current	I _{CC2}	Oscillator enabled, I _{IN1} = I _{IN2} = I _{IN3} = 500μA, ENOSC = high, R _S = 8.2kΩ, R _F = 6.8kΩ	MAX9483	91	100	mA
			MAX9484	92	105	
			MAX9483	82	95	
			MAX9484	83	95	
Supply Current	I _{CC3}	Input disabled, I _{IN1} = I _{IN2} = I _{IN3} = 0	MAX9483	14	20	mA
			MAX9484	14	20	
Power-Down Supply Current	I _{CC4}	ENABLE = NE2 = NE3 = low, I _{IN1} = I _{IN2} = I _{IN3} = 0	MAX9483	0.96	2.0	mA
			MAX9484	1.2	2.0	
DIGITAL INPUTS FOR WRITE CHANNEL CONTROL (NE2, NE3) (MAX9483)						
High-Level Input Voltage	V _{IH1}		2.0			V
Low-Level Input Voltage	V _{IL1}				0.8	V
Input Current	I _{IN1}	V _{IN} = high or low	-20		+20	μA
LVDS DIGITAL INPUTS FOR WRITE CHANNEL CONTROL (NE2__, NE3__) (MAX9484)						
Differential Input High Threshold	V _{TH}				50	mV
Differential Input Low Threshold	V _{TL}		-50			mV
SINGLE-ENDED DIGITAL INPUTS FOR WRITE CHANNEL CONTROL (NE2₊, NE3₊) (MAX9484)						
Reference Voltage	V _{REF}		1.10	1.25	1.40	V
High-Level Input Voltage	V _{IH2}		V _{REF} + 300			mV
Low-Level Input Voltage	V _{IL2}				V _{REF} - 300	mV
Input Current	I _{IN2}	V _{IN} = high or low	-20		+20	μA

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

($V_{CC} = V_{CCO} = +4.5V$ to $+5.5V$, $R_L = 6.8\Omega$, $ENABLE = high$, $NE2 = NE3 = high$ (MAX9483), $NE2_ = NE3_ = differential high$ (MAX9484), $ENOSC = low$, $T_A = 0^\circ C$ to $+70^\circ C$, unless otherwise noted. Typical values are at $V_{CC} = V_{CCO} = +5V$, $T_A = +25^\circ C$.) (Notes 1, 2, 4)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
DIGITAL INPUTS FOR CONTROL SIGNALS (ENABLE, OUTSEL, ENOSC)						
High-Level Input Voltage	V_{IH3}		2.0			V
Low-Level Input Voltage	V_{IL3}				0.8	V
Input Current	I_{IN3}	$V_{IN} = high$ or low	-10		+10	μA
ANALOG INPUTS (IN1, IN2, IN3)						
Current Channel Input Current Range	I_{CIN}	Current flowing into IN1, IN2, or IN3	0		4.0	mA
Current Channel Input Impedance	R_{IN}	IN_ to GND	165	200	235	Ω
OUTPUTS (OUT1 and OUT2)						
Maximum Total Output Current	I_{OUT}		320	400		mA
Maximum Output Current per Channel	I_{OUT}	Read current IN1	210	273		mA
		Write current IN2, IN3	250	347		
Best-Fit Current Gain	A_I	Any channel (Note 3)		100		I/I
Best-Fit Current Offset	I_{OFFSET}	Any channel (Note 3)	-4		+4	mA
Output Current Linearity		Any channel (Note 3)	-3		+3	%
Output Off Current	I_{OFF1}	ENABLE = low		0.2	1	mA
	I_{OFF2}	NE2 = NE3 = high, $I_{IN1} = 0\mu A$, $I_{IN2} = I_{IN3} = 500\mu A$		0.22	1.5	
	I_{OFF3}	NE2 = NE3 = low, $I_{IN1} = I_{IN2} = I_{IN3} = 0\mu A$		0.14	5	
Read-Mode Output Supply Sensitivity		$I_{OUT} = 40mA$	-2		+2	%/V
Write-Mode Output Supply Sensitivity		$I_{OUT} = 80mA$	-2		+2	%/V
Read-Mode Output Temperature Sensitivity		$I_{OUT} = 40mA$		15		ppm $^\circ C$
Write-Mode Output Temperature Sensitivity		$I_{OUT} = 80mA$		16		ppm $^\circ C$
Output Noise		$I_{OUT} = 40mA$, ENOSC = low		3		nA/ \sqrt{Hz}

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

AC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

($V_{CC} = V_{CCO} = +4.5V$ to $+5.5V$, $I_{OUT} = 40mA$ (read) + $40mA$, $R_L = 6.8\Omega$, $ENABLE = high$, $NE2 = NE3 = high$ (MAX9483), $NE2_ = NE3_ = differential high$ (MAX9484), $ENOSC = low$, $T_A = 0^\circ C$ to $+70^\circ C$, unless otherwise noted. Typical values are at $V_{CC} = V_{CCO} = +5V$, $T_A = +25^\circ C$.) (Notes 1, 4)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
OSCILLATOR						
Oscillator Frequency	f_{OSC}	$R_{F_} = 7.5k\Omega$ (Note 2), $I_{OUT} = 40mA$ (read)	255	300	350	MHz
Oscillator Temperature Coefficient		$R_{F_} = 7.5k\Omega$		10		ppm/ $^\circ C$
OUTPUT TIMING						
Write Rise Time	t_r	$I_{OUT} = 40mA$ (read) + $40mA$ (10% to 90%)		0.9	1.6	ns
Write Fall Time	t_f	$I_{OUT} = 40mA$ (read) + $40mA$ (90% to 10%)		1.0	1.6	ns
Output-Current Overshoot	OCO			5		%
Output ON Propagation Delay	t_{ON}	NE 50% high-low to I_{OUT} at 50% of final value		1.0	2.0	ns
Output OFF Propagation Delay	t_{OFF}	NE 50% low-high to I_{OUT} at 50% of final value		1.0	2.0	ns
Output Disable Time	t_{DIS}	ENABLE 50% high-low to I_{OUT} at 50% of final value at $I_{OUT} = 40mA$ (read)		60	100	ns
Output Enable Time	t_{EN}	ENABLE 50% low-high to I_{OUT} at 50% of final value at $I_{OUT} = 40mA$ (read)		60	100	ns
Oscillator Disable Time	t_{DISO}	ENOSC 50% high-low to I_{OUT} at 50% of final value at $I_{OUT} = 40mA$ (read)		4	10	ns
Oscillator Enable Time	t_{EHO}	ENOSC 50% high-low to I_{OUT} at 50% of final value at $I_{OUT} = 40mA$ (read)		25	50	ns
Channel-Select Delay	t_{ODH}	OUTSEL 50% low-high to I_{OUT} at 50% of final value measured at OUT1		2.9	10	ns
	t_{ODL}	OUTSEL 50% high-low to I_{OUT} at 50% of final value measured at OUT2		2.9	10	

Note 1: Current into a pin is defined as positive. Current out of a pin is defined as negative. All voltages are referenced to ground except V_{TH} .

