

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

概要

高速アナログスイッチのMAX4890/MAX4891/MAX4892は、10/100/1000 Base-Tアプリケーションの要求を満たしています。これらのデバイスは、2つのインタフェーストランスの信号を切り替え、これらの信号を単一の10/100/1000 Base-T Ethernet PHYに接続するため、ドッキングステーションの設計が簡素化されるとともに製造コストが削減されます。また、MAX4890/MAX4891/MAX4892は、共通のインタフェース用トランスから、基板冗長アプリケーションにおいて2種類の基板に信号をルーティングすることができます。

MAX4890/MAX4891/MAX4892の各スイッチは、Ethernetの挿入及びリターンロスの仕様を満たす超低容量とオン抵抗を備えています。MAX4891は1つの、MAX4892は3つのLEDスイッチを内蔵しています。

MAX4890/MAX4891/MAX4892は、省スペースの32及び36リードのTQFNパッケージで提供され、必要なプリント基板面積が大幅に低減されます。これらのデバイスは、-40°C~+85°Cの温度範囲で動作します。

アプリケーション

ノートブック及びドッキングステーション

Ethernetインタフェース付きサーバ及びルータ

基板レベル冗長保護

SONET/SDH信号ルーティング

T3/E3冗長保護

ビデオ切替

特長

- ◆ 単一電源電圧：+3.0V~+3.6V
- ◆ 低オン抵抗(R_{ON})：4Ω (typ)、6.5Ω (max)
- ◆ 超低オン容量(C_{ON})：6.5pF (typ)
- ◆ 低ビット間スキュー：200ps未満
- ◆ -3dB帯域幅：1GHz
- ◆ トランス及びPHYインタフェースとの接続が容易な最適化ピン配列
- ◆ ドッキングステーションへの接続の表示器用LEDスイッチを内蔵
- ◆ 低自己消費電流：450μA (max)
- ◆ 双方向8~16マルチプレクサ/デマルチプレクサ
- ◆ 省スペースパッケージ
5mm x 5mmの32ピンTQFNパッケージ
6mm x 6mmの36ピンTQFNパッケージ

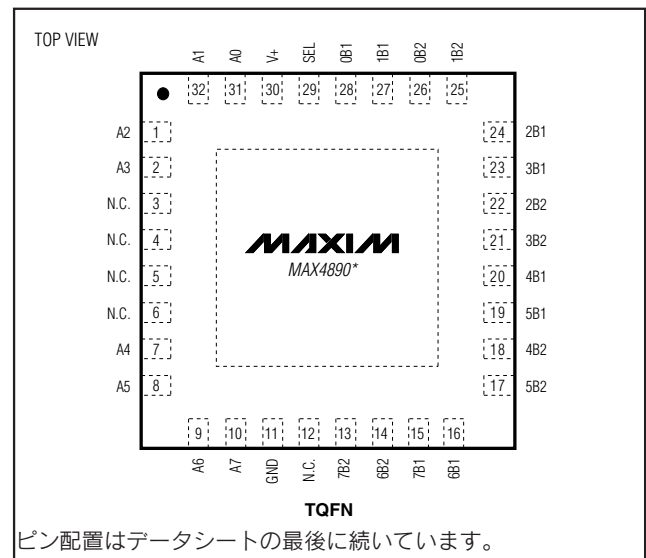
型番

PART	PIN-PACKAGE	LED SWITCHES	PKG CODE
MAX4890ETJ*	32 TQFN	—	T-3255-4
MAX4891ETJ*	32 TQFN	1	T-3255-4
MAX4892ETX	36 TQFN	3	T-3666-3

すべてのデバイスは-40°C~+85°Cの動作温度範囲で動作します。

* 開発中の製品。入手性についてはお問い合わせください。

ピン配置



標準動作回路はデータシートの最後に記載されています。

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V+	-0.3V to +4V	Continuous Power Dissipation (T _A = +70°C)	
SEL (Note 1)	-0.3V to (V+ +0.3V)	32-Pin TQFN (derate 34.5mW/°C above +70°C)	2.76W
A ₋ , B ₋ , LED ₋ , LED ₊	-0.3V to (V+ +0.3V)	36-Pin TQFN (derate 26.3mW/°C above +70°C)	2.11W
Continuous Current (A ₋ to B ₋)	±120mA	Operating Temperature Range	-40°C to +85°C
Continuous Current (LED ₋ to LED ₊)	±30mA	Junction Temperature	+150°C
Peak Current (A ₋ to B ₋)		Storage Temperature Range	-65°C to +150°C
(pulsed at 1ms, 10% duty cycle)	±240mA	Lead Temperature (soldering, 10s)	+300°C

Note 1: Signals on SEL, exceeding V+ or GND, are clamped by internal diodes. Limit forward-diode current to maximum current rating.

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.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(V+ = +3V to +3.6V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V+ = 3.3V, T_A = +25°C.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS	
ANALOG SWITCH							
On-Resistance	R _{ON}	V+ = 3V, I _{A-} = -40mA, 1.5V ≤ V _{A-} ≤ V+	T _A = +25°C		4	5.5	Ω
			T _{MIN} to T _{MAX}			6.5	
On-Resistance LED Switches	R _{ONLED}	V+ = 3V, I _{LED-} = -40mA, 1.5V ≤ V _{A-} ≤ V+, MAX4891/MAX4892			40	Ω	
On-Resistance Match Between Channels	ΔR _{ON}	V+ = 3V, I _{A-} = -40mA, 1.5V ≤ V _{A-} ≤ V+ (Note 3)	T _A = +25°C		0.5	1.5	Ω
			T _{MIN} to T _{MAX}			2	
On-Resistance Flatness	R _{FLAT(ON)}	V+ = 3V, I _{A-} = -40mA, V _{A-} = 1.5V, 2.7V		0.01		Ω	
Off-Leakage Current	I _{LA(OFF)}	V+ = 3.6V, V _{A-} = 0.3V, 3.3V V _{B1} or V _{B2} = 3.3V, 0.3V	-1		+1	μA	
On-Leakage Current	I _{LA(ON)}	V+ = 3.6V, V _{A-} = 0.3V, 3.3V V _{B1} or V _{B2} = 0.3V, 3.3V or floating	-1		+1		
ESD PROTECTION							
ESD Protection		Human Body Model		±2		kV	
SWITCH AC PERFORMANCE							
Insertion Loss	I _{LOS}	Insertion loss with typical transformer, R _L = 100Ω, 1MHz < f < 100MHz, Figure 1 (Note 3)		0.6		dB	
Return Loss	R _{LOS1}	Return loss with typical transformer, R _L = 100Ω, return loss, f in MHz,	1MHz < f < 40MHz	-19		dB	
	R _{LOS2}	Figure 2 (Note 3)	40MHz < f < 100MHz	-13 +20log(f/80)			

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

(V+ = +3V to +3.6V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V+ = 3.3V, T_A = +25°C.) (Note 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Crosstalk	V _{CT1}	Any switch to any switch R _L = 100Ω, Figure 3	1MHz < f < 30MHz	-45		dB
	V _{CT2}		30MHz < f < 60MHz	-40		
	V _{CT3}		60MHz < f < 100MHz	-35		
Differential Crosstalk	V _{DCT1}	R _L = 100Ω, Figure 4	1MHz < f < 30MHz	-60		dB
	V _{DCT2}		30MHz < f < 60MHz	-55		
	V _{DCT3}		60MHz < f < 100MHz	-50		
SWITCH DYNAMICS						
On-Channel -3dB Bandwidth	BW	R _L = 100Ω, Differential pair		1000		MHz
Off-Capacitance	C _{OFF}	f = 1MHz, _B_ inputs		3.5		pF
On-Capacitance	C _{ON}	f = 1MHz, _B_ inputs		6.5		pF
Off-Capacitance, LED Switches	C _{OFFLED}	f = 1MHz, _LED inputs		20		pF
On-Capacitance, LED Switches	C _{ONLED}	f = 1MHz, _LED inputs		22		pF
Turn-On Time	t _{ON}	V _{A_} = 1V, Figure 5		25	50	ns
Turn-Off Time	t _{OFF}	V _{A_} = 1V, Figure 5		20	40	ns
Propagation Delay	t _{PLH} , t _{PHL}	C _L = 10pF, Figure 6		0.15		ns
Output Skew Between Ports	t _{SK(o)}	Skew between A4 and A5 and any other port, Figure 7		0.01		ns
Output Skew Same Port	t _{SK(p)}	Skew between opposite transitions in same port		0.07		ns
SWITCH LOGIC						
Input-Voltage Low	V _{IL}				0.8	V
Input-Voltage High	V _{IH}		2.0			
Input-Logic Hysteresis	V _{HYST}			100		mV
Input Leakage Current	I _{SEL}	V+ = 3.6V, V _{SEL} = 0 or V+	-5		+5	uA
Operating Supply-Voltage Range	V+		3		3.6	V
Quiescent Supply Current	I+	V+ = 3.6V, V _{SEL} = 0 or V+		280	450	μA

Note 2: Specifications at -40°C are guaranteed by design.

