

MAXIM**±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、
低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ****MAX3093E/MAX3094E****概要**

MAX3093E/MAX3094Eは、厳しい環境下での静電放電(ESD)保護を備えた、堅牢な低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバです。全てのレシーバ入力は、IEC 1000-4-2エアギャップ放電法で±15kVまで、IEC 1000-4-2接触放電法で±8kVまで、ヒューマンボディモデルで±15kVまで保護されています。MAX3093Eは+5V電源で、MAX3094Eは+3.3V電源で動作します。レシーバの伝播遅延は工場出荷時設定±8ns以内で保証されているため、全製造ロットにおいてデバイス間マッチングを実現します。

このデバイスはレシーバ出力がハイインピーダンスになる1nA低電力シャットダウンモードを備えています。レシーバがアクティブ状態の時は、オープン回路の入力でロジックハイ出力を保証するフェイルセーフ機能が動作します。又、これらのデバイスは1つのバスで128個のレシーバを使用できる1/4ユニット負荷入力インピーダンスも備えています。

MAX3093E/MAX3094Eは、業界標準'34C86とピンコンパチブルな低電力アップグレード品で、省スペースのTSSOP、ナローSOP、及びPDIPパッケージで提供されています。

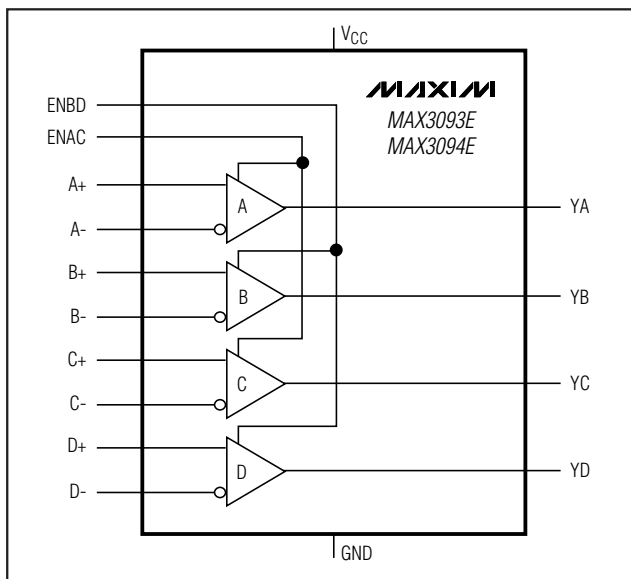
アプリケーション

電気通信機器

堅牢なRS-422/RS-485/RS-423バスレシーバ

ESDに敏感なアプリケーション用レシーバ

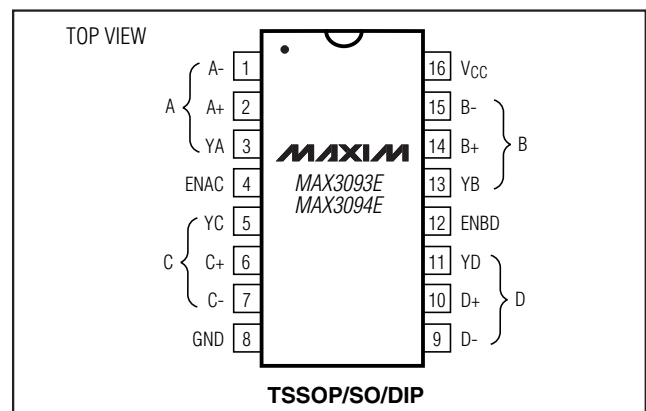
レベルトランスレータ

ファンクションダイアグラム**特長**

- ◆ ESD保護 :
 - ±15kV IEC 1000-4-2エアギャップ放電法
 - ±8kV IEC 1000-4-2接触放電法
 - ±15kV ヒューマンボディモデル
- ◆ 全IC間で伝播遅延許容誤差を保証 :
 - ±8ns(MAX3093E)
 - ±10ns(MAX3094E)
- ◆ 単一電源動作 :
 - +3V (MAX3094E)
 - +5V (MAX3093E)
- ◆ 16ピンTSSOPパッケージ
- ◆ データレート : 10Mbps
- ◆ 1つのバスで最大128個のレシーバを使用可能
- ◆ 1nA低電力シャットダウンモード
- ◆ 動作時の消費電流 : 2.4mA
- ◆ '34C86のピンコンパチブルアップグレード

型番

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
MAX3093ECUE	0°C to +70°C	16 TSSOP
MAX3093ECSE	0°C to +70°C	16 Narrow SO
MAX3093ECPE	0°C to +70°C	16 Plastic DIP
MAX3093EEUE	-40°C to +85°C	16 TSSOP
MAX3093EESE	-40°C to +85°C	16 Narrow SO
MAX3093EEPE	-40°C to +85°C	16 Plastic DIP
MAX3094ECUE	0°C to +70°C	16 TSSOP
MAX3094ECSE	0°C to +70°C	16 Narrow SO
MAX3094ECPE	0°C to +70°C	16 Plastic DIP
MAX3094EEUE	-40°C to +85°C	16 TSSOP
MAX3094EESE	-40°C to +85°C	16 Narrow SO
MAX3094EEPE	-40°C to +85°C	16 Plastic DIP

ピン配置**MAXIM**

Maxim Integrated Products 1

本データシートに記載された内容はMaxim Integrated Productsの公式な英語版データシートを翻訳したものです。翻訳により生じる相違及び誤りについては責任を負いかねます。正確な内容の把握には英語版データシートをご参照ください。