Note 2: Maximum and minimum limits over temperature are guaranteed by design and characterization. Devices are production tested at $T_A = +25^\circ C$.

Note 3: Linearity of the amplifier is calculated using a best-fit method at three operating points of I_{OUT} at 20mA, 40mA, and 60mA.
 $I_{OUT} = (I_{IN} \times GAIN) + I_{OFFSET}$.

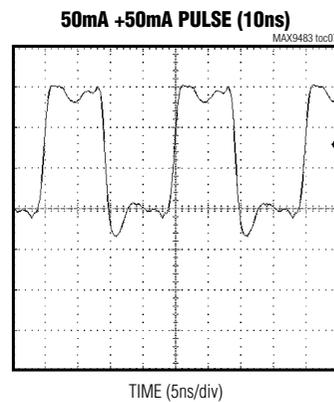
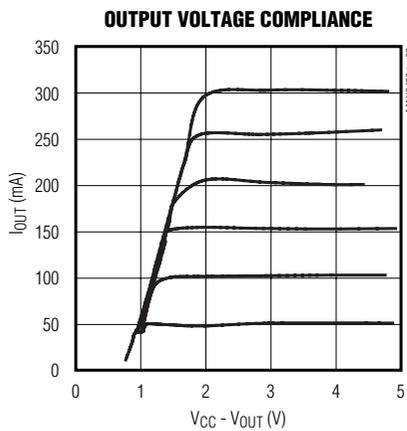
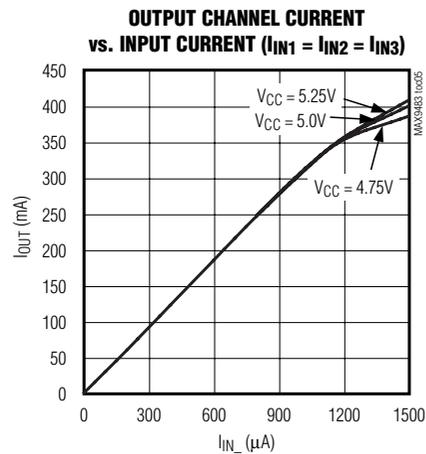
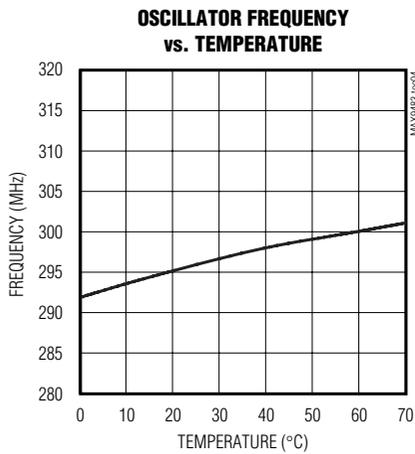
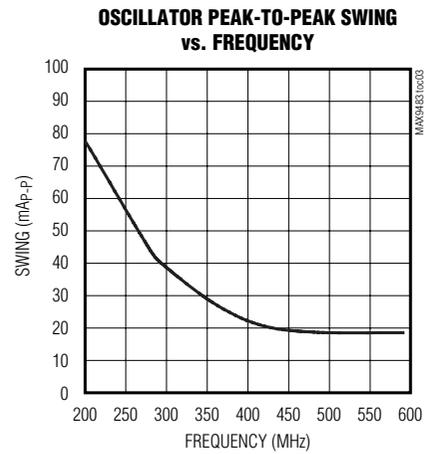
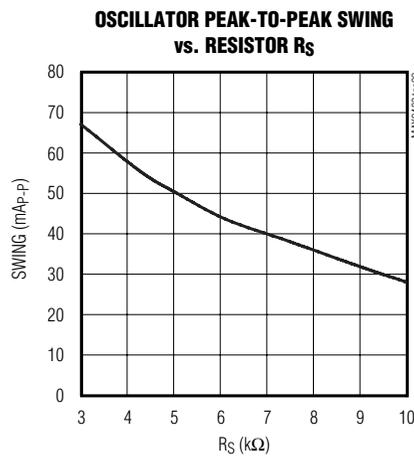
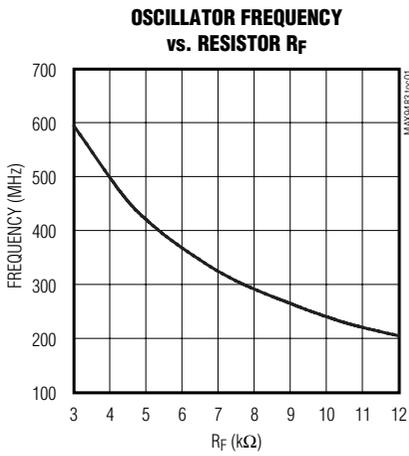
Note 4: Guaranteed by design and characterization. Limit set at ± 6 sigma.

