



듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

MAX9483/MAX9484

제품설명

MAX9483/MAX9484 고성능, 멀티모드, 레이저 다이오드 드라이버 (LDD)는 CD 및 DVD 콤보 픽업 헤드를 위해 설계되었다. 이 드라이버들은 CD 및 DVD 레이저 다이오드를 구동할 수 있는 세 개의 입력 채널, 한 개의 RF 발진기 및 두 개의 정밀 전류 증폭기 출력으로 구성되어 있다. MAX9483/MAX9484는 기록 제어 신호와 입력 채널 상의 입력 전류를 선택하여 CD-R/RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW 및 DVD-RAM과 같은 여러 가지 CD 및 DVD 읽기/쓰기 표준을 지원한다. 순시 총 출력 전류는 400mA 이고 각 채널에서의 전류 이득은 100이다. 외부 저항은 발진 주파수와 출력 스윙을 설정한다. MAX9484는 두 개 출력의 발진 주파수를 별도로 설정할 수 있는 여분의 저항 입력을 갖추고 있다. 또한 MAX9484는 기록 제어 신호를 저전압 차동 신호 (LVDS) 모드 또는 단일 종단 모드에서 수신할 수 있게 함으로써 신뢰성 있는 고속 기록을 제공한다.

MAX9483은 16핀 QSOP 및 4mm x 4mm, 16핀 TQFN 패키지로 제공되고, MAX9484는 4mm x 4mm, 20핀 TQFN 패키지로 제공된다. 두 소자 모두 4.5V~5.5V 전원과 0°C~+70°C 온도 범위에서 동작하도록 규정되어 있다.

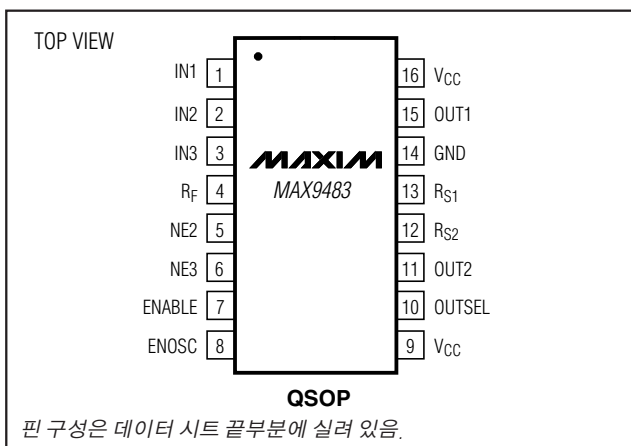
애플리케이션

- CD-RW 및 DVD 콤보를 위한 레이저 다이오드 드라이버: CD-R/RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM
- DVD 비디오 리코더
- 고출력/고속 레이저 기록 가능 소자 드라이버

제품특징

- ◆ 3개의 전류 제어 채널이 있는 듀얼 출력 포트
- ◆ 다양한 레이저 다이오드 드라이버 표준 지원: CD-R/RW, DVD-R, DVD+R, DVD-RW, DVD+RW, DVD-RAM 및 DVD 비디오
- ◆ MAX9483은 ATMEL T0806과 핀 또는 기능으로 호환
- ◆ 2개의 출력 포트를 위한 독립 주파수 설정 (MAX9484)
- ◆ 데이터 기록을 위해 차동 (LVDS) 또는 단일 종단 입력 허용
- ◆ 인에이블 제어
- ◆ 읽기 전류를 위한 고전류 스윙: 최대 270mA
- ◆ 높은 총 순시 쓰기 전류: 400mA
- ◆ 가변 변조 주파수: 100MHz~600MHz
- ◆ 고속 출력 전류 펄스 상승 및 하강 시간: 1.0ns (일반)
- ◆ 단일 전원 전압: 4.5V~5.5V
- ◆ 외부 기준 클럭 불필요
- ◆ 상용 온도 범위: 0°C~+70°C

핀 구성



주문 정보

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

* 출시 예정 제품 — 구입 가능 여부는 공장에 문의 요망.

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V _{CC} , V _{CCO_} to GND	-0.3V to +6.0V
IN ₋ , RF ₋ , RS ₋ 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

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버다이오드 드라이버

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}

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

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 Ω (Note 2), I _{OUT} = 40mA (read)	255	300	350	MHz
Oscillator Temperature Coefficient		R _{F_} = 7.5k Ω		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. $I_{OUT} = (I_{IN} \times GAIN) + I_{OFFSET}$.