無料サンプル及び最新版データシートの入手には、マキシムのホームページをご利用ください。http://japan.maxim-ic.com

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage (V_{CC}).....+7V
 Control Input Voltage (ENAC, ENBD).....-0.3V to ($V_{CC} + 0.3V$)
 Receiver Input Voltage ($_+$, $_-$).....±25V
 Receiver Output Voltage (Y_+).....-0.3V to ($V_{CC} + 0.3V$)
 Output Short-Circuit Duration (Y_+ , one output)Continuous
 Continuous Power Dissipation ($T_A = +70^\circ\text{C}$)
 TSSOP (derate 9.4mW/ $^\circ\text{C}$ above $+70^\circ\text{C}$)755mW
 SO (derate 8.7mW/ $^\circ\text{C}$ above $+70^\circ\text{C}$)696mW
 Plastic DIP (derate 10.5mW/ $^\circ\text{C}$ above $+70^\circ\text{C}$)762mW

Operating Temperature Ranges
 MAX309_EC_..... 0°C to $+70^\circ\text{C}$
 MAX309_EE_..... -40°C to $+85^\circ\text{C}$
 Junction Temperature $+150^\circ\text{C}$
 Storage Temperature Range -65°C to $+160^\circ\text{C}$
 Lead Temperature (soldering, 10s) $+300^\circ\text{C}$

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—MAX3093E

($V_{CC} = +5V \pm 5\%$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted. Typical values are at $V_{CC} = +5.0V$, $T_A = +25^\circ\text{C}$.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Receiver Differential Input Threshold	V_{TH}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	-200		200	mV
Receiver Input Hysteresis		$V_{CM} = 0$		45		mV
Receiver Input Current ($_+$, $_-$)	I_{IN}	$V_{CC} = 0$ or $5.25V$			250	μA
					-200	
Enable Input Current (ENAC/ENBD)					±1	μA
Enable Input High Voltage (ENAC/ENBD)	V_{IH}		2.0			V
Enable Input Low Voltage (ENAC/ENBD)	V_{IL}				0.8	V
Receiver Output High Voltage	V_{OH}	$I_{OUT} = -4\text{mA}$, $V_{ID} = 200\text{mV}$, output enabled, Figure 1	$V_{CC} - 1.5$			V
Receiver Output Low Voltage	V_{OL}	$I_{OUT} = 4\text{mA}$, $V_{ID} = -200\text{mV}$, output enabled, Figure 1			0.4	V
Three-State Current at Receiver Output	I_{OZR}	$0 \leq V_{OUT} \leq V_{CC}$, output disabled			±1	μA
Output Short-Circuit Current	I_{OSR}	$0 \leq V_{OUT} \leq V_{CC}$, output enabled	±7		±75	mA
Receiver Input Resistance	R_{IN}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	48			$k\Omega$
Supply Current	I_{CC}	No load, output enabled		2.4	3.5	mA
		Output disabled		0.001	10	μA
ESD Protection (Note 2)		Human Body Model		±15		kV
		IE C1000-4-2 Air-Gap Discharge		±15		
		IE C1000-4-2 Contact Discharge		±8		

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

SWITCHING CHARACTERISTICS—MAX3093E

(V_{CC} = +5V ±5%, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V_{CC} = +5.0V, T_A = +25°C.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS		
Input-to-Output Propagation Delay	t _{PLH} , t _{PHL}	V _{ID} = 3V, Figure 2	V _{CC} = +5V ±5%, T _A = T _{MIN} to T _{MAX}	65		98	ns	
			V _{CC} = 5.25V	T _A = +85°C	78	86		94
				T _A = +70°C	76			92
				T _A = +25°C	71	79		87
				T _A = -40°C	65	73		81
			V _{CC} = 4.75V	T _A = +85°C	82	90		98
				T _A = +70°C	80			96
				T _A = +25°C	74	82		90
		T _A = -40°C	68	76	84			
Device-to-Device Propagation-Delay Matching		V _{ID} = 3V, Figure 2, matched conditions			16	ns		
Propagation-Delay Skew (t _{PLH} - t _{PHL})	t _{SK}	Figure 2		-2	±10	ns		
Output Enable Time to Low Level	t _{ZL}	Figure 3		600	800	ns		
Output Enable Time to High Level	t _{ZH}	Figure 3		600	800	ns		
Output Disable Time from Low Level	t _{LZ}	Figure 3		60	100	ns		
Output Disable Time from High Level	t _{HZ}	Figure 3		60	100	ns		
Maximum Data Rate	f _{MAX}		10			Mbps		

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX3094E

(V_{CC} = +3.0V to +3.6V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V_{CC} = +3.3V, T_A = +25°C.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Receiver Differential Input Threshold	V _{TH}	-7V ≤ V _{CM} ≤ 12V	-200		200	mV
Receiver Input Hysteresis		V _{CM} = 0		45		mV
Receiver Input Current (I _{IN})	I _{IN}	V _{CC} = 0 or 3.6V	V _{IN} = 12V		250	μA
			V _{IN} = -7V		-200	
Enable Input Current (ENAC/ENBD)					±1	μA
Enable Input High Voltage (ENAC/ENBD)	V _{IH}		2.0			V
Enable Input Low Voltage (ENAC/ENBD)	V _{IL}				0.8	V
Receiver Output High Voltage	V _{OH}	I _{OUT} = -1.5mA, V _{ID} = 200mV, output enabled, Figure 1	V _{CC} - 0.4			V

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX3094E (continued)

(V_{CC} = +3.0V to +3.6V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V_{CC} = +3.3V, T_A = +25°C.) (Note 1)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Receiver Output Low Voltage	V _{OL}	I _{OUT} = 2.5mA, V _{ID} = -200mV, output enabled, Figure 1			0.4	V
Three-State Current at Receiver Output	I _{OZR}	0 ≤ V _{OUT} ≤ V _{CC} , output disabled			±1	μA
Output Short-Circuit Current	I _{OSR}	0 ≤ V _{OUT} ≤ V _{CC} , output enabled	±4		±60	mA
Receiver Input Resistance	R _{IN}	-7V ≤ V _{CM} ≤ 12V	48			kΩ
Supply Current	I _{CC}	No load, outputs enabled		2.4	4.0	mA
		Outputs disabled		0.001	10	μA
ESD Protection (Note 2)		Human Body Model		±15		kV
		IEC 1000-4-2 Air-Gap Discharge		±15		
		IEC 1000-4-2 Contact Discharge		±8		