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

標準動作特性

($V_{CC} = V_{CC0} = +5V$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

端子説明

端子			名称	機能
MAX9483		MAX9484		
QSOP	TQFN	TQFN		
1	15	18	IN1	チャンネル1入力電流(読取りチャンネル)
2	16	19	IN2	チャンネル2入力電流(書込みチャンネル)
3	1	20	IN3	チャンネル3入力電流(書込みチャンネル)
4	2	—	RF	発振器周波数設定抵抗入力。両出力OUT1及びOUT2の発振器周波数を設定するためには、外付け抵抗をGND間に接続してください。
5	3	—	NE2	チャンネル2のアクティブロー、デジタル制御入力
6	4	—	NE3	チャンネル3のアクティブロー、デジタル制御入力
7	5	8	ENABLE	LVTTTL入力形式の出力電流イネーブル
8	6	9	ENOSC	LVTTTL入力形式の発振器イネーブル
9, 16	14	17	VCC	+5V電源。端子にできるだけ近接して、0.1μF及び0.01μFコンデンサでGNDにバイパスしてください。
10	8	11	OUTSEL	LVTTTL出力の選択。出力1を選択するためにはハイに駆動してください。出力2を選択するためにはローに強制してください。
11	9	12	OUT2	出力電流2
12	10	13	RS2	出力2の発振器電流スイング設定抵抗入力。出力ポート2のスイング電流を設定するためには、外付け抵抗をGNDとの間に接続してください。
13	11	14	RS1	出力1の発振器電流スイング設定抵抗入力。出力ポート1のスイング電流を設定するためには、外付け抵抗をGNDとの間に接続してください。
14	—	—	GND	グラウンド
15	12	15	OUT1	出力電流1
—	—	1	RF1	出力1の発振器周波数設定抵抗入力。OUT1の発振器周波数を設定するためには、外付け抵抗をGNDとの間に接続してください。
—	—	2	RF2	出力2の発振器周波数設定抵抗入力。OUT2の発振器周波数を設定するためには、外付け抵抗をGNDとの間に接続します。
—	—	3	NE2+	チャンネル2の非反転LVDSまたはシングルエンドデジタル制御入力
—	—	4	NE2-	チャンネル2の反転LVDS、またはシングルエンドデジタル制御入力用リファレンス
—	—	6	NE3+	チャンネル3の非反転LVDS、またはシングルエンド制御デジタル入力
—	—	7	NE3-	チャンネル3の反転LVDS、またはシングルエンド制御デジタル入力用リファレンス
—	7	10	VCCO2	出力2用+5V電源。端子にできるだけ近接して、0.1μF及び0.01μFコンデンサでGNDにバイパスしてください。
—	13	16	VCCO1	出力1用+5V電源。端子にできるだけ近接して、0.1μF及び0.01μFコンデンサでGNDにバイパスしてください。
—	—	5	REF	シングルエンド入力用のリファレンス電圧。0.1μFデカップリングコンデンサをグラウンドに接続してください。
—	EP	EP	EP	エクスポーズドパッド。グラウンドに接続してください。

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

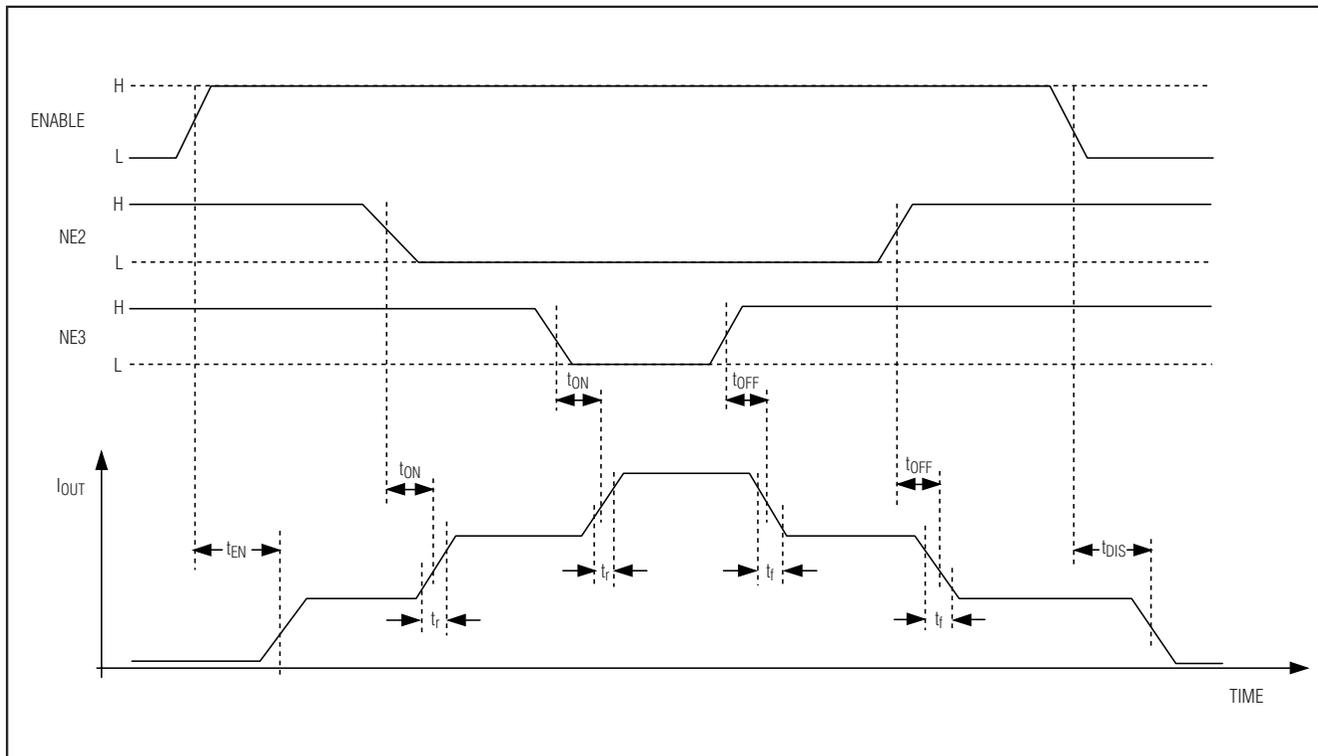


図1. 出力と制御信号のタイミング図

詳細

読取りチャンネル及び書込みチャンネル

高性能、マルチモード、レーザダイオードドライバ (LDD)のMAX9483/MAX9484は、CDとDVDの組合せのピックアップヘッド用に設計されています。これらのドライバは、3つの電流チャンネルを備えています。各チャンネルは、電流入力IN_n (n=1、2、または3)とチャンネル制御信号(ENABLE、NE2、またはNE3)から構成されます。IN1は読取りチャンネル用のリファレンス入力であり、読取り電流またはオフセット電流がレーザに供給されます。その他の2つのチャンネルは、書込みチャンネルです。これら2つのチャンネルの電流は、書込みモードでレーザのオフセット電流として機能する読取り電流に重畳されます。このオフセット電流によって、レーザ出力の起動時間が大幅に短縮されます。ENABLEがローになると、3つの全チャンネルはディセーブルされます。ENABLEをハイにすると、読取りチャンネルがイネーブルされ、他の2つの書込みチャンネルはNE2とNE3によって制御されます