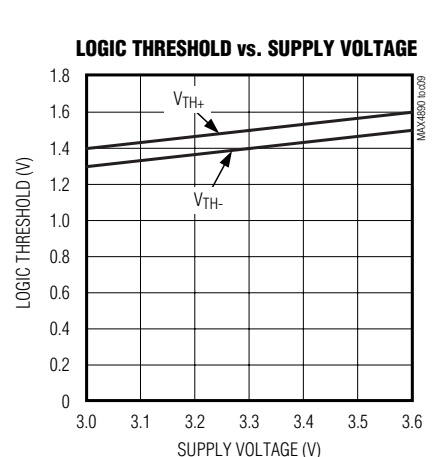
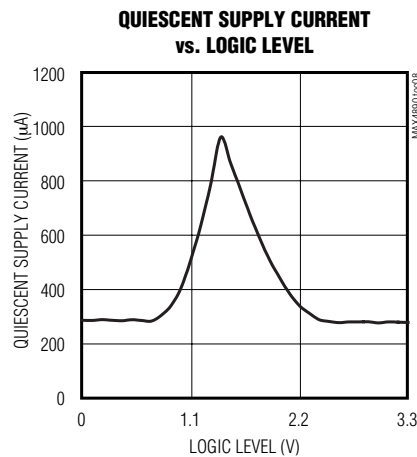
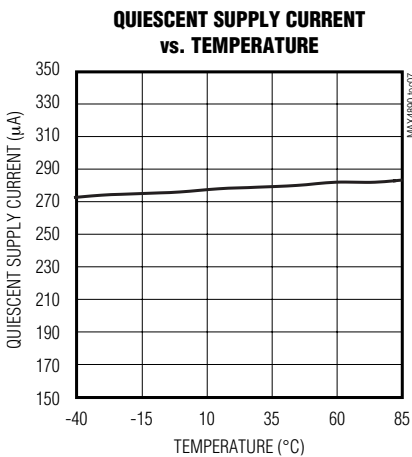
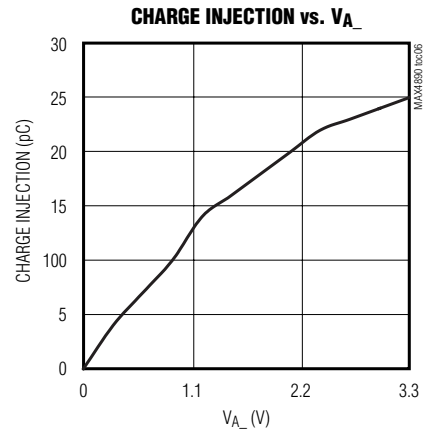
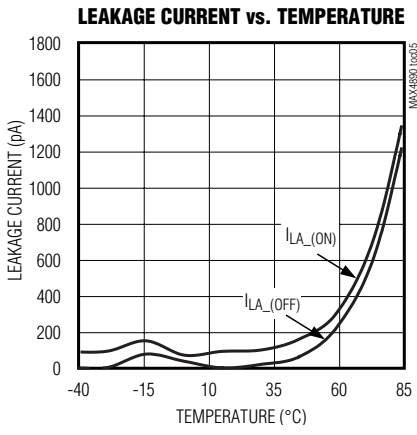
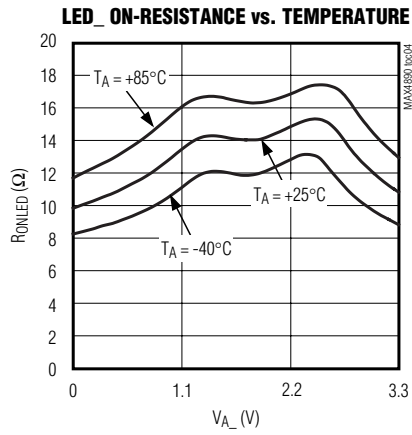
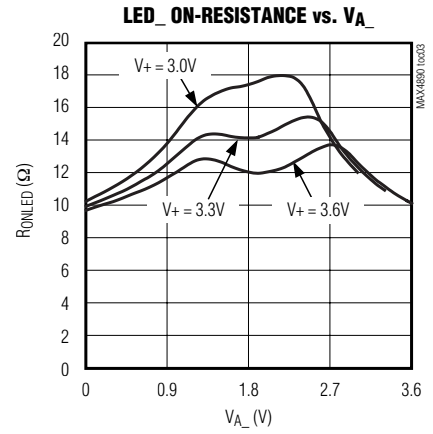
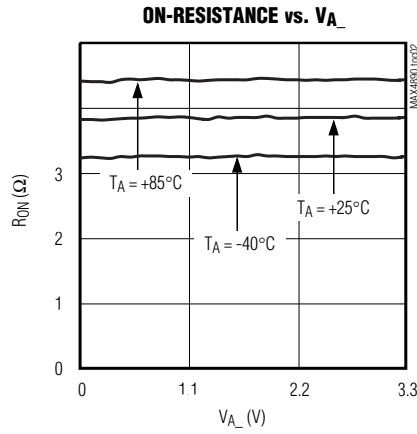
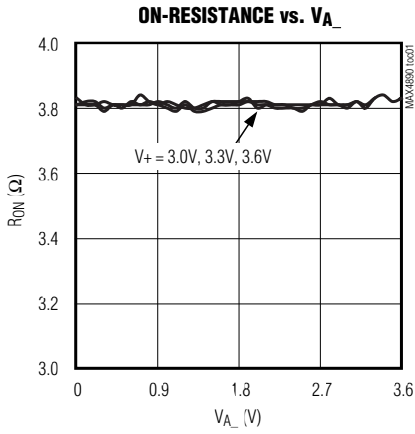
Note 3: Guaranteed by design.

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

標準動作特性

($V_+ = 3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

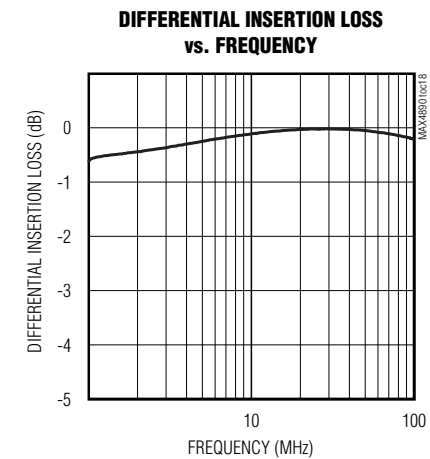
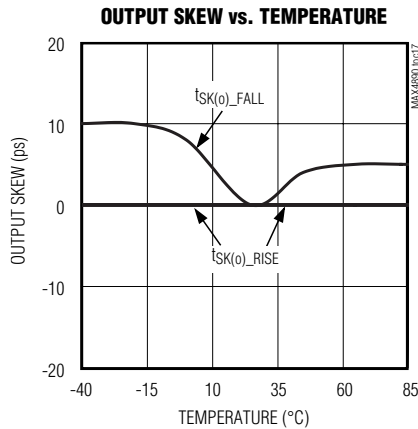
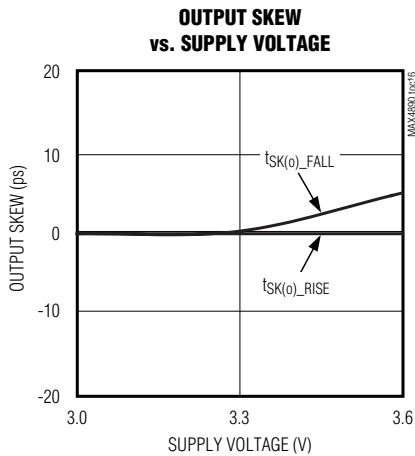
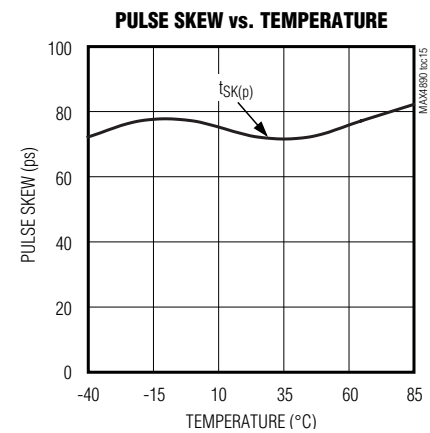
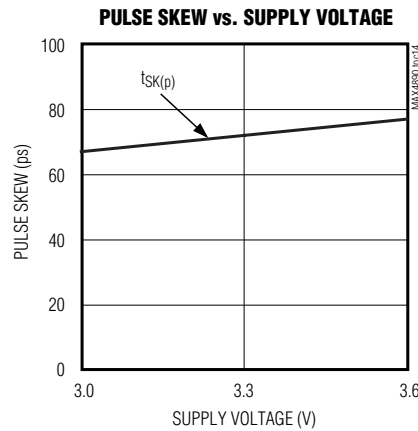
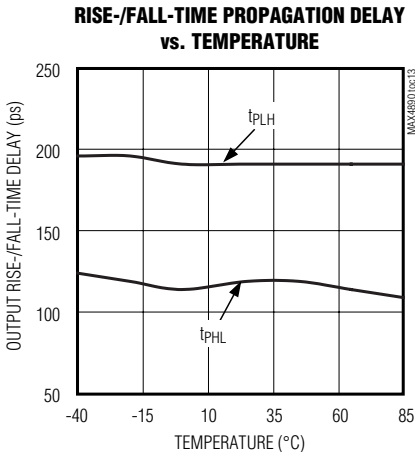
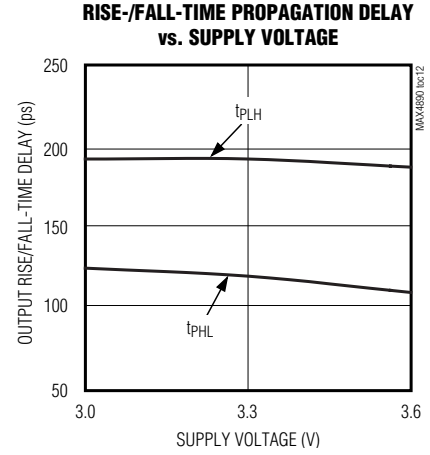
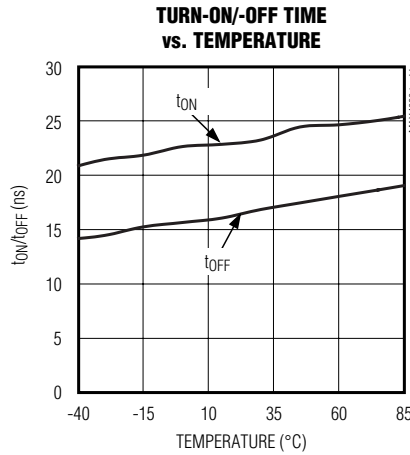
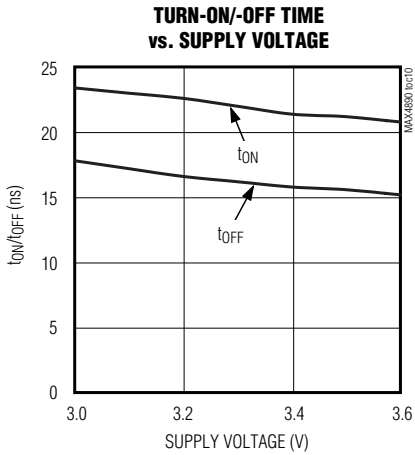