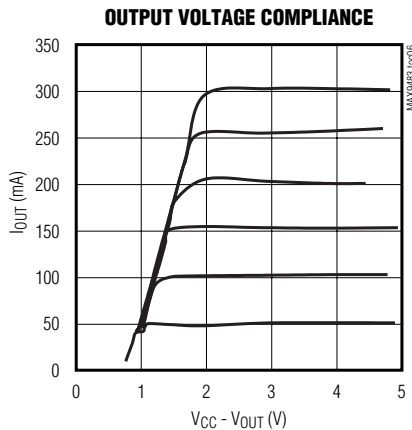
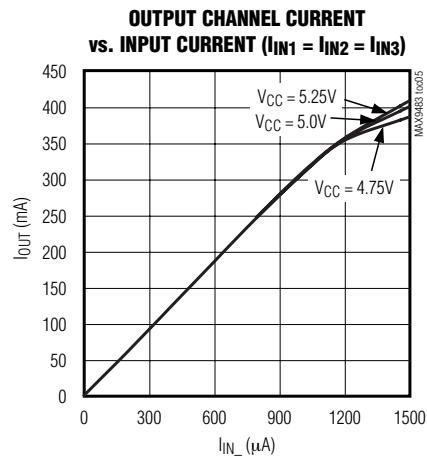
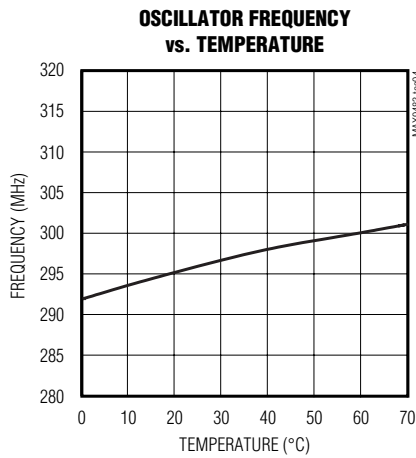
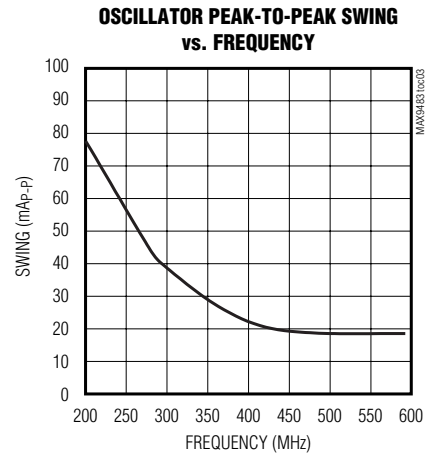
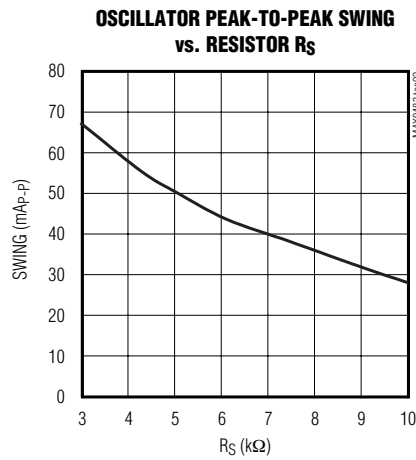
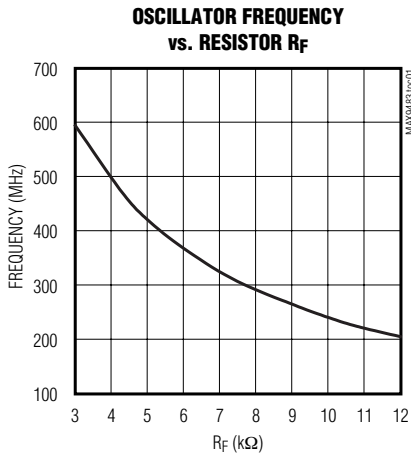
Note 4: Guaranteed by design and characterization. Limit set at ± 6 sigma.

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

일반적인 동작 특성

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

MAX9483/MAX9484



듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

핀 설명

핀			명칭	기능
MAX9483		MAX9484		
QSOP	TQFN	TQFN		
1	15	18	IN1	채널 1 입력 전류 (읽기 채널)
2	16	19	IN2	채널 2 입력 전류 (쓰기 채널)
3	1	20	IN3	채널 3 입력 전류 (쓰기 채널)
4	2	—	R _F	발진기 주파수 설정 저항. 외부 저항을 GND에 연결하여 두 개의 출력 OUT1과 OUT2의 발진기 주파수를 설정한다.
5	3	—	NE2	채널 2 액티브 로우 디지털 제어 입력
6	4	—	NE3	채널 3 액티브 로우 디지털 제어 입력
7	5	8	ENABLE	LVTTL 출력 전류 인에이블
8	6	9	ENOSC	LVTTL 발진기 인에이블
9, 16	14	17	V _{CC}	+5V 전원. 0.1 μ F과 0.01 μ F 커패시터를 사용하며, 0.01 μ F는 가능한 한 핀에 가깝게 GND로 바이패싱한다.
10	8	11	OUTSEL	LVTTL 출력 선택. 출력 1을 선택하려면 하이로 구동하고 출력 2를 선택하려면 로우로 풀한다.
11	9	12	OUT2	출력 전류 2
12	10	13	R _{S2}	출력 2 발진기 전류 스윙 설정 저항. 외부 저항을 GND로 연결하여 출력 포트 2의 스윙 전류를 설정한다.
13	11	14	R _{S1}	출력 1 발진기 전류 스윙 설정 저항. 외부 저항을 GND로 연결하여 출력 포트 1의 스윙 전류를 설정한다.
14	—	—	GND	접지
15	12	15	OUT1	출력 전류 1
—	—	1	R _{F1}	출력 1 발진기 주파수 설정 저항. 외부 저항을 GND로 연결하여 OUT1의 발진기 주파수를 설정한다.
—	—	2	R _{F2}	출력 2 발진기 주파수 설정 저항. 외부 저항을 GND로 연결하여 OUT2의 발진기 주파수를 설정한다.
—	—	3	NE2+	비반전 채널 2 LVDS 또는 단일 종단 디지털 제어 입력
—	—	4	NE2-	반전 채널 2 LVDS 또는 단일 종단 디지털 제어 입력을 위한 기준
—	—	6	NE3+	비반전 채널 3 LVDS 또는 단일 종단 제어 디지털 입력
—	—	7	NE3-	반전 채널 3 LVDS 또는 단일 종단 제어 디지털 입력을 위한 기준
—	7	10	V _{CCO2}	출력 2를 위한 +5V 전원. 0.1 μ F과 0.01 μ F 커패시터를 사용하며, 0.01 μ F는 가능한 한 핀에 가깝게 GND로 바이패싱한다.
—	13	16	V _{CCO1}	출력 1을 위한 +5V 전원. 0.1 μ F과 0.01 μ F 커패시터를 사용하며, 0.01 μ F는 가능한 한 핀에 가깝게 GND로 바이패싱한다.
—	—	5	REF	단일 종단 입력을 위한 기준 전압. 0.1 μ F 디커플링 커패시터를 접지에 연결한다.
—	EP	EP	EP	노출 패드. 접지에 연결한다.