SWITCHING CHARACTERISTICS—MAX3094E

(V_{CC} = +3.0V to +3.6V, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted. Typical values are at V_{CC} = +3.3V, T_A = +25°C.)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS		
Input-to-Output Propagation Delay	t _{PLH} , t _{PHL}	V _{ID} = 3V, Figure 2	V _{CC} = +3.3V ±5%, T _A = T _{MIN} to T _{MAX}			69	123	ns
				V _{CC} = 3.60V	T _A = +85°C	88	98	
			T _A = +70°C		86		106	
			T _A = +25°C		78	88	98	
			T _A = -40°C		69	79	89	
			V _{CC} = 3.00V	T _A = +85°C	103	113	123	
				T _A = +70°C	100		120	
				T _A = +25°C	91	101	111	
				T _A = -40°C	82	92	102	
			Device-to-Device Propagation-Delay Matching		V _{ID} = 3V, Figure 2, matched conditions			
Propagation-Delay Skew (t _{PLH} - t _{PHL})	t _{SK}	Figure 2		-1	±10	ns		
Output Enable Time to Low Level	t _{ZL}	Figure 3		600	1000	ns		
Output Enable Time to High Level	t _{ZH}	Figure 3		600	1000	ns		
Output Disable Time from Low Level	t _{LZ}	Figure 3		80	180	ns		
Output Disable Time from High Level	t _{HZ}	Figure 3		80	180	ns		
Maximum Data Rate	f _{MAX}		10			Mbps		

Note 1: All currents into the device are positive; all currents out of the device are negative. All voltages are referred to device ground, unless otherwise noted.

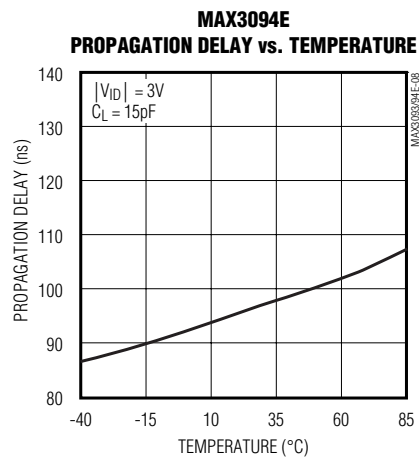
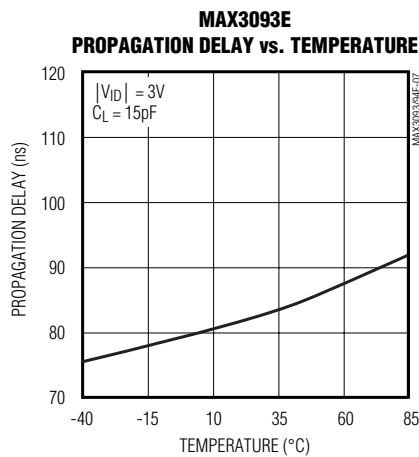
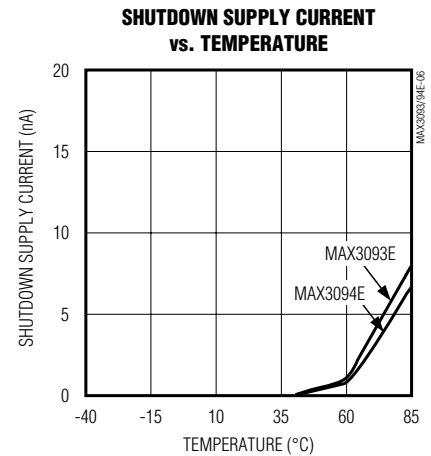
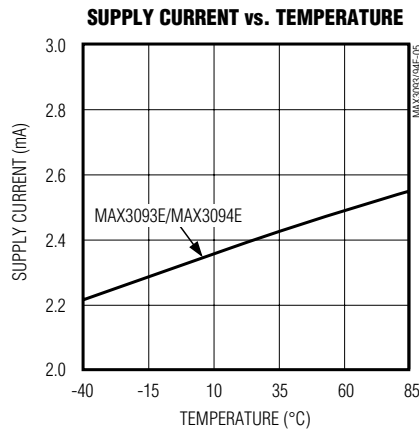
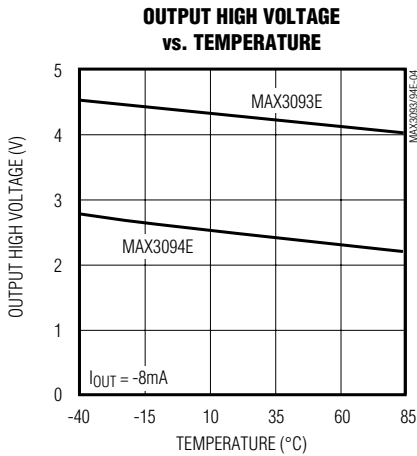
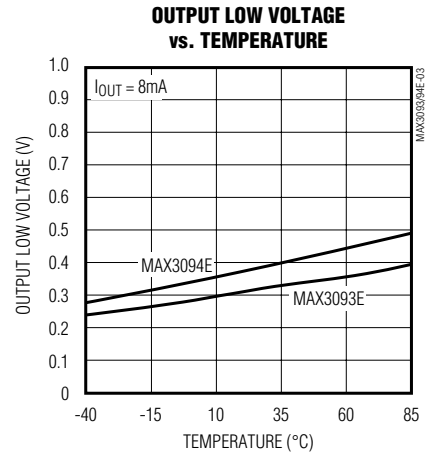
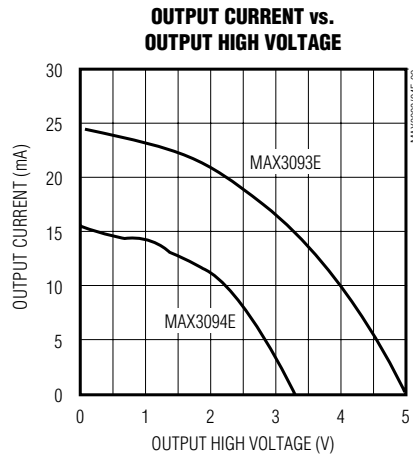
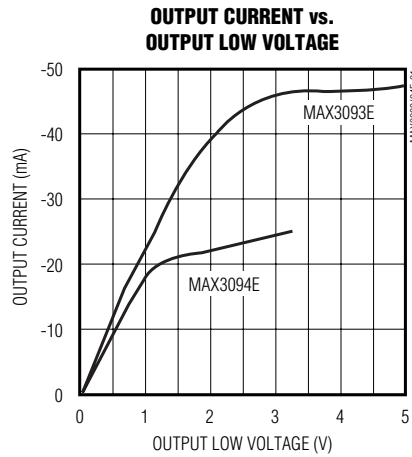
Note 2: Receiver inputs (+, -).