(図1参照)。NE2及びNE3の信号タイミングだけでなく、IN2及びIN3の入力電流を選択して、これらドライバは各種CD/DVD書込み規格用の各電流波形を生成することができます。3つのチャンネルの電流利得はすべて100です。各出力が供給可能な総最大電流は、400mAです。

RF発振器

読取りモードでレーザモードホッピングノイズを低減するためには、周波数が100MHz~600MHzの発振器で読取り電流を変調します。外付け抵抗のRFによって、発振器周波数の選択が決定されます。MAX9484の場合は、2つの外付け抵抗R_{F1}とR_{F2}を使って、CDとDVDレーザ用の発振器周波数を個別に選択することができます。発振器電流のスイング振幅は、2つの外付け抵抗R_{S1}とR_{S2}(CD用とDVD用)で設定されます。ENABLEとENOSCがともにハイにされると、発振器はイネーブルされます。

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

アプリケーション情報

MAX9484のLVDS入力

MAX9484の入力制御信号NE2_とNE3_は、LVDSまたはシングルエンド入力を可能としています。LVDS入力によって、ドライバはより高速なデータ書き込み速度に対応することができます。LVTTLやSSTL_2などのシングルエンド入力信号を使用する場合は、NE2-及びNE3-をREF端子に接続してください。

レーザの安全性及びIEC 825

MAX9483/MAX9484レーザドライバのみを使用してもトランスミッタ設計はIEC 825に適合しません。トランスミッタ回路全体と部品の選択を検討する必要があります。各カスタマは、それぞれのアプリケーションに必要なフォルトトレランスのレベルを決定する必要があります。人体への外科的移植手術用のシステムに使う部品用、生命維持のためのアプリケーション用、またはマキシム製品の障害が人体の死傷を起こし得る状況をもたらすおそれがあるその他のアプリケーション用に、マキシム製品は、設計、または認可されていないことに注意してください。