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버다이오드 드라이버

MAX9483/MAX9484

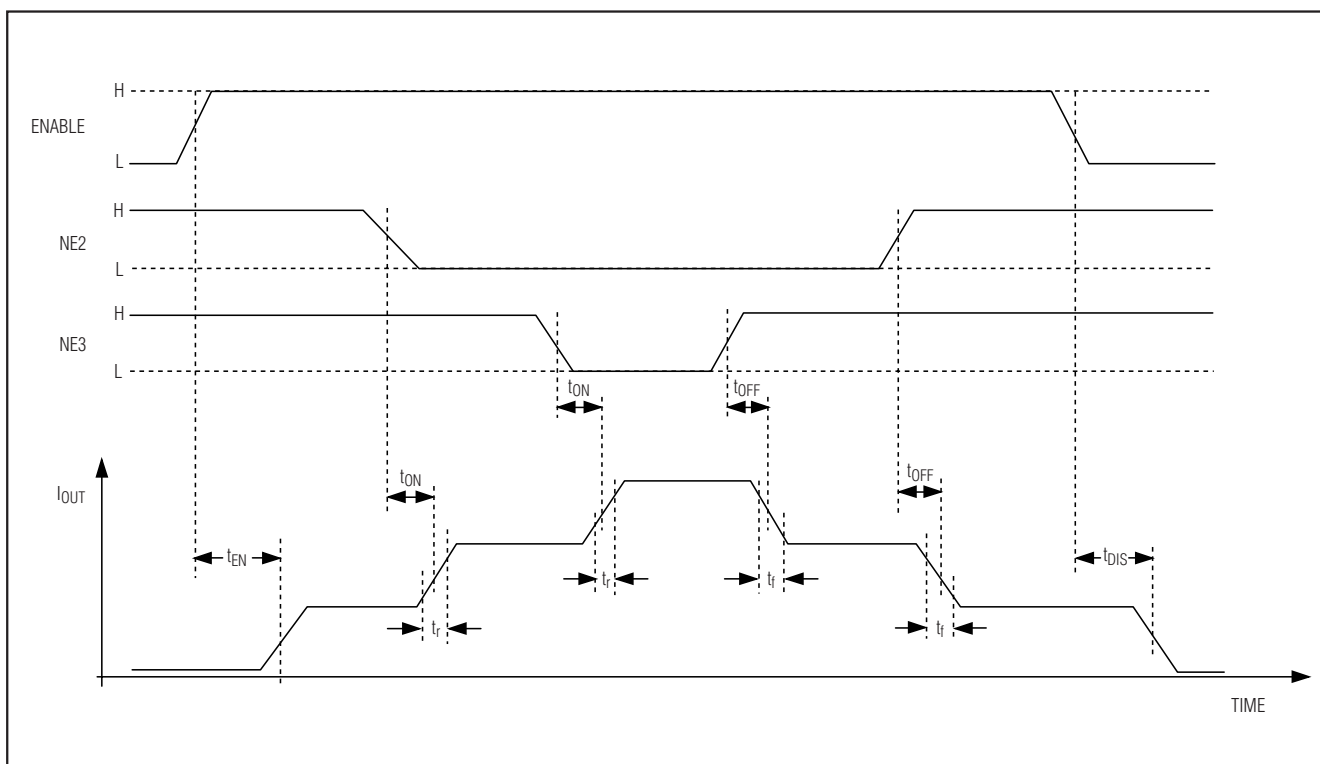


그림 1. 출력 신호 대 제어 신호 대비 타이밍 다이어그램

세부설명

읽기 채널 및 쓰기 채널

MAX9483/MAX9484 고성능 멀티모드 LDD는 CD 및 DVD 콤보 픽업 헤드를 위해 설계되었다. 이 드라이버들은 세 개의 전류 채널을 가지고 있다. 각 채널은 전류 입력 IN_n (n = 1, 2 또는 3)과 채널 제어 신호 (ENABLE, NE2 또는 NE3)를 갖추고 있다. IN₁은 레이저에 읽기 전류 또는 오프셋 전류를 제공하는 읽기 채널을 위한 기준전압을 제공한다. 다른 두 개의 채널은 쓰기 채널이다. 이 두 채널의 전류는 쓰기 모드에서 레이저를 위한 오프셋 전류로 사용되는 읽기 전류에 겹쳐진다. 오프셋 전류는 레이저 출력 램프 업 (ramp-up) 시간을 상당히 줄인다. ENABLE이 로우일 때 세 개 채널 모두 디스에이블된다. ENABLE을 하이로 구동하면 읽기 채널이 인에이블되고 다른 두 개의 쓰기 채널은 NE2와 NE3에 의해 제어된다 (그림 1 참조). NE2와 NE3의 신호 타이밍은 물론, IN₂와 IN₃에서 입력 전류를 선택함으로써,