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

標準動作特性

($V_{CC} = +5V$ for MAX3093E, $V_{CC} = +3.3V$ for MAX3094E, $T_A = +25^\circ C$, unless otherwise noted.)

MAX3093E/MAX3094E

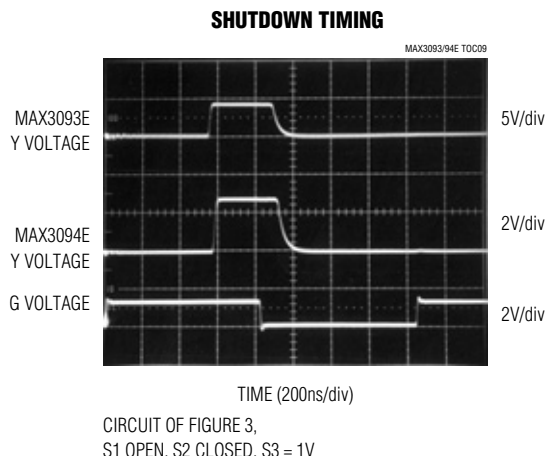


±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

標準動作特性(続き)

(V_{CC} = +5V for MAX3093E, V_{CC} = +3.3V for MAX3094E, T_A = +25°C, unless otherwise noted.)



端子説明

端子	名称	機能
1	A-	反転レシーバA入力
2	A+	非反転レシーバA入力
3	YA	レシーバA出力。ENAC = ハイの時イネーブルされます。A+がA-よりも200mV高い時にYAがロジックハイになり、A+がA-よりも200mV低い時にYAがローになります。A+とA-が無接続の時はロジックハイになります。これ以外の時の状態は不定です。ENAC = ローの時はYAがハイインピーダンスになります。
4	ENAC	レシーバ出力A及びCイネーブルハイ。この入力がロジックハイになると、レシーバAとCがイネーブルされます。
5	YC	レシーバC出力。機能はYAと同じです。
6	C+	非反転レシーバC入力
7	C-	反転レシーバC入力
8	GND	グラウンド
9	D-	反転レシーバD入力
10	D+	非反転レシーバD入力
11	YD	レシーバD出力。ENBD = ハイの時イネーブルされます。D+がD-よりも200mV高い時にYDがロジックハイになり、D+がD-よりも200mV低い時にYDがローになります。D+とD-が無接続の時はロジックハイになります。これ以外の時の状態は不定です。ENBD = ローの時はYDがハイインピーダンスになります。
12	ENBD	レシーバ出力B及びDイネーブルハイ。この入力がロジックハイになると、レシーバBとDがイネーブルされます。
13	YB	レシーバB出力。機能はYDと同じです。
14	B+	非反転レシーバB入力
15	B-	反転レシーバB入力
16	V _{CC}	正電源