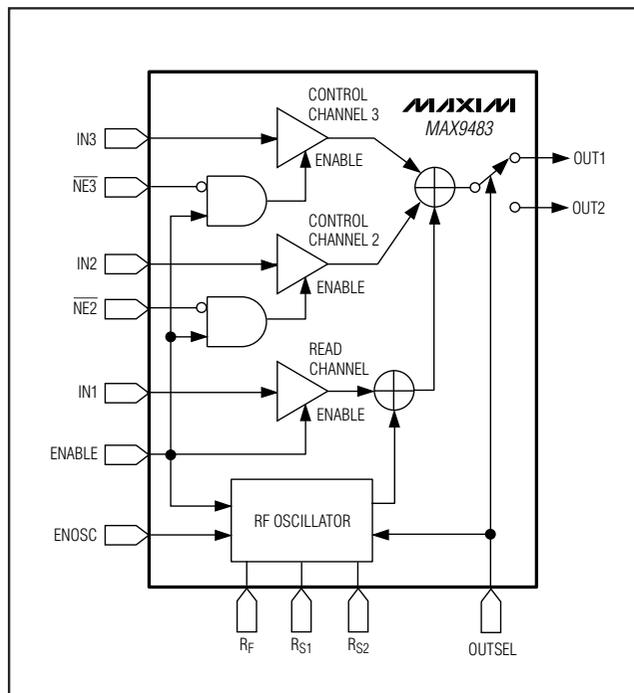


図2. MAX9483のファンクションダイアグラム

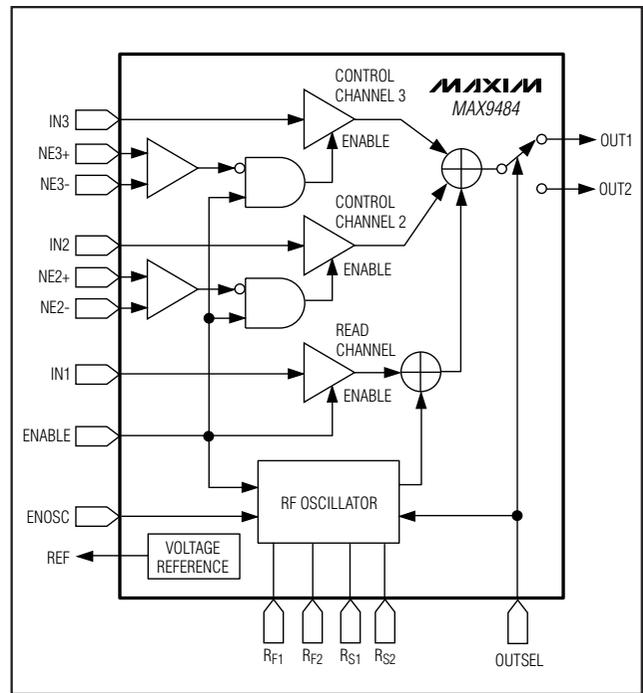


図3. MAX9484のファンクションダイアグラム

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

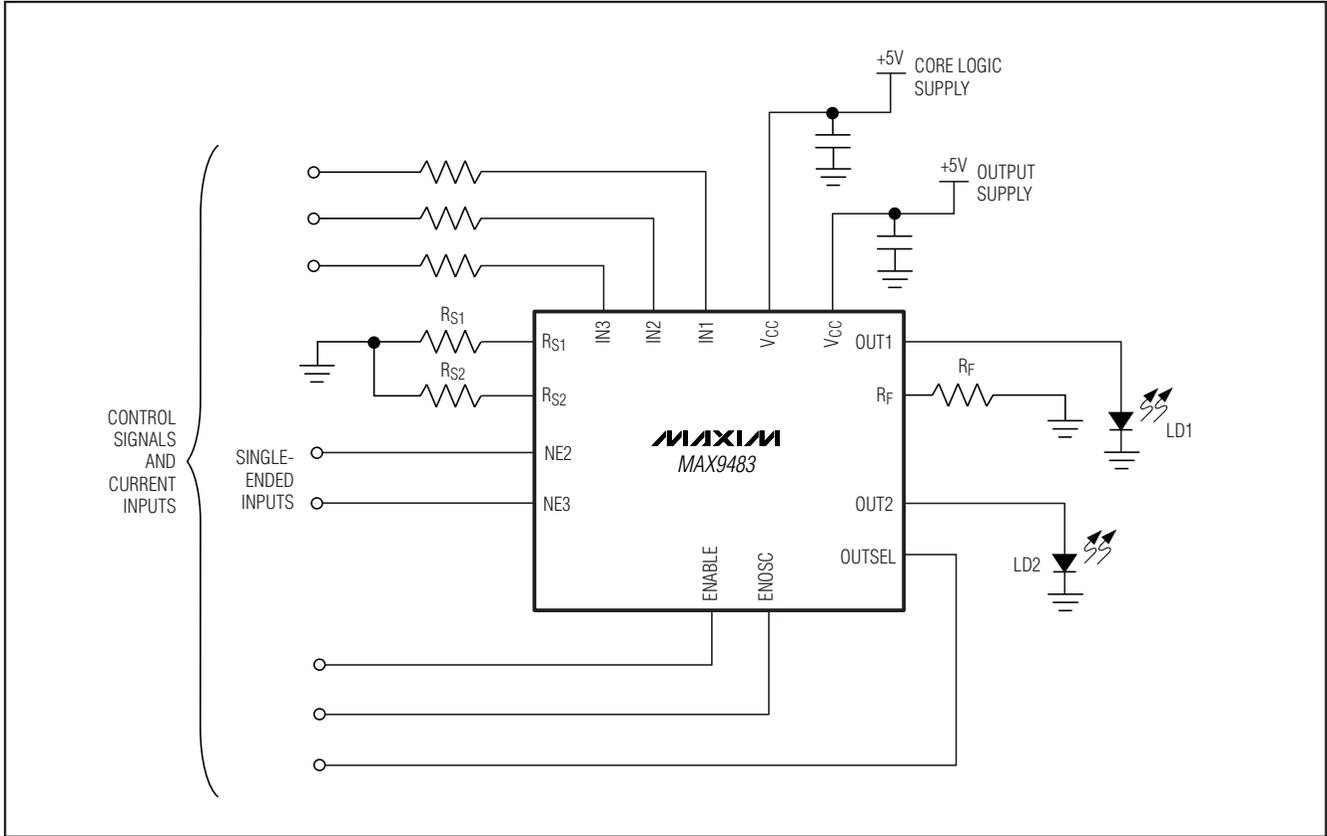


図4. MAX9483の標準動作回路