이 드라이버들은 다양한 CD/DVD 쓰기 표준을 위한 다양한 전류 파형을 발생시킬 수 있다. 세 개 채널 모두 전류 이득은 100이다. 각 출력의 순시 총 전류는 400mA이다.

RF 발진기

쓰기 모드에서 레이저 모드 호핑 (hopping) 잡음을 감소시키려면 100MHz~600MHz 주파수를 가진 발진기를 사용하여 읽기 전류를 변조한다. 외부 저항 RF는 발진기 주파수 선택을 결정한다. MAX9484의 경우, 두 개의 외부 저항 R_{F1}과 R_{F2}는 CD와 DVD 레이저를 위한 발진기 주파수를 별도로 선택하는 데 사용된다. 발진기 전류의 스윙 주파수는 하나는 CD를 위한, 다른 하나는 DVD를 위한 두 개의 외부 저항 R_{S1}과 R_{S2}에 의해 설정된다. 발진기는 ENABLE과 ENOSC 모두 하이로 구동될 때 인에이블된다.

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

애플리케이션 정보

MAX9484를 위한 LVDS 입력

MAX9484 입력 제어 신호 NE2_와 NE3_는 LVDS 또는 단일 종단 입력과 호환된다. LVDS 입력은 드라이버가 더 높은 데이터 기록 속도를 처리할 수 있도록 허용한다. LVTTTL 또는 SSTL_2와 같은 단일 종단 입력 신호를 사용할 경우, NE2- 및 NE3-를 REF에 연결한다.

레이저 안전 및 IEC 825

MAX9483/MAX9484 레이저 드라이버 사용만으로는 IEC 825 규격을 만족하는 송신기 설계가 보장되지 않는다. 전체 송신기 회로와 부품 선택을 고려해야 한다. 고객은 애플리케이션에 필요한 오류 허용 레벨을 결정해야 한다. Maxim 제품은 인체에 이식할 외과용 임플란트를 위한 시스템의 부품으로 사용하거나, 인명을 지원/연장하기 위한 애플리케이션 또는 Maxim 제품의 오류로 인해 상해 또는 사망이 발생하는 상황을 초래할 수 있는 기타 애플리케이션을 위해 사용하지 않도록 설계 또는 허가되지 않는다.