10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

標準動作特性(続き)

($V_+ = 3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

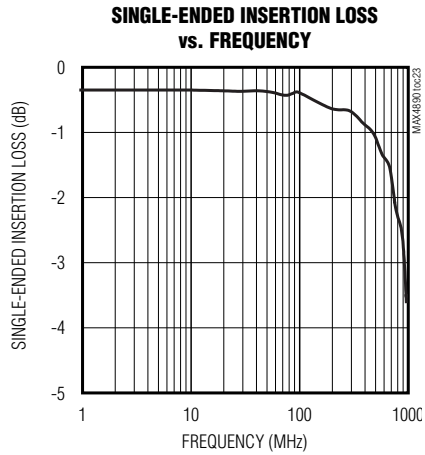
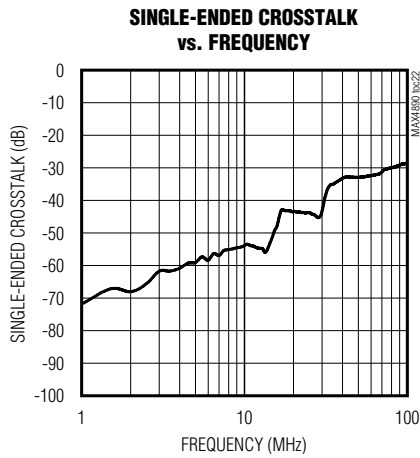
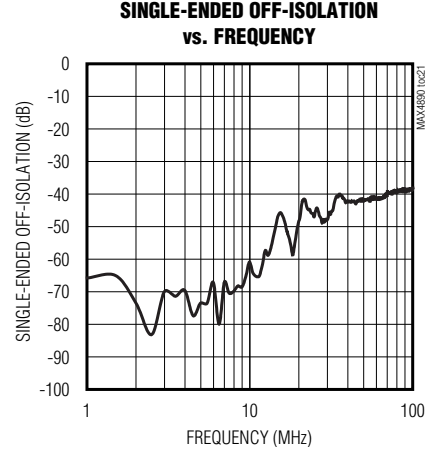
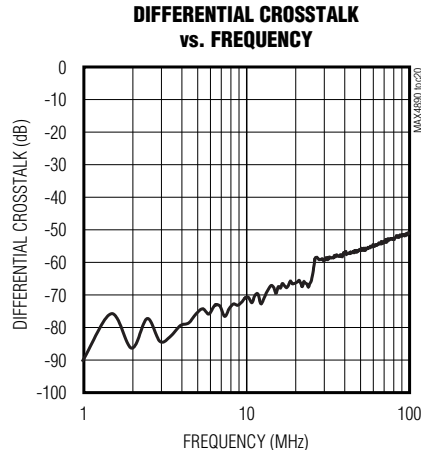
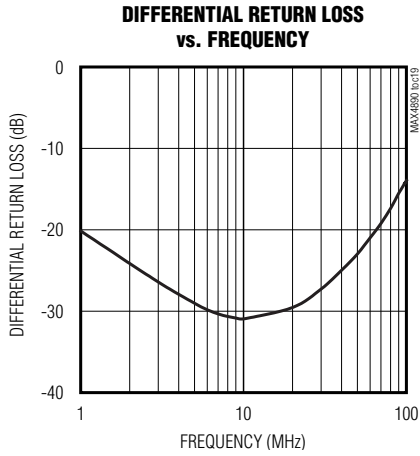


10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

標準動作特性(続き)

($V_+ = 3.3V$, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)



10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

端子説明

端子			名称	機能
MAX4890	MAX4891	MAX4892		
31, 32, 1, 2, 7-10	31, 32, 1, 2, 7-10	36, 1, 2, 3, 7-10	A0-A7	差動PHYインタフェースペア。Ethernet PHYに接続します。
—	3	4	LED0	LED0入力
—	4	5	0LED1	0LED1出力。SEL = 0のとき、LED0を0LED1に接続します。
—	5	6	0LED2	0LED2出力。SEL = 1のとき、LED0を0LED2に接続します。
3-6, 12	6, 12	—	N.C.	接続なし。内部で接続されていません。
11	11	11	GND	グラウンド
—	—	12	LED1	LED1入力
—	—	13	1LED1	1LED1出力。SEL = 0のとき、LED1を1LED1に接続します。
—	—	14	1LED2	1LED2出力。SEL = 1のとき、LED1を1LED2に接続します。
13, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26	13, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26	15, 16, 19, 20, 23, 24, 28, 29	7B2-0B2	B2差動トランスペア
15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28	15, 16, 19, 20, 23, 24, 27, 28	17, 18, 21, 22, 25, 26, 30, 31	7B1-0B1	B1差動トランスペア
29	29	27	SEL	選択入力。スイッチ接続を選択します。真理値表(表1)を参照してください。
—	—	32	2LED2	2LED2出力。SEL = 1のとき、LED2を2LED2に接続します。
—	—	33	2LED1	2LED1出力。SEL = 0のとき、LED2を2LED1に接続します。
—	—	34	LED2	LED2入力
30	30	35	V+	正電源電圧入力
EP	EP	EP	EP	エクスポーズドパッド。内部で接続されていません。無接続のままにするか、またはグラウンドに接続してください。