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

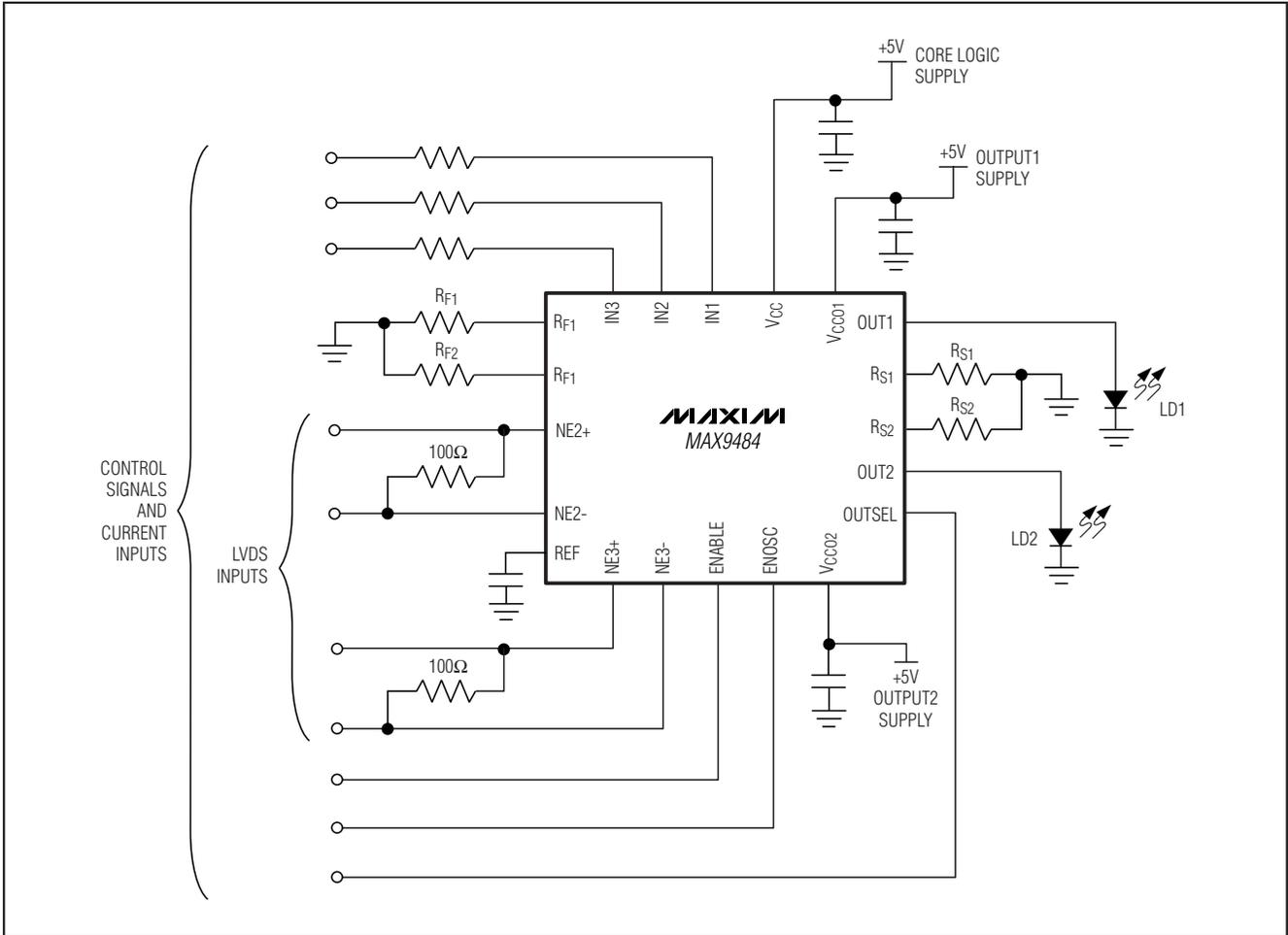


図5. MAX9484のLVDS入力による標準動作回路

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

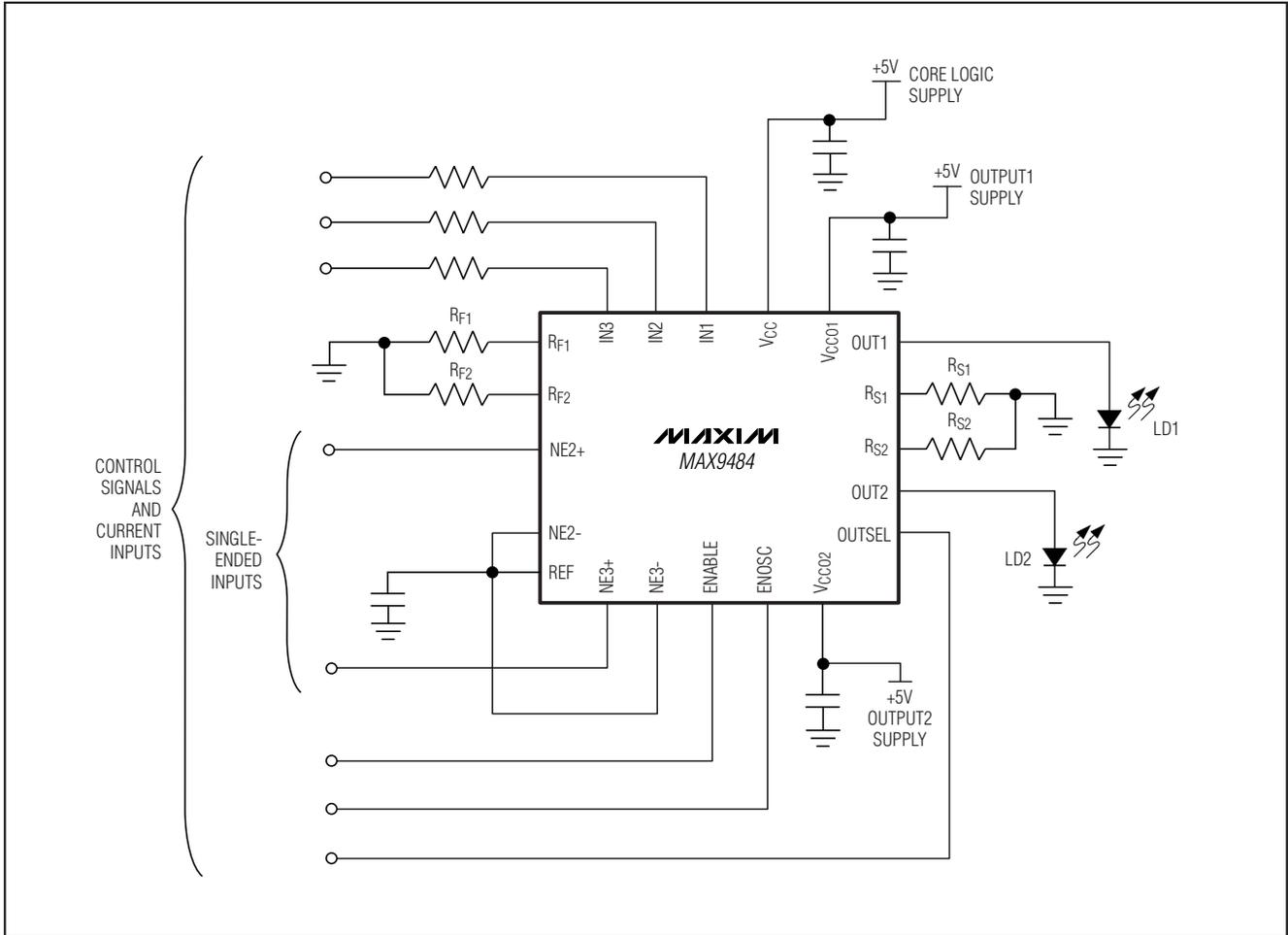
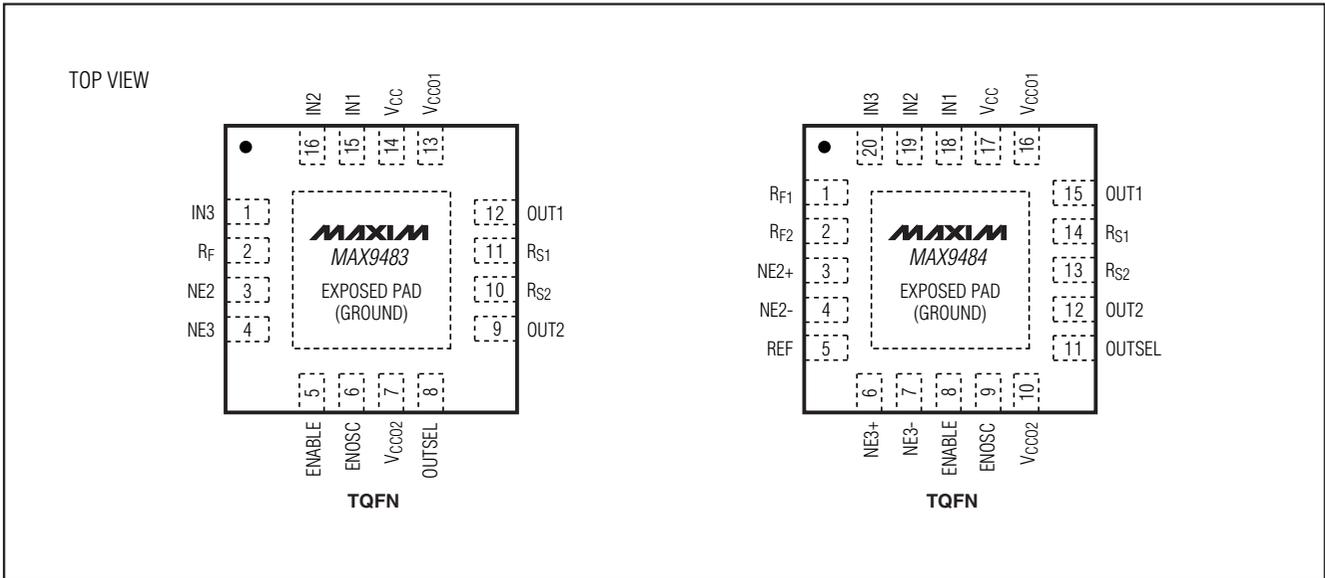