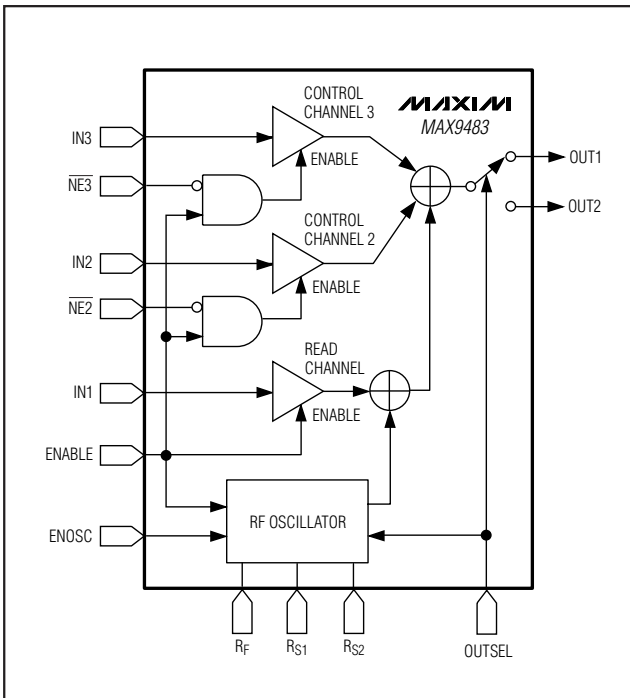


그림 2. MAX9483 기능 다이어그램

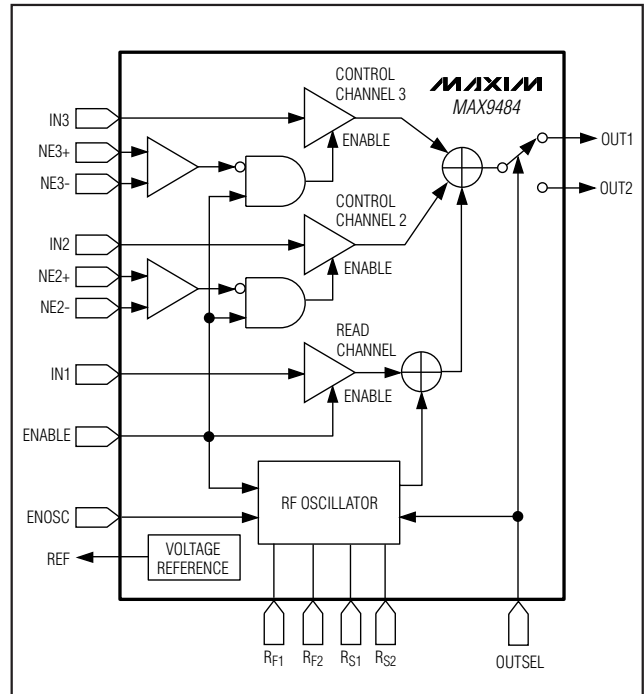


그림 3. MAX9484 기능 다이어그램

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버다이오드 드라이버

MAX9483/MAX9484