MAX4890/MAX4891/MAX4892

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

試験回路

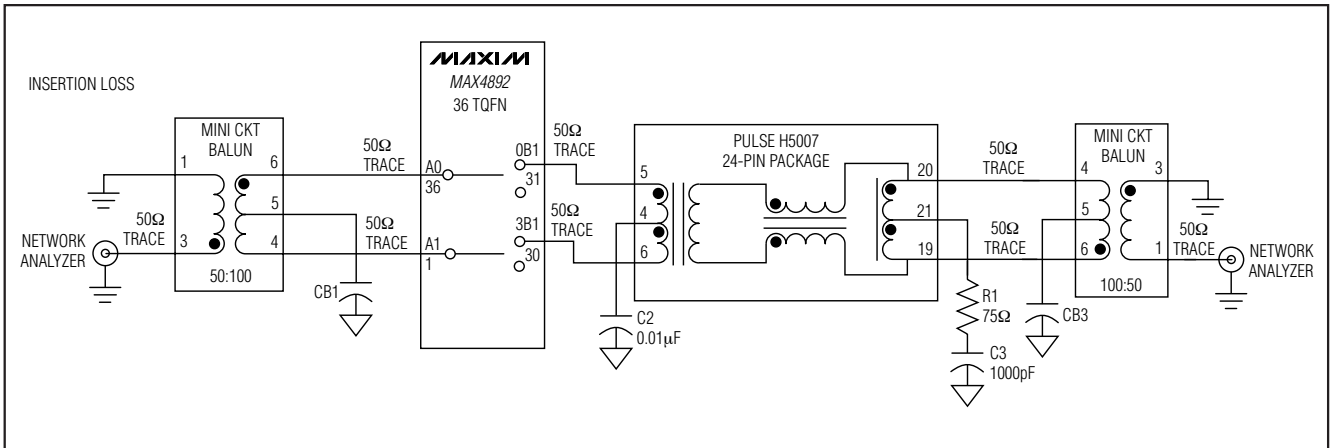


図1. 差動挿入損失

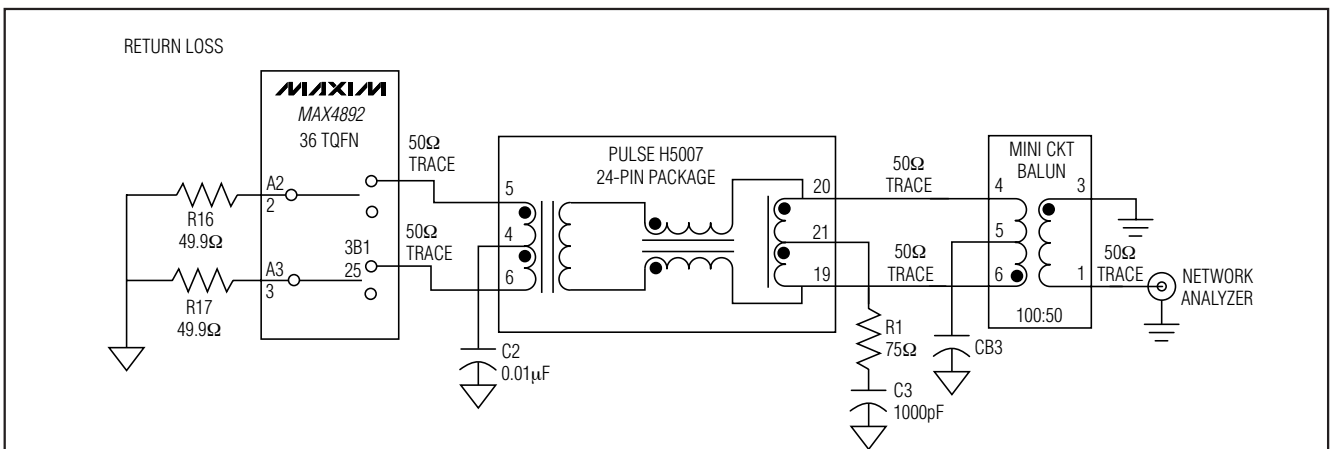


図2. 差動リターンロス

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

試験回路(続き)

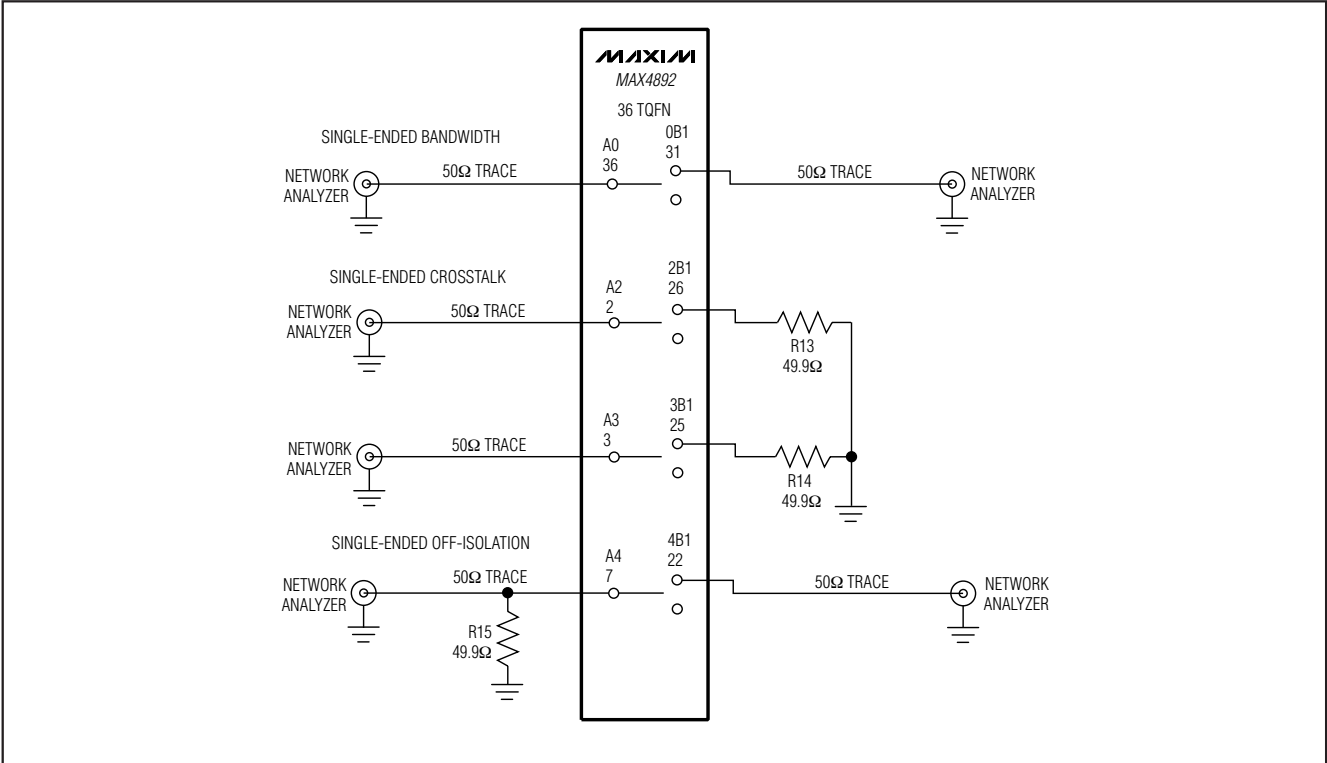


図3. シングルエンド帯域幅、クロストーク及びオフアイソレーション

詳細

MAX4890/MAX4891/MAX4892は、10/100/1000 Base-Tアプリケーションを対象とした高速アナログスイッチです。標準アプリケーションでは、MAX4890/MAX4891/MAX4892は2つの独立したインタフェーストランスからの信号を切り替え、これらの信号を単一の10/100/1000 Base-T Ethernet PHYに接続します(「標準動作回路」参照)。この構成では、T構成における未終端伝送ラインに関する信号反射を防止することによってドッキングステーションの設計が簡素化されます。また、MAX4891とMAX4892は、LED出力信号をEthernet信号とともにドッキングステーションにルーティングすることが可能なLEDスイッチも内蔵しています。「ファンクションダイアグラム」をご覧ください。MAX4890/MAX4891/MAX4892の各スイッチは、Ethernetの挿入及びリターンロスの仕様を満たす超低容量とオン抵抗を備えています。MAX4891は1つ、MAX4892は3つのLEDスイッチを内蔵しています。

MAX4890/MAX4891/MAX4892は、メインEthernetスイッチ内にnチャンネルスイッチのみを利用したユニークなアーキテクチャ設計を導入して、I/O容量とチャンネル

抵抗を低減しています。通常出力が7.5Vの内蔵2段チャージポンプは、nチャンネルスイッチのゲートを駆動するのに必要な高電圧を供給するとともに、全入力信号範囲にわたって R_{ON} を常に低く保ちます。1.23Vに設定された内蔵バンドギャップリファレンスと2.5MHzで動作する内蔵発振器によって、チャージポンプが正確に動作します。他のチャージポンプ回路と異なり、MAX4890/MAX4891/MAX4892はフライバックコンデンサを内蔵しているため、設計時間、基板スペース、及びコストが削減されます。