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

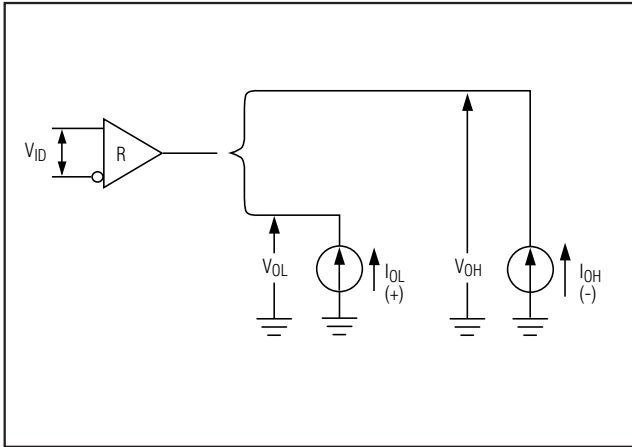


図1. レシーバの V_{OH} 及び V_{OL}

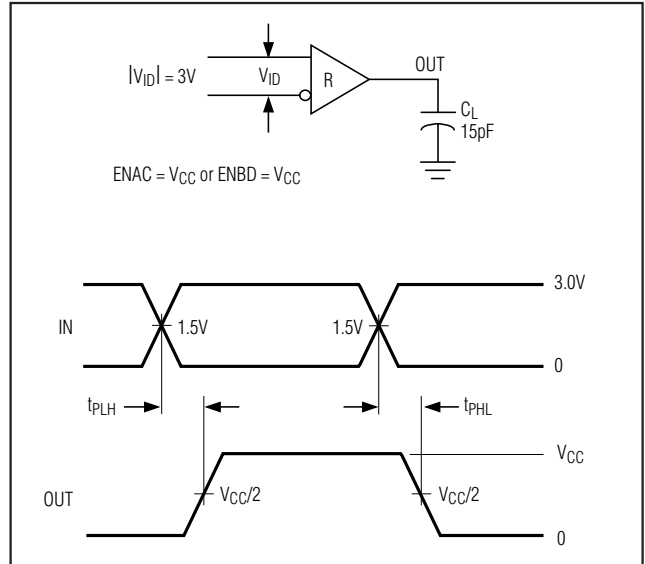


図2. レシーバの伝播遅延

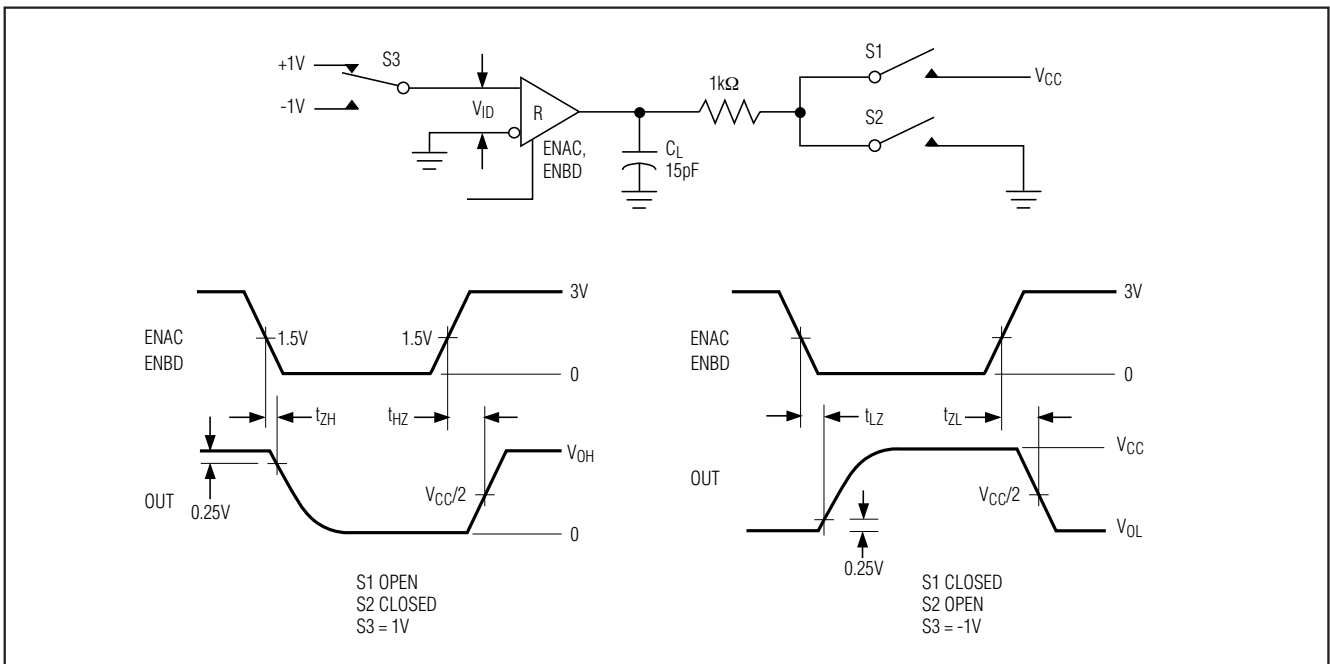


図3. レシーバのイネーブル時間及びディセーブル時間

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

詳細

±15kVのESD保護

マキシム社の他の製品と同様、本デバイスのピンは全て、取扱い及び組立て中に発生するESDに対して保護されています。MAX3093E/MAX3094Eのレシーバ入力は、通常動作中に発生する静電気に対する保護が特別に強化されています。マキシム社は、これらのピンに損傷を与えることなく±15kVのESDから保護するための最新構造を開発しました。これにより、MAX3093E/MAX3094EはESDが発生してもラッチアップを発生させることなく動作し続けます。

ESD保護は様々な方法で試験できますが、レシーバ入力は下記の保護条件で試験されています。

- ヒューマンボディモデル法で、±15kV
- IEC 1000-4-2の接触放電法(従来のIEC 801-2)で、±8kV
- IEC 1000-4-2のエアギャップ放電法(従来のIEC 801-2)で、±15kV

ESD試験の条件

ESD性能は様々な条件によって異なります。試験のセットアップ、方法、及び試験結果を記載した信頼性に関する報告書については、マキシム社にお問い合わせ下さい。

ヒューマンボディモデル

図4aにヒューマンボディモデル法を示します。図4bは、低インピーダンスの負荷に放電した場合にヒューマンボディモデルが生成する電流波形を示しています。このモデルでは、測定する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の抵抗を通して試験素子に放電されます。

IEC 1000-4-2

1996年1月以降にヨーロッパ共同体で製造及び販売される機器は、厳しいIEC 1000-4-2仕様に適合する必要があります。IEC 1000-4-2規格は、完成品のESD試験及び性能については規定していますが、集積回路については特に触れていません。MAX3093E/MAX3094Eを使用することにより、ESD保護部品を追加せずに、IEC 1000-4-2のレベル4(最高レベル)に適合する機器を設計できます。