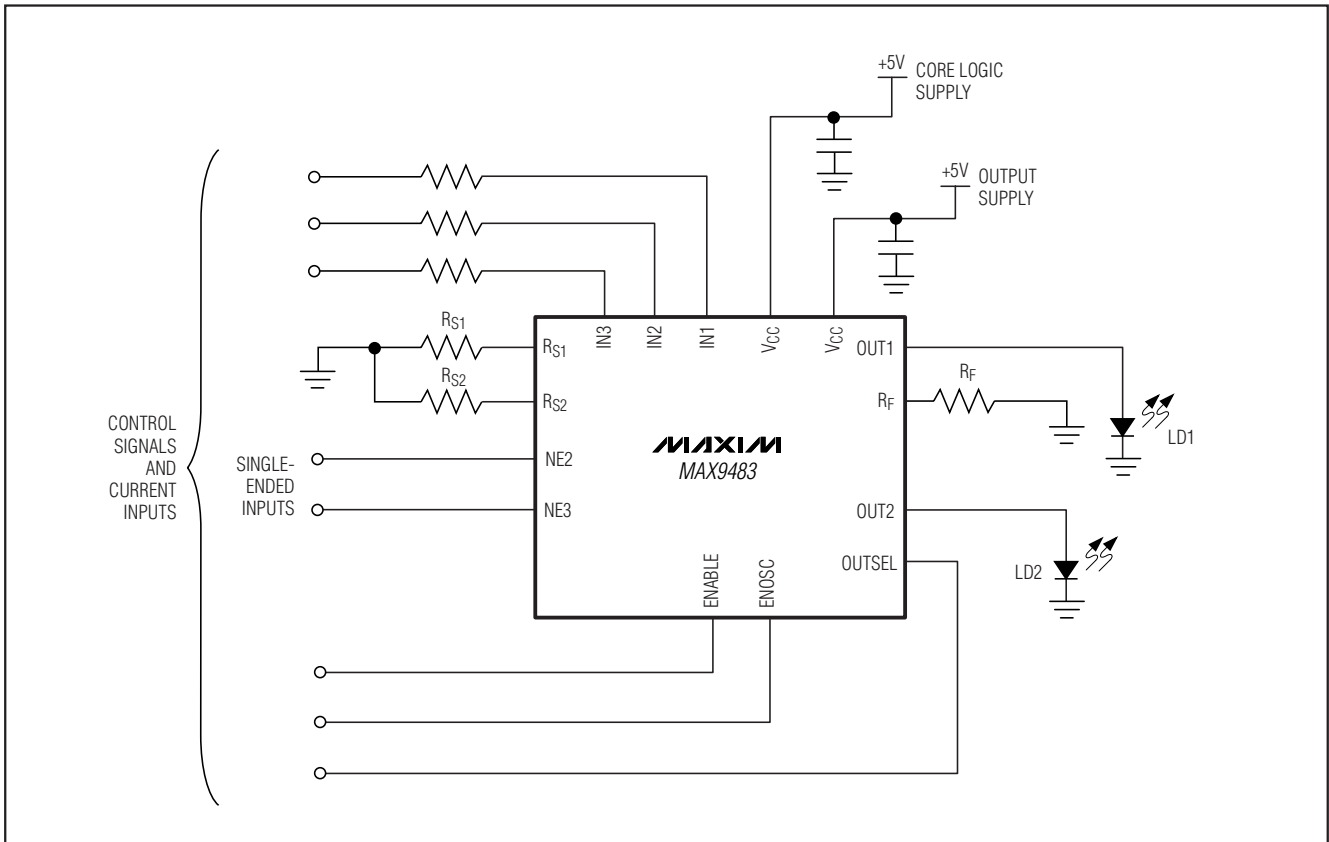


그림 4. MAX9483 일반적인 동작 회로

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

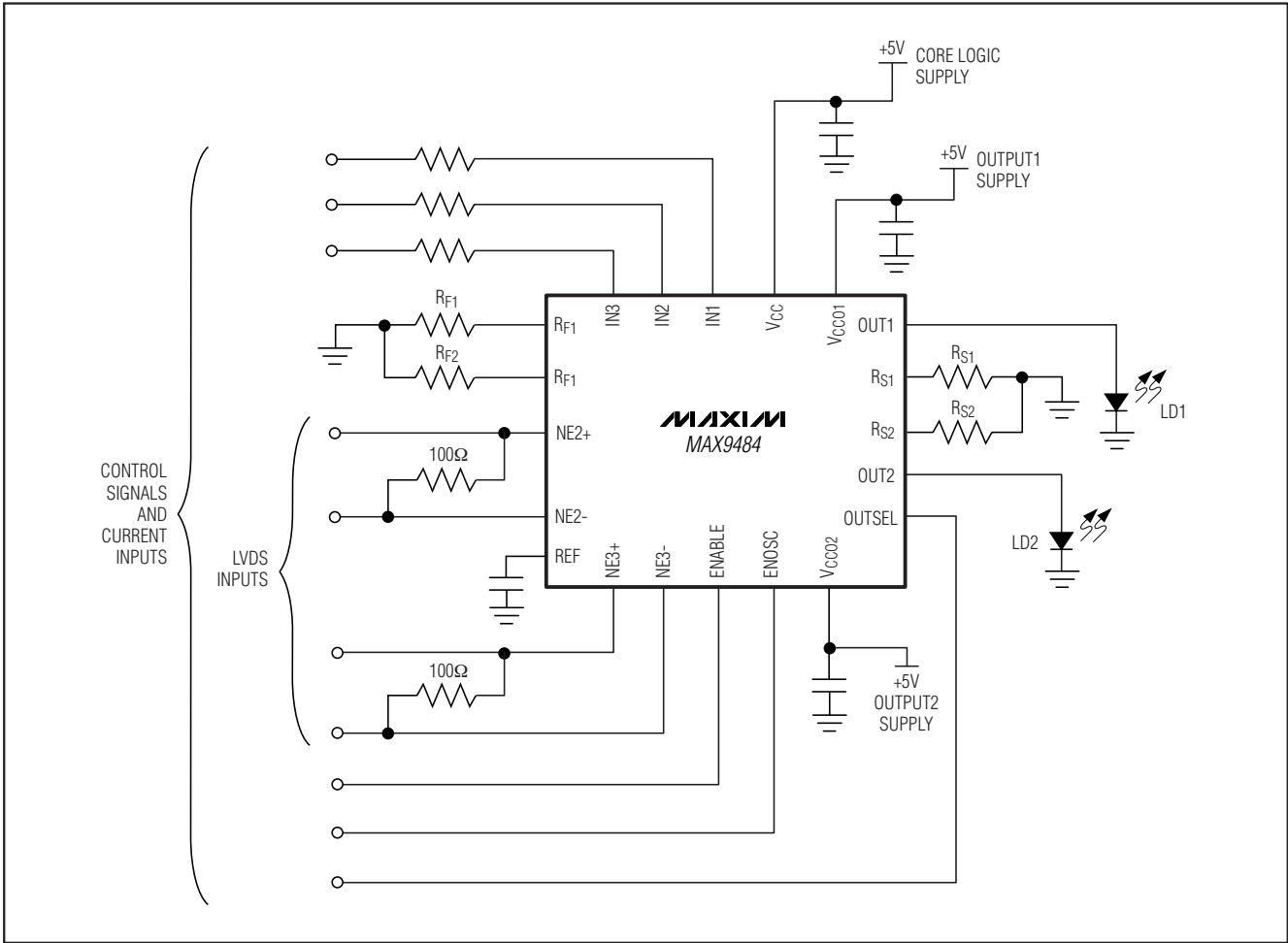


그림 5. LVDS 입력이 있는 MAX9484 일반적인 동작 회로

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버다이오드 드라이버