デジタル制御入力

MAX4890/MAX4891/MAX4892は、単一のデジタル制御SELを備えています。SELは、表1に示すように、スイッチとLEDスイッチを制御します。

表1. 真理値表

SEL	CONNECTION
0	A_to _B1, LED_to _LED1
1	A_to _B2, LED_to _LED2

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

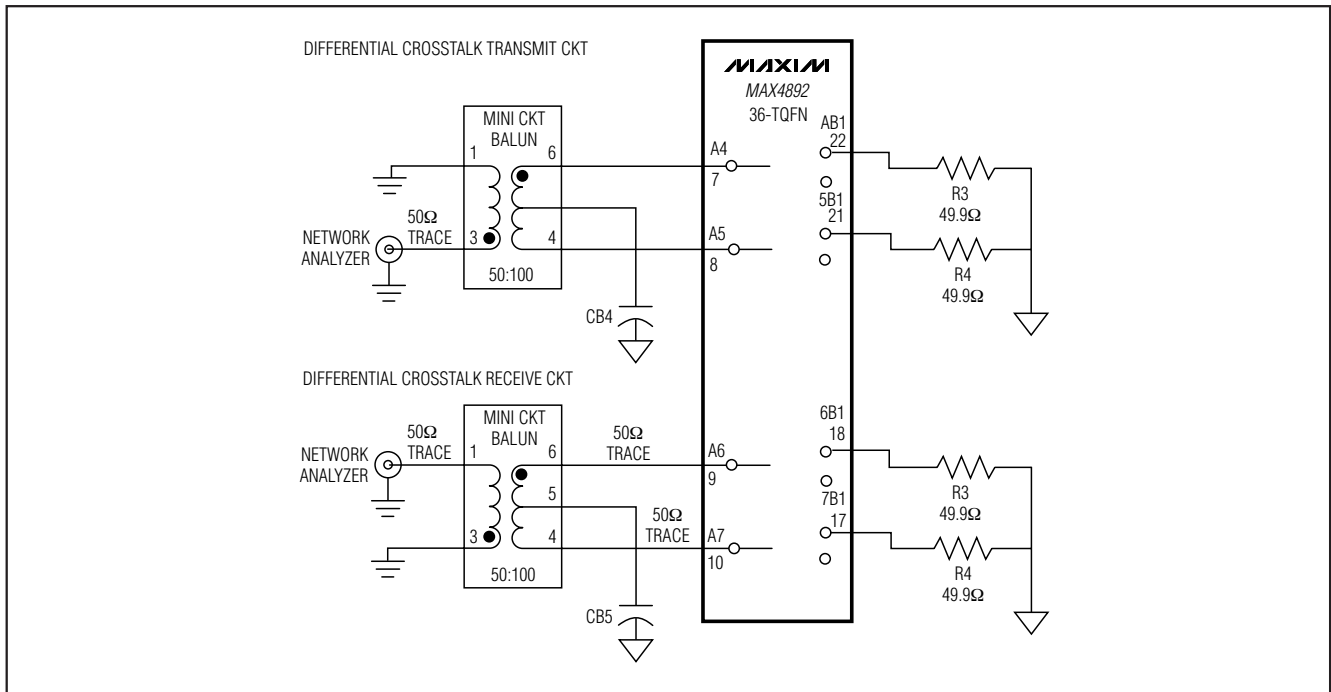


図4. 差動クロストーク

アナログ信号レベル

MAX4890/MAX4891/MAX4892のオン抵抗は、アナログ入力信号がグランドからV+まで掃引されるため、非常に低く、安定しています(「標準動作特性」参照)。これらのスイッチは双方向であるため、A_と_B_を入力または出力のいずれとしても設定することができます。

ESD保護

MAX4890/MAX4891/MAX4892は、ヒューマンボディモデルを用いて±2kVのESD保護に対する特性が定められます。図8はヒューマンボディモデルを示し、図9はローインピーダンス負荷に対して放電したときにヒューマンボディモデルが生成する電流波形を示します。このモデルでは、関心のあるESD電圧まで充電された100pFコンデンサを使用しています。この電圧は、1.5kΩの抵抗器を通して試験デバイスに放電されます。

アプリケーション情報

標準動作回路

標準動作回路は、10/100/1000 Base-TドッキングステーションアプリケーションにおけるMAX4890/MAX4891/MAX4892を示します。

ラインカード冗長(Ethernet T3/E3)

図10は、ラインカード冗長構成におけるMAX4890/MAX4891/MAX4892を示します。

電源シーケンスと過電圧保護

注意：絶対最大定格を超えないようにしてください。記載された定格を超えるストレスが加わると、デバイスが永久破壊することがあります。

すべてのCMOSデバイスに対して、正しい電源シーケンスをお奨めします。特にアナログ信号の電流が制限されていない場合は、必ず、V+を印加してからアナログ信号を印加してください。

レイアウト

最適な性能を得るために、高速スイッチには正しいレイアウトと設計手順が必要です。設計によってインピーダンスが管理されたプリント基板のトレースをできる限り短くしてください。バイパスコンデンサは、デバイスにできる限り近づけてください。可能であれば、グランドプレーンを広くしてください。