ヒューマンボディモデルとIEC 1000-4-2による試験の主な違いは、IEC 1000-4-2のESD試験モデルの方が

直列抵抗が低い(図5a)、ピーク電流が高くなることにあります。したがって、IEC 1000-4-2に沿って測定されたESD耐圧は、一般的にヒューマンボディモデルによる耐圧よりも低くなっています。図5bに、±8kVのIEC 1000-4-2、レベル4のESD接触放電試験の電流波形を示します。エアギャップ試験は、充電したプローブをデバイスに近づけることによって行います。接触放電法では、プローブが充電される前にプローブをデバイスに接触させます。

マシンモデル

ESD試験用のマシンモデルは、200pFの蓄積コンデンサ及びゼロ放電抵抗を使用して全てのピンをテストします。この試験の目的は、製造過程で取扱いや組立て中の接触によって生じるストレスをエミュレートすることにあります。製造中は、RS-485の入力だけでなく、全てのピンにこの保護が必要となります。したがって、I/Oポートに対しては、マシンモデルの有効性はヒューマンボディモデル及びIEC 1000-4-2に比べて低くなります。

低電力シャットダウンモード

機能表に、イネーブル入力の機能を示します。MAX3093E/MAX3094Eは、ENAC及びENBDがローの時にシャットダウンモードになります。シャットダウン中は全ての出力がハイインピーダンスになり、デバイスの消費電流が1nA以下(typ)に低下します。ENAC又はENBDがハイになると、デバイスはシャットダウンモードを解除します。通常シャットダウン解除時間は600nsです。

機能表

ENAC	ENBD	(IN+ - IN-)	OUTPUT YA OR YC	DEVICE MODE
1	X	≥ 200mV	1	On
1	X	≤ -200mV	0	On
1	X	Open	1	On
0	1	X	High-Z	On
0	0	X	High	Shutdown

ENBD	ENAC	(IN+ - IN-)	OUTPUT YB OR YD	DEVICE MODE
1	X	≥ 200mV	1	On
1	X	≤ -200mV	0	On
1	X	Open	1	On
0	1	X	High-Z	On
0	0	X	High-Z	Shutdown

X = 任意、High-Z = ハイインピーダンス

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電カクワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

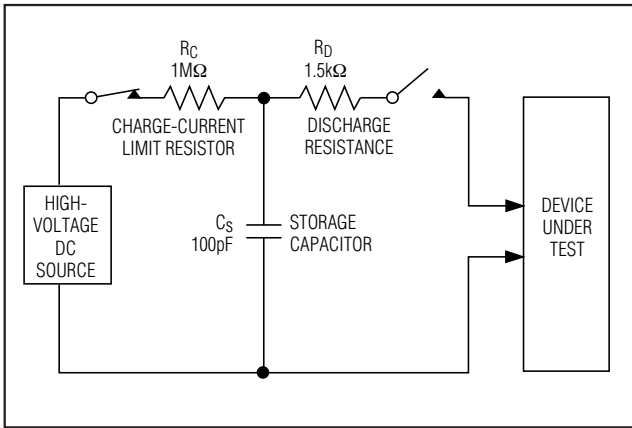


図4a. ヒューマンボディESD試験モデル

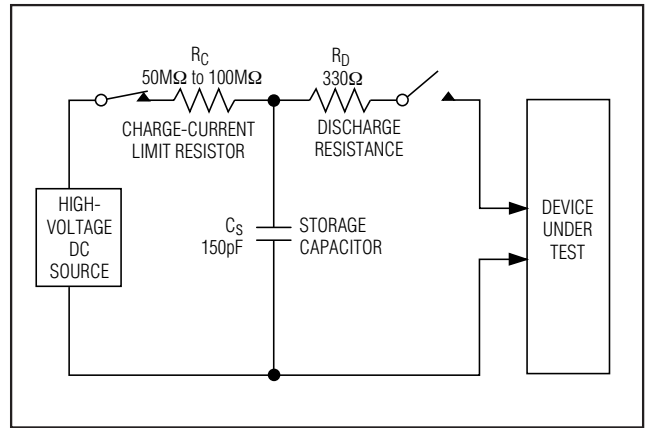


図5a. IEC 1000-4-2 ESD試験モデル

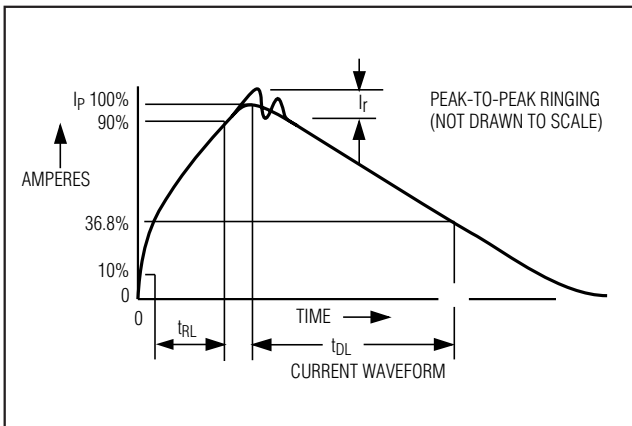


図4b. ヒューマンボディモデルの電流波形

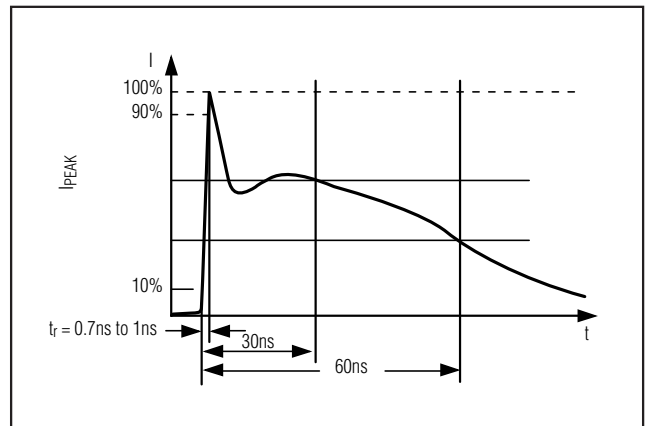


図5b. IEC 1000-4-2 ESDジェネレータの電流波形

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

アプリケーション情報

伝播遅延マッチング

MAX3093E/MAX3094Eは、製造ロットが異なる場合でも、デバイス間で殆ど差のない伝播遅延を示します。従って、最小のスキューでデータ及びクロック信号を複数のデータラインを使用して受信できます。MAX3093Eレシーバの伝播遅延は工場出荷時設定±8nsに、MAX3094Eの伝播遅延は工場出荷時設定±10nsにトリミングされています。