図6. MAX9484のシングルエンド入力による標準動作回路

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

ピン配置(続き)



チップ情報

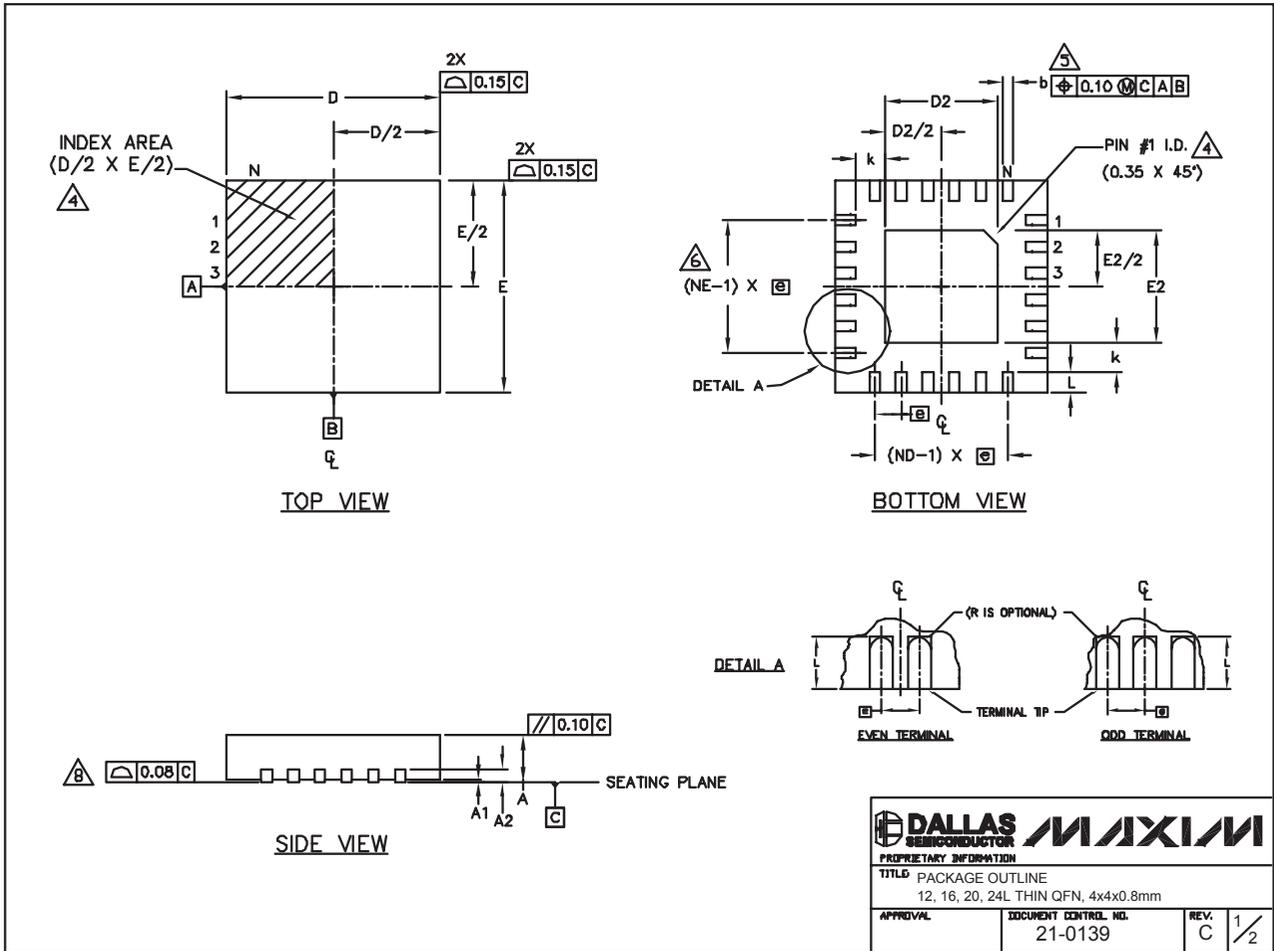
TRANSISTOR COUNT: 1399

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

パッケージ

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)

MAX9483/MAX9484



24L QFN THINLEPS

PROPRIETARY INFORMATION			
TITLE PACKAGE OUTLINE 12, 16, 20, 24L THIN QFN, 4x4x0.8mm			
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO. 21-0139	REV. C	1/2

デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

パッケージ(続き)

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)