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

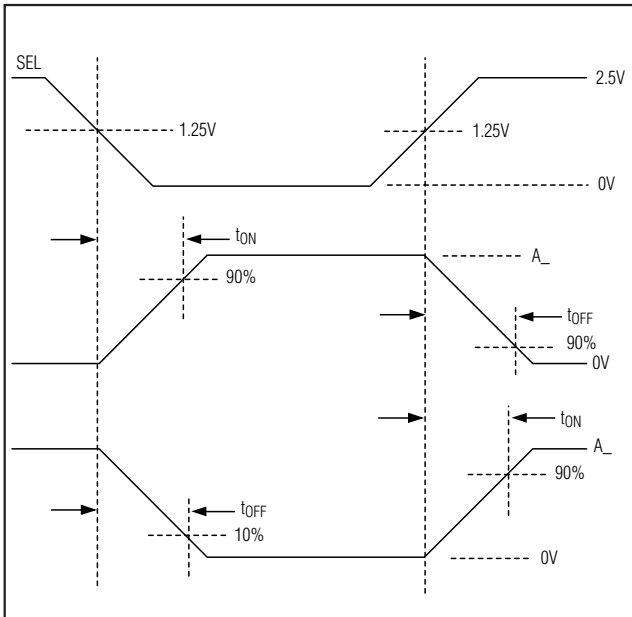


図5. イネーブル及びディセーブル時間

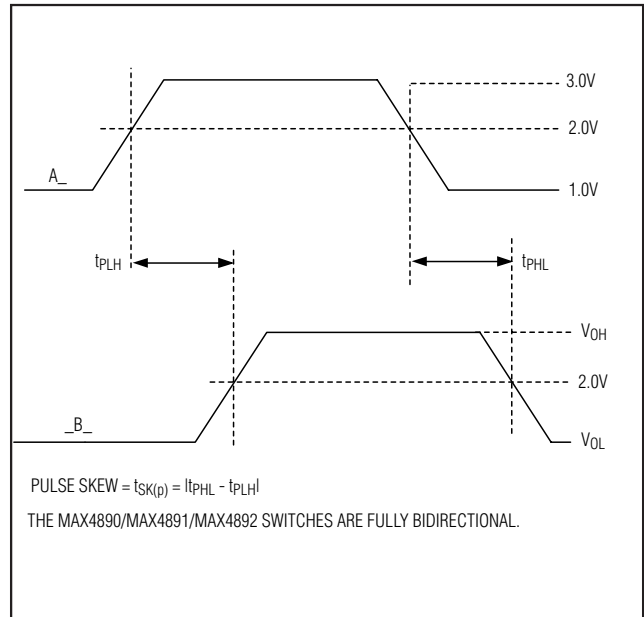


図6. 伝播遅延時間

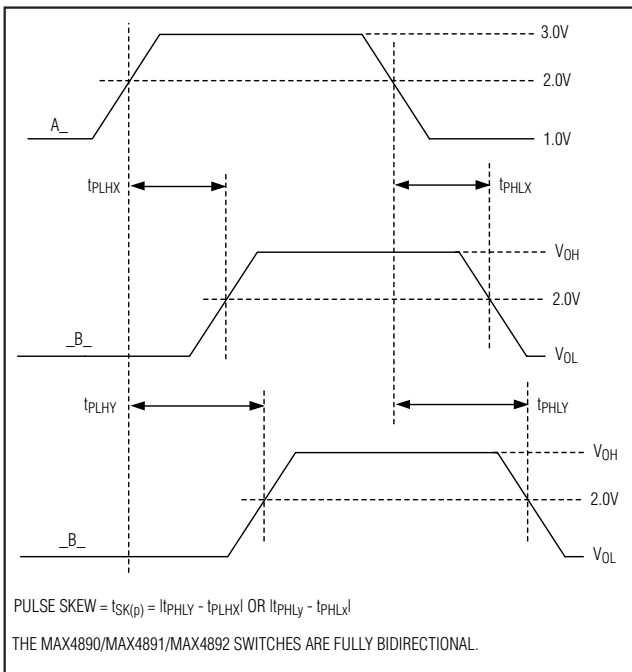


図7. 出力スキュー

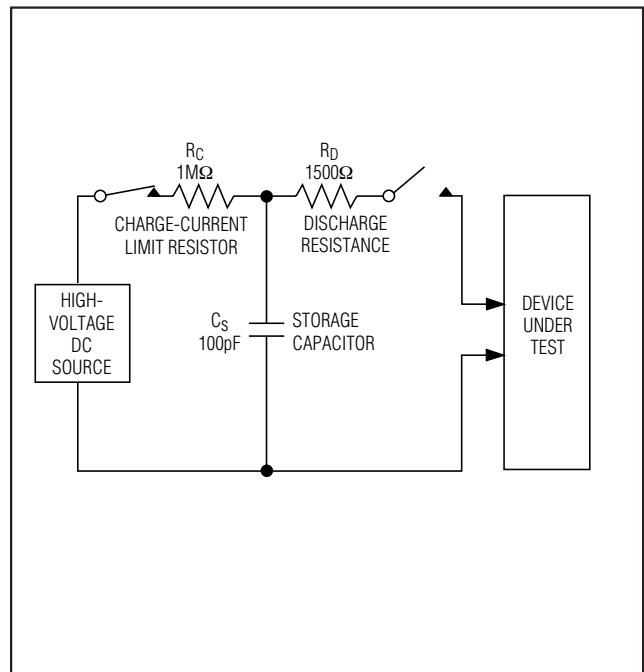


図8. ヒューマンボディモデルによるESD試験モデル

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

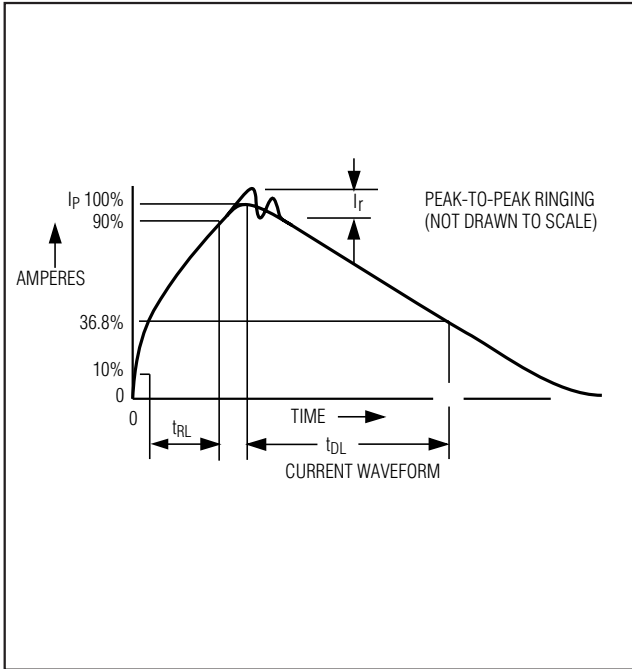


図9. ヒューマンボディモデルによる電流波形

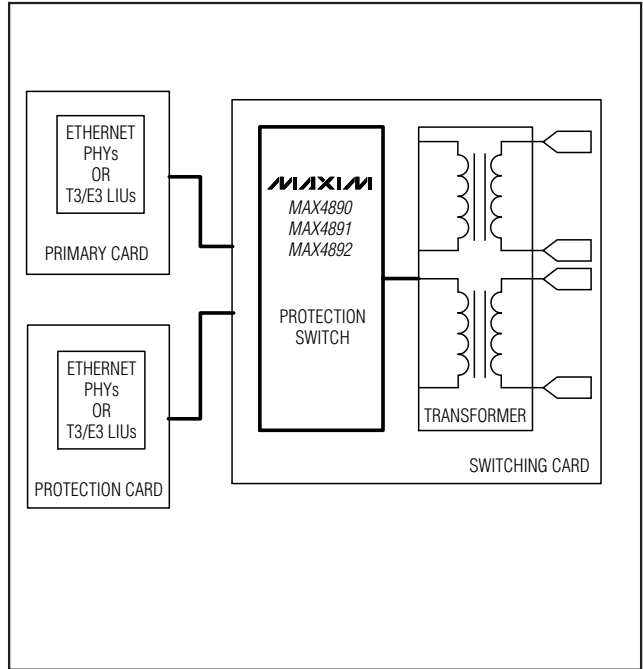
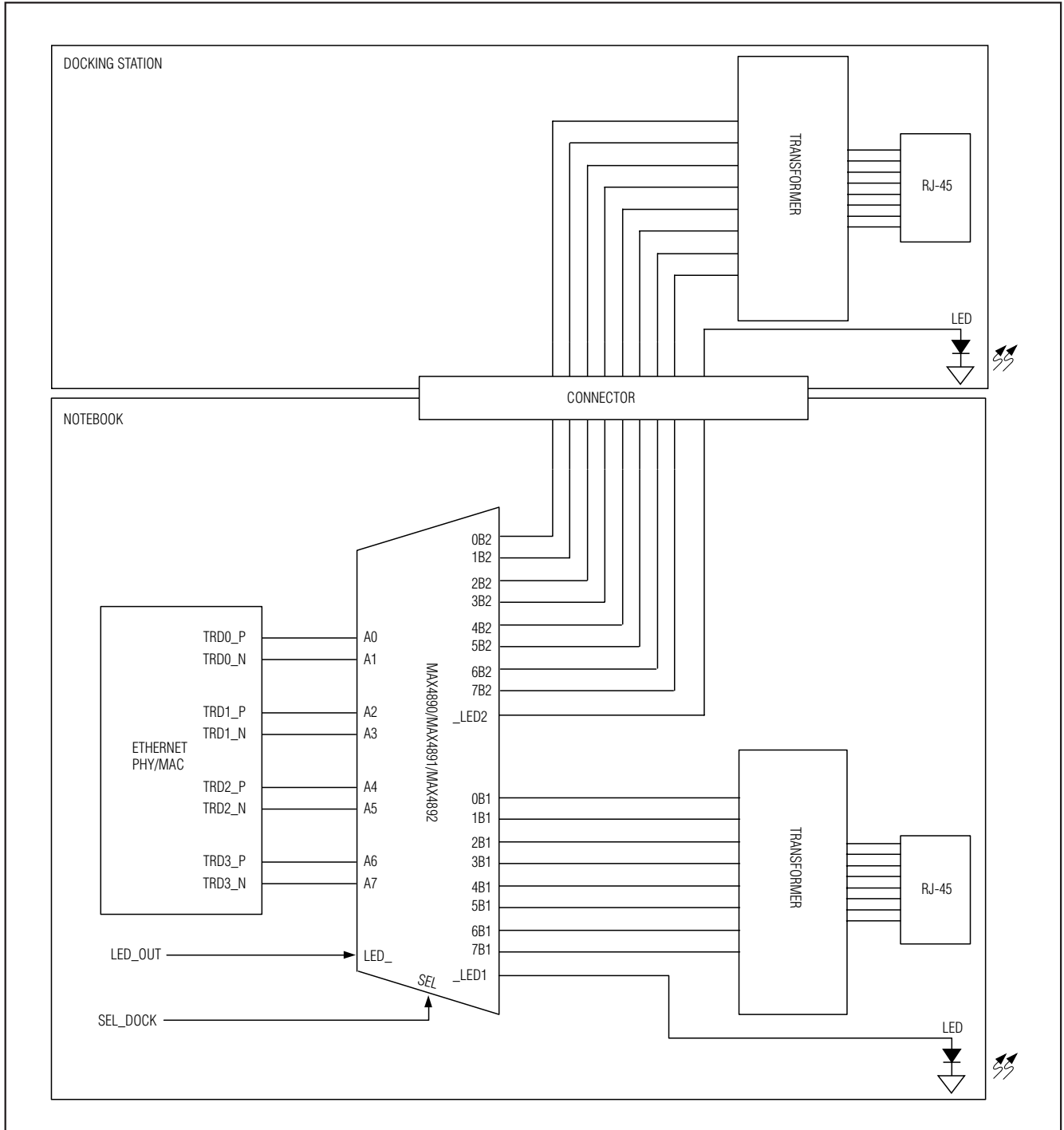