MAX9483/MAX9484

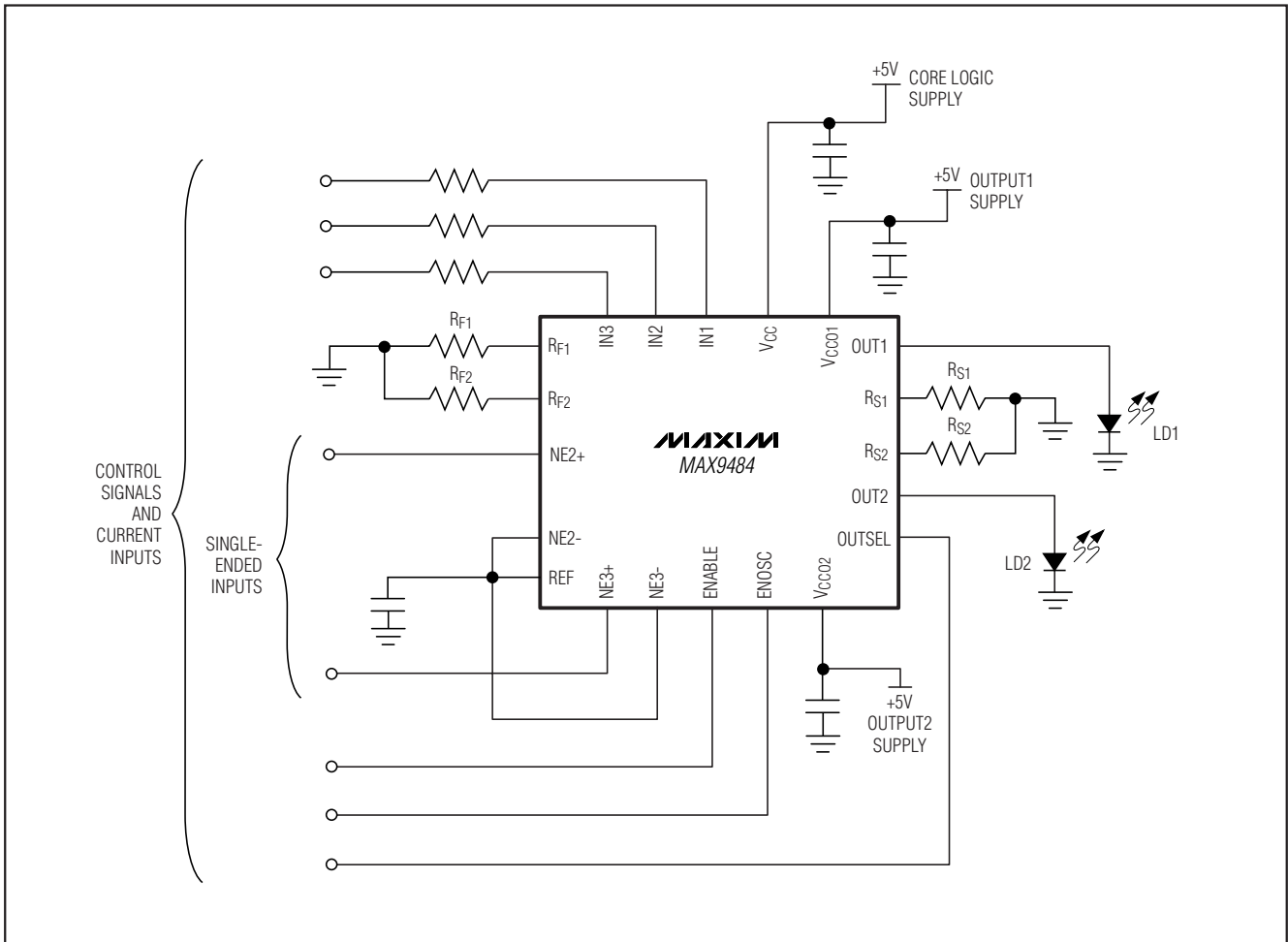
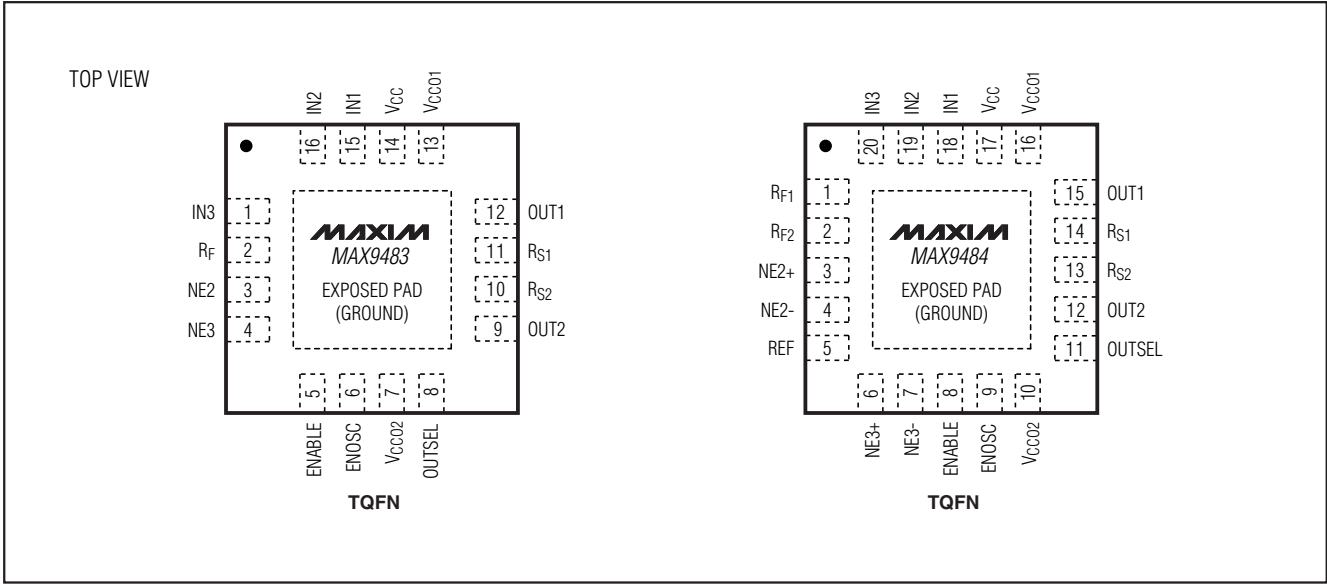


그림 6. 단일 종단 입력이 있는 MAX9484 일반적인 동작 회로

듀얼 출력, 멀티모드
CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

핀 구성 (계속)