COMMON DIMENSIONS												
PKG	12L 4x4			16L 4x4			20L 4x4			24L 4x4		
REF.	MIN.	NOM.	MAX.									
A	0.70	0.75	0.80	0.70	0.75	0.80	0.70	0.75	0.80	0.70	0.75	0.80
AL	0.0	0.02	0.05	0.0	0.02	0.05	0.0	0.02	0.05	0.0	0.02	0.05
A2	0.20 REF											
b	0.25	0.30	0.35	0.25	0.30	0.35	0.20	0.25	0.30	0.18	0.23	0.30
D	3.90	4.00	4.10	3.90	4.00	4.10	3.90	4.00	4.10	3.90	4.00	4.10
E	3.90	4.00	4.10	3.90	4.00	4.10	3.90	4.00	4.10	3.90	4.00	4.10
e	0.80 BSC.			0.65 BSC.			0.50 BSC.			0.50 BSC.		
k	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-
L	0.45	0.55	0.65	0.45	0.55	0.65	0.45	0.55	0.65	0.30	0.40	0.50
N	12			16			20			24		
ND	3			4			5			6		
NE	3			4			5			6		
JeDEC Var.	WGGB			WGGC			WGGD-1			WGGD-2		

EXPOSED PAD VARIATIONS							
PKG. CODES	D2			E2			DOWN BONDS ALLOWED
	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.	
T1244-2	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	NO
T1244-3	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	YES
T1244-4	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	NO
T1644-2	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	NO
T1644-3	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	YES
T1644-4	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	NO
T2044-1	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	NO
T2044-2	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	YES
T2044-3	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	NO
T2444-1	2.45	2.60	2.63	2.45	2.60	2.63	NO
T2444-2	1.95	2.10	2.25	1.95	2.10	2.25	YES
T2444-3	2.45	2.60	2.63	2.45	2.60	2.63	YES
T2444-4	2.45	2.60	2.63	2.45	2.60	2.63	NO

NOTES:

- DIMENSIONING & TOLERANCING CONFORM TO ASME Y14.5M-1994.
- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. ANGLES ARE IN DEGREES.
- N IS THE TOTAL NUMBER OF TERMINALS.
- ⚠ THE TERMINAL #1 IDENTIFIER AND TERMINAL NUMBERING CONVENTION SHALL CONFORM TO JEDEC 95-1 SPP-012. DETAILS OF TERMINAL #1 IDENTIFIER ARE OPTIONAL, BUT MUST BE LOCATED WITHIN THE ZONE INDICATED. THE TERMINAL #1 IDENTIFIER MAY BE EITHER A MOLD OR MARKED FEATURE.
- ⚠ DIMENSION b APPLIES TO METALLIZED TERMINAL AND IS MEASURED BETWEEN 0.25 mm AND 0.30 mm FROM TERMINAL TIP.
- ⚠ ND AND NE REFER TO THE NUMBER OF TERMINALS ON EACH D AND E SIDE RESPECTIVELY.
- DEPOPULATION IS POSSIBLE IN A SYMMETRICAL FASHION.
- ⚠ COPLANARITY APPLIES TO THE EXPOSED HEAT SINK SLUG AS WELL AS THE TERMINALS.
- DRAWING CONFORMS TO JEDEC MO220, EXCEPT FOR T2444-1, T2444-3 AND T2444-4.

	
PROPRIETARY INFORMATION	
TITLE PACKAGE OUTLINE 12, 16, 20, 24L THIN QFN, 4x4x0.8mm	
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO. 21-0139
REV. C	2/2

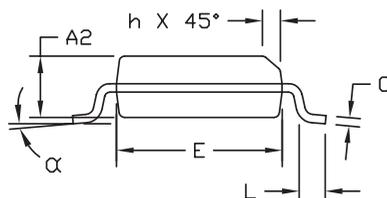
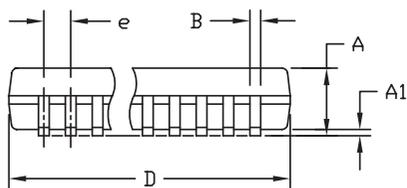
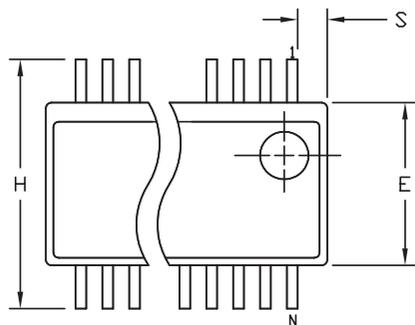
デュアル出力、マルチモード CD-RW/DVDレーザーダイオードドライバ

MAX9483/MAX9484

QSOP-EPS

パッケージ(続き)

(このデータシートに掲載されているパッケージ仕様は、最新版が反映されているとは限りません。最新のパッケージ情報は、japan.maxim-ic.com/packagesをご参照下さい。)



DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	.061	.068	1.55	1.73
A1	.004	.0098	0.102	0.249
A2	.055	.061	1.40	1.55
B	.008	.012	0.20	0.30
C	.0075	.0098	0.191	0.249
D	SEE VARIATIONS			
E	.150	.157	3.81	3.99
e	.025 BSC		0.635 BSC	
H	.230	.244	5.84	6.20
h	.010	.016	0.25	0.41
L	.016	.035	0.41	0.89
N	SEE VARIATIONS			
α	0°	8°	0°	8°

VARIATIONS:

DIM	INCHES		MILLIMETERS		N
	MIN.	MAX.	MIN.	MAX.	
D	.189	.196	4.80	4.98	16 AB
S	.0020	.0070	0.05	0.18	
D	.337	.344	8.56	8.74	20 AD
S	.0500	.0550	1.270	1.397	
D	.337	.344	8.56	8.74	24 AE
S	.0250	.0300	0.635	0.762	
D	.386	.393	9.80	9.98	28 AF
S	.0250	.0300	0.635	0.762	

NOTES:

- 1). D & E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH OR PROTRUSIONS.
- 2). MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED .006" PER SIDE.
- 3). CONTROLLING DIMENSIONS: INCHES.
- 4). MEETS JEDEC MO137.

	PROPRIETARY INFORMATION	
TITLE: PACKAGE OUTLINE, QSOP .150", .025" LEAD PITCH		
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO. 21-0055	REV. E 1/1

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

マキシムは完全にマキシム製品に組み込まれた回路以外の回路の使用について一切責任を負いかねます。回路特許ライセンスは明言されていません。マキシムは随時予告なく回路及び仕様を変更する権利を留保します。

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

© 2004 Maxim Integrated Products, Inc. All rights reserved. **MAXIM** is a registered trademark of Maxim Integrated Products.