図10. ラインカード冗長用標準アプリケーション

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

標準動作回路

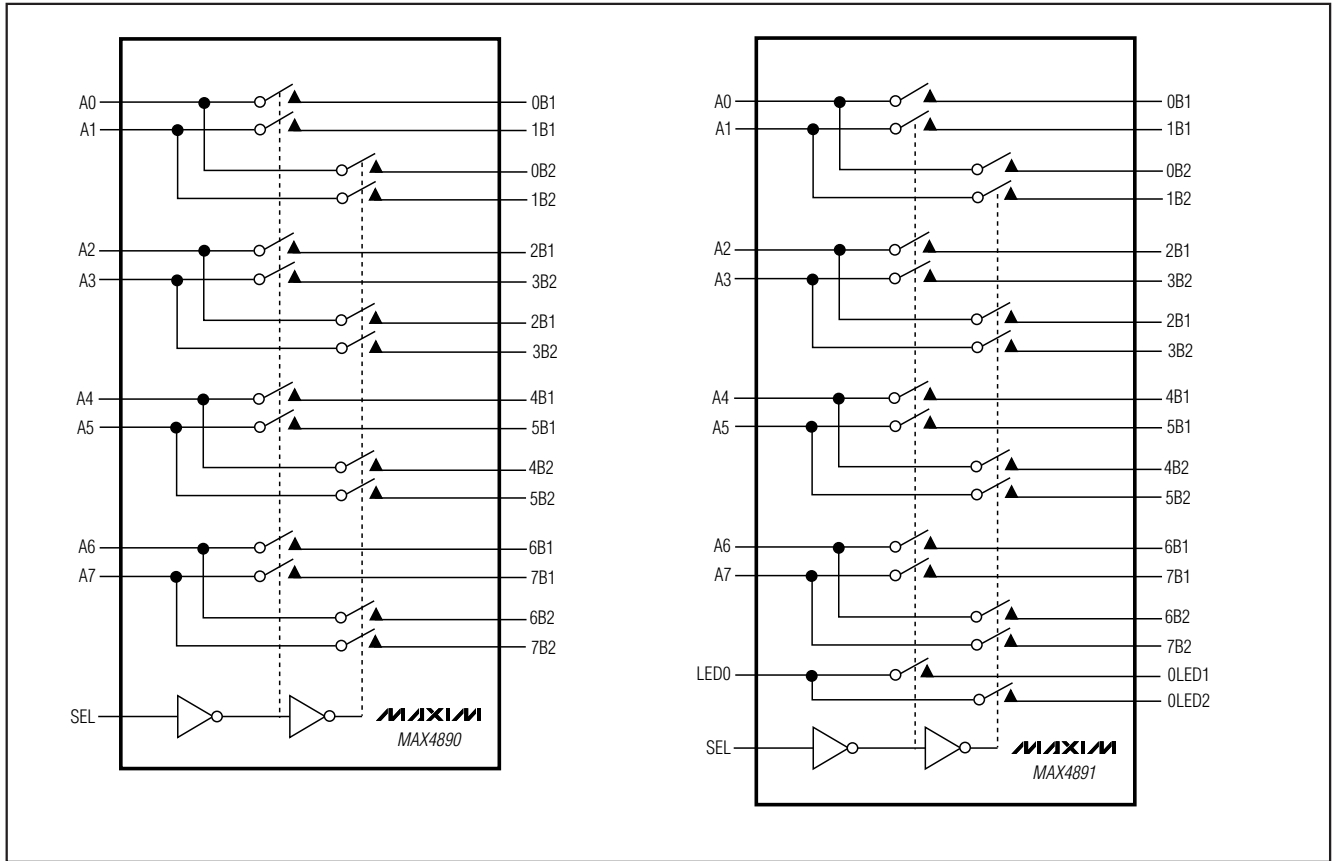


MAX4890/MAX4891/MAX4892

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

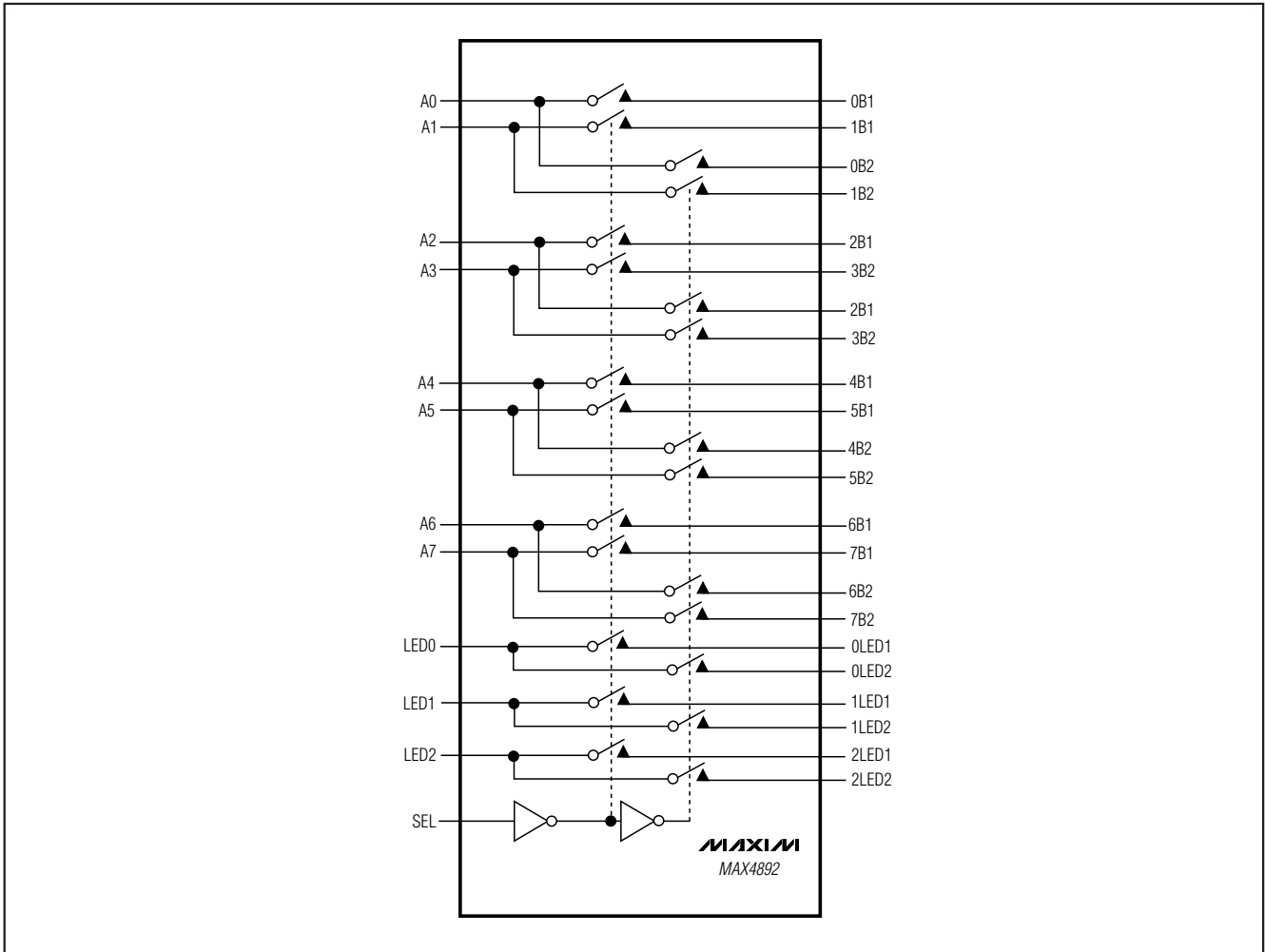
MAX4890/MAX4891/MAX4892

ファンクションダイアグラム



10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

ファンクションダイアグラム(続き)

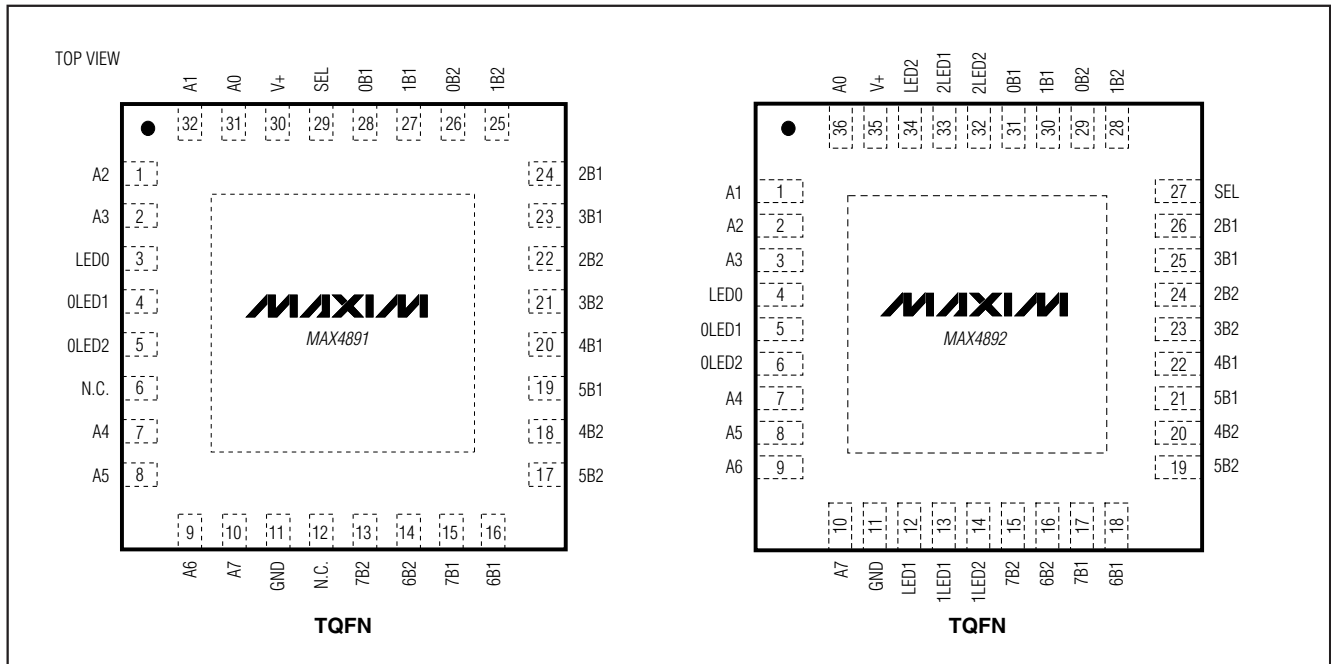


MAX4890/MAX4891/MAX4892

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

MAX4890/MAX4891/MAX4892

ピン配置(続き)



チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 948

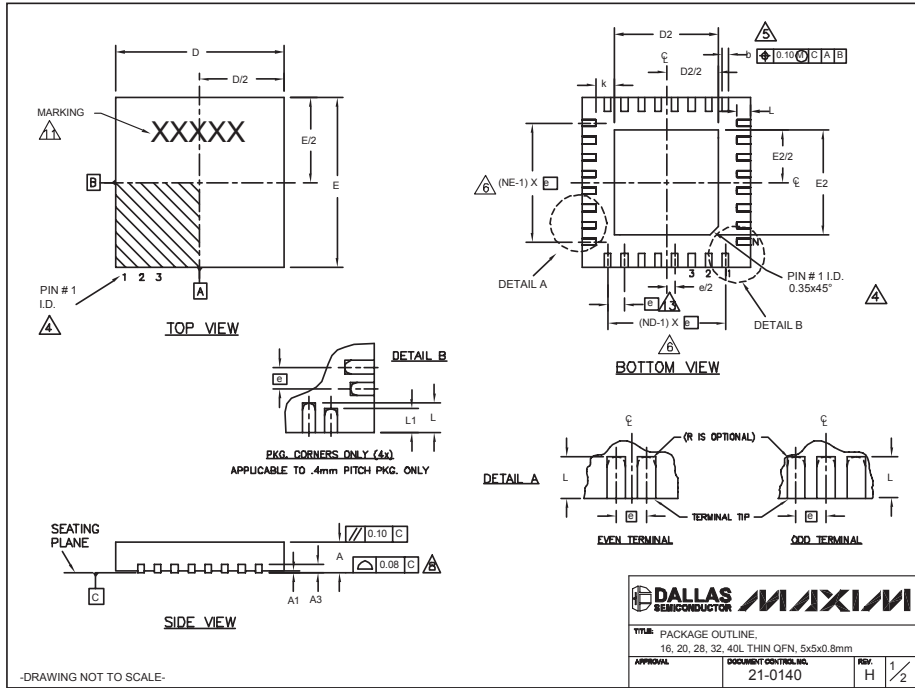
PROCESS: BiCMOS

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

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。)

MAX4890/MAX4891/MAX4892



COMMON DIMENSIONS															
PKG. SYMBOL	16L 5x5			20L 5x5			28L 5x5			32L 5x5			40L 5x5		
	MIN.	NOM.	MAX.	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	0.70	0.75	0.80
A1	0	0.02	0.05	0	0.02	0.05	0	0.02	0.05	0	0.02	0.05	0	0.02	0.05
A3	0.20 REF.			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	0.20	0.25	0.30	0.15	0.20	0.25
D	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10
E	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10	4.90	5.00	5.10
e	0.80 BSC.			0.65 BSC.			0.50 BSC.			0.50 BSC.			0.40 BSC.		
k	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	-	-	0.25	0.35	0.45
L	0.30	0.40	0.50	0.45	0.55	0.65	0.45	0.55	0.65	0.30	0.40	0.50	0.40	0.50	0.60
L1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.30	0.40	0.50
N	16			20			28			32			40		
ND	4			5			7			8			10		
NE	4			5			7			8			10		
JEDEC	WHHB			WHHC			WHHD-1			WHHD-2			----		

EXPOSED PAD VARIATIONS												
PKG CODES	D2			E2			L	DOWN BONDS ALLOWED				
	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.						
T1655-1	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T1655-2	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	YES				
T1655N-1	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T2055-2	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T2055-3	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	YES				
T2055-4	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T2055-5	3.15	3.25	3.35	3.15	3.25	3.35	0.40	YES				
T2855-1	3.15	3.25	3.35	3.15	3.25	3.35	**	NO				
T2855-2	2.60	2.70	2.80	2.60	2.70	2.80	**	NO				
T2855-3	3.15	3.25	3.35	3.15	3.25	3.35	**	YES				
T2855-4	2.60	2.70	2.80	2.60	2.70	2.80	**	YES				
T2855-5	2.60	2.70	2.80	2.60	2.70	2.80	**	NO				
T2855-6	3.15	3.25	3.35	3.15	3.25	3.35	**	NO				
T2855-7	2.60	2.70	2.80	2.60	2.70	2.80	**	YES				
T2855-8	3.15	3.25	3.35	3.15	3.25	3.35	0.40	YES				
T2855N-1	3.15	3.25	3.35	3.15	3.25	3.35	**	NO				
T3255-2	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T3255-3	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	YES				
T3255-4	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T3255N-1	3.00	3.10	3.20	3.00	3.10	3.20	**	NO				
T4055-1	3.20	3.30	3.40	3.20	3.30	3.40	**	YES				

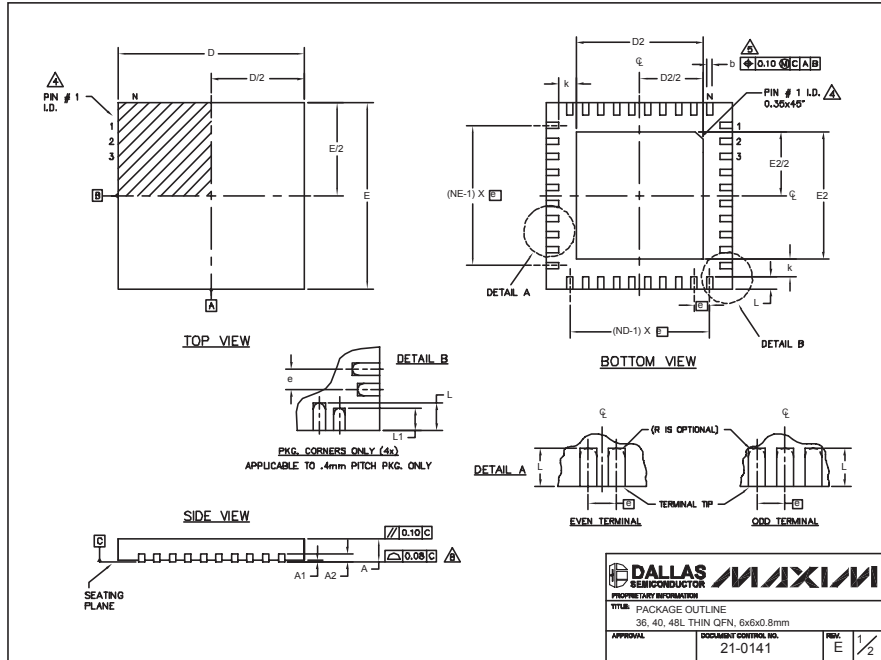
** SEE COMMON DIMENSIONS TABLE

- NOTES:
1. DIMENSIONING & TOLERANCING CONFORM TO ASME Y14.5M-1994.
 2. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS. ANGLES ARE IN DEGREES.
 3. 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.
7. DEPOPULATION IS POSSIBLE IN A SYMMETRICAL FASHION.
- ▲ COPLANARITY APPLIES TO THE EXPOSED HEAT SINK SLUG AS WELL AS THE TERMINALS.
9. DRAWING CONFORMS TO JEDEC MO220, EXCEPT EXPOSED PAD DIMENSION FOR T2855-1, T2855-3, AND T2855-6.
- ▲ WARPAGE SHALL NOT EXCEED 0.10 mm.
11. MARKING IS FOR PACKAGE ORIENTATION REFERENCE ONLY.
12. NUMBER OF LEADS SHOWN ARE FOR REFERENCE ONLY.
- ▲ LEAD CENTERLINES TO BE AT TRUE POSITION AS DEFINED BY BASIC DIMENSION "e", ±0.05.

10/100/1000 Base-T Ethernet LANスイッチ

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。)



PKG. CODES	D2			E2			DOWN BONDS ALLOWED
	MIN.	NOM.	MAX.	MIN.	NOM.	MAX.	
T3666-1	3.60	3.70	3.80	3.60	3.70	3.80	NO
T3666-2	3.60	3.70	3.80	3.60	3.70	3.80	YES
T3666-3	3.60	3.70	3.80	3.60	3.70	3.80	NO
T4066-1	4.00	4.10	4.20	4.00	4.10	4.20	NO
T4066-2	4.00	4.10	4.20	4.00	4.10	4.20	YES
T4066-3	4.00	4.10	4.20	4.00	4.10	4.20	YES
T4066-4	4.00	4.10	4.20	4.00	4.10	4.20	NO
T4066-5	4.00	4.10	4.20	4.00	4.10	4.20	NO
T4866-1	4.20	4.30	4.40	4.20	4.30	4.40	YES

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 0.4mm LEAD PITCH PACKAGE T4866-1.
- WARPAGE SHALL NOT EXCEED 0.10 mm.

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。

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