バス上の128個のレシーバ

RS-485規格の入カインピーダンスは12kΩ(1ユニット負荷)で、標準RS-485トランスミッタは最大32ユニット負荷を駆動できます。MAX3093E/MAX3094Eは1/4ユニット負荷の入カインピーダンス(48kΩ)を備えており、1本のバスで128個のレシーバを使用できます。ユニット負荷の合計が32であれば、任意の組合せでRS-485レシーバを同一のバスに接続できます。

フェイルセーフの実装

MAX3093E/MAX3094Eは、レシーバ入力オープン(終端抵抗無し)の時にロジックハイ出力を保証します。これが発生するのは、トランスミッタをバスから除去した時、又は全トランスミッタ出力がハイインピーダンスの時です。但し、ラインを終端してトランスミッタをディセーブルすると、A入力とB入力間の差動電圧が、±200mV RS-485感度スレッショルド以下に低下します。この結果、出力は不定になります。終端抵抗の使用時にフェイルセーフレシーバ出力を維持するためには、少なくとも入力Bの200mV以上で入力Aをバイアスする必要があります。この場合、図6に示す抵抗分圧ネットワークが推奨されます。

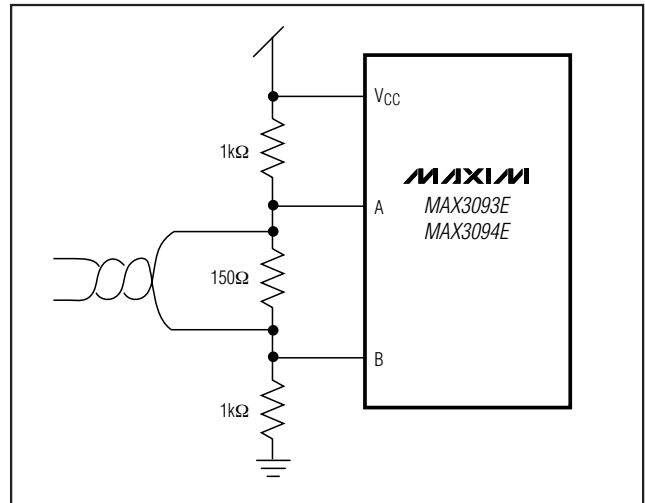


図6. 外部フェイルセーフの実装

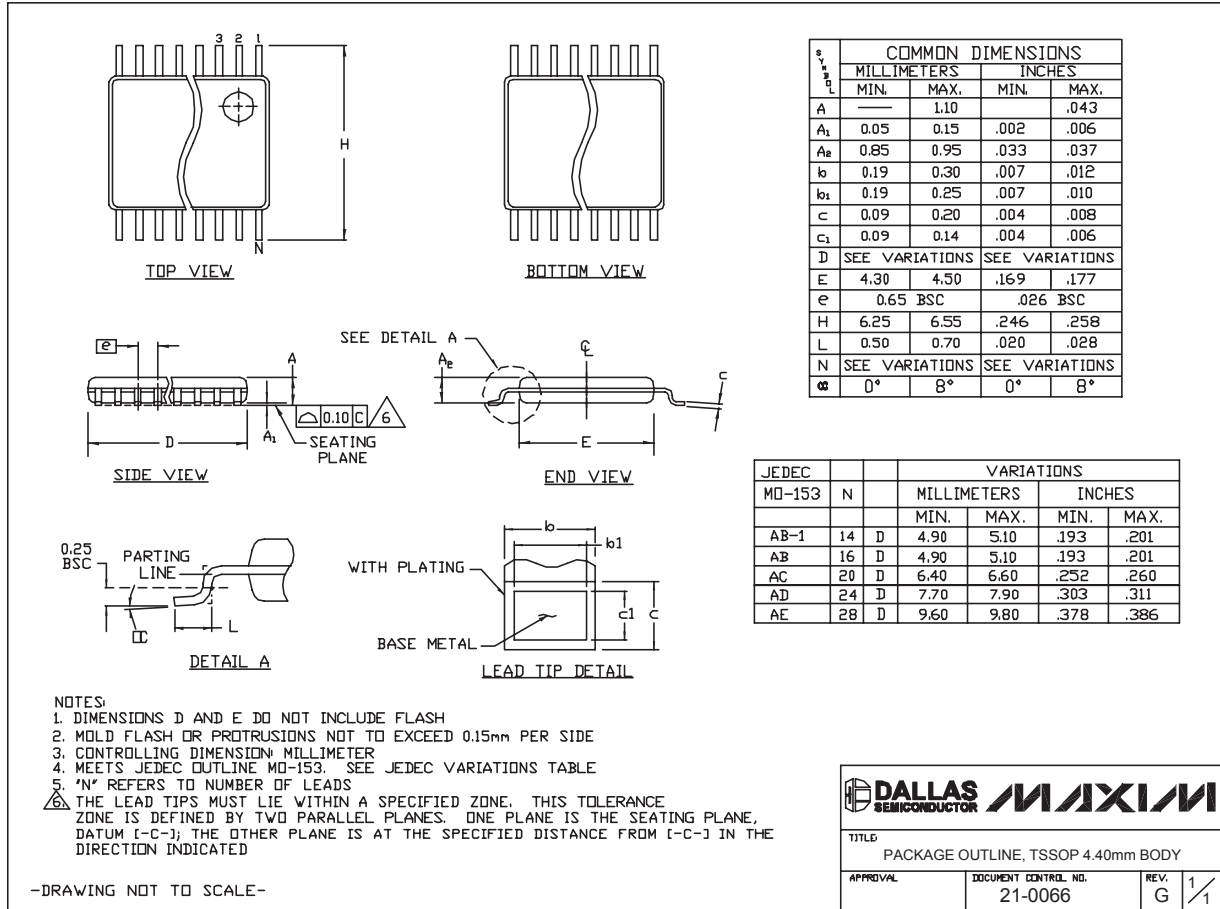
チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 676