칩 정보

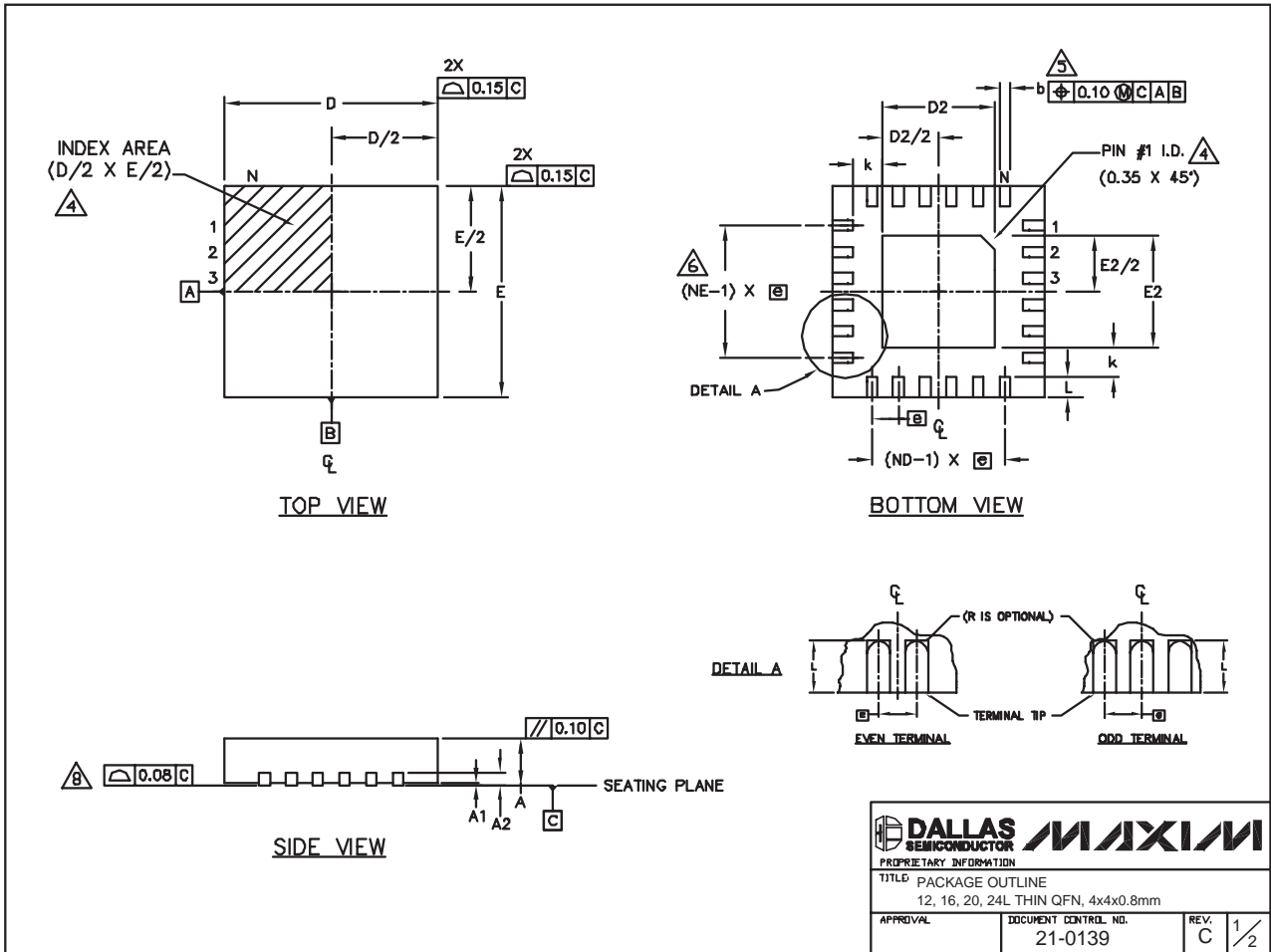
TRANSISTOR COUNT: 1399

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버다이오드 드라이버

패키지 정보

이 데이터 시트의 패키지 도면은 최신 사양과 다를 수 있다. 최신 패키지 개요 정보를 보려면 korea.maxim-ic.com/packages 를 참조한다.

MAX9483/MAX9484



24L QFN THIN.EPS

듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

패키지 정보 (계속)

이 데이터 시트의 패키지 도면은 최신 사양과 다를 수 있다. 최신 패키지 개요 정보를 보려면 korea.maxim-ic.com/packages 를 참조한다.

COMMON DIMENSIONS												
PKG	12L 4x4			16L 4x4			20L 4x4			24L 4x4		
REF.	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.	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			0.20 REF			0.20 REF			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.

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

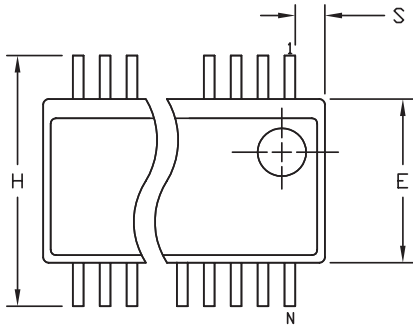
듀얼 출력, 멀티모드 CD-RW/DVD 레이저 다이오드 드라이버

패키지 정보 (계속)

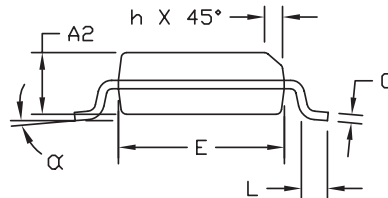
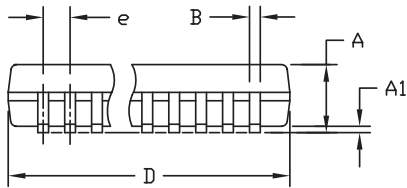
이 데이터 시트의 패키지 도면은 최신 사양과 다를 수 있다. 최신 패키지 개요 정보를 보려면 korea.maxim-ic.com/packages 를 참조한다.

MAX9483/MAX9484

QSOP-EP5



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.

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

Maxim cannot assume responsibility for use of any circuitry other than circuitry entirely embodied in a Maxim product. No circuit patent licenses are implied. Maxim reserves the right to change the circuitry and specifications without notice at any time.

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