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

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。)



TSSOP4.40mm.EPS

MAX3093E/MAX3094E

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電力クワッドRS-422/RS-485レシーバ

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。)

SOICN LEPS

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.053	0.069	1.35	1.75
A1	0.004	0.010	0.10	0.25
B	0.014	0.019	0.35	0.49
C	0.007	0.010	0.19	0.25
e	0.050 BSC		1.27 BSC	
E	0.150	0.157	3.80	4.00
H	0.228	0.244	5.80	6.20
L	0.016	0.050	0.40	1.27

VARIATIONS:

DIM	INCHES		MILLIMETERS		N	MS012
	MIN	MAX	MIN	MAX		
D	0.189	0.197	4.80	5.00	8	AA
D	0.337	0.344	8.55	8.75	14	AB
D	0.386	0.394	9.80	10.00	16	AC

NOTES:

- D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH.
- MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED 0.15mm (.006").
- LEADS TO BE COPLANAR WITHIN 0.10mm (.004").
- CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETERS.
- MEETS JEDEC MS012.
- N = NUMBER OF PINS.

DALLAS SEMICONDUCTOR **MAXIM**

PROPRIETARY INFORMATION

TITLE: PACKAGE OUTLINE, .150" SOIC

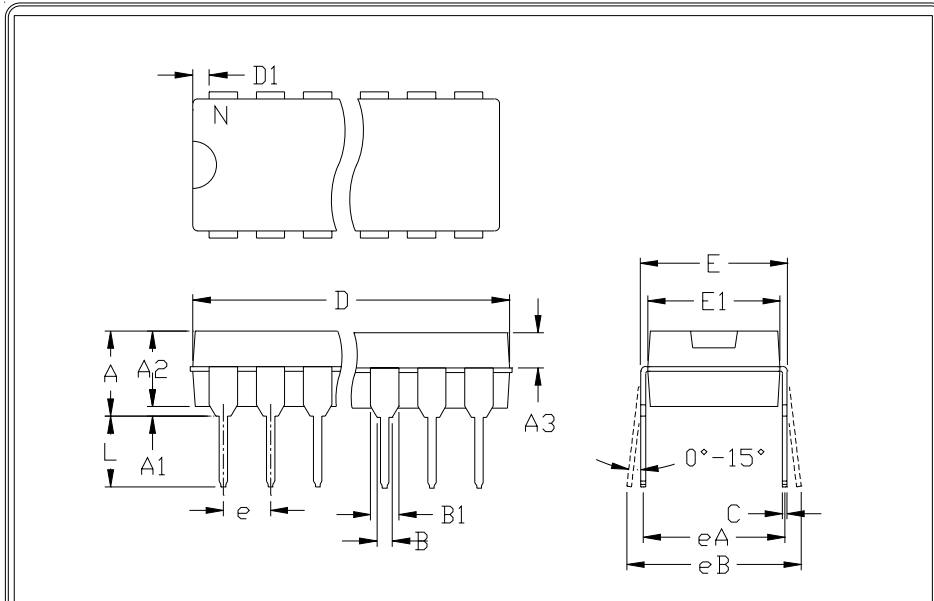
APPROVAL	DOCUMENT CONTROL NO. 21-0041	REV. B	1/1
----------	---------------------------------	-----------	-----

±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 低電カクワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3093E/MAX3094E

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。)



	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	---	0.200	---	5.08
A1	0.015	---	0.38	---
A2	0.125	0.175	3.18	4.45
A3	0.055	0.080	1.40	2.03
B	0.016	0.022	0.41	0.56
B1	0.045	0.065	1.14	1.65
C	0.008	0.012	0.20	0.30
D1	0.005	0.080	0.13	2.03
E	0.300	0.325	7.62	8.26
E1	0.240	0.310	6.10	7.87
e	0.100	---	2.54	---
eA	0.300	---	7.62	---
eB	---	0.400	---	10.16
L	0.115	0.150	2.92	3.81

	INCHES		MILLIMETERS		N	MS001
	MIN	MAX	MIN	MAX		
D	0.348	0.390	8.84	9.91	8	AB
D	0.735	0.765	18.67	19.43	14	AC
D	0.745	0.765	18.92	19.43	16	AA
D	0.885	0.915	22.48	23.24	18	AD
D	1.015	1.045	25.78	26.54	20	AE
D	1.14	1.265	28.96	32.13	24	AF
D	1.360	1.380	34.54	35.05	28	*5

NOTES:

1. D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH
2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED .15mm (.006")
3. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER
4. MEETS JEDEC MS001-XX AS SHOWN IN ABOVE TABLE
5. SIMILAR TO JEDEC MO-058AB
6. N = NUMBER OF PINS



PACKAGE FAMILY OUTLINE: PDIP .300" TITLE



21-0043 A DOCUMENT CONTROL NUMBER REV

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。

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

13