

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

## 概要

MAX3095/MAX3096は、厳しい環境下での静電放電(ESD)保護を備えた、頑丈な低電力クワッド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、ヒューマンモデルで±15kVまで保護されています。MAX3095は+5V電源で、MAX3096は+3.3V電源で動作します。レシーバの伝播遅延は既定値の±8ns内に保証されているため、製造ロットを通じてデバイス間のマッチングが保証できます。コンプリメンタリイネーブル入力を使用することで、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に設定することができます。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。

MAX3095/MAX3096は、工業標準'26LS32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QSOPパッケージで供給されています。

## アプリケーション

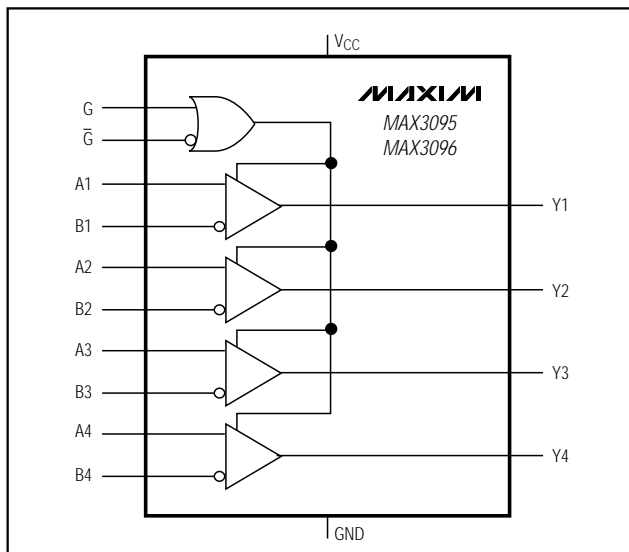
電気通信機器

頑丈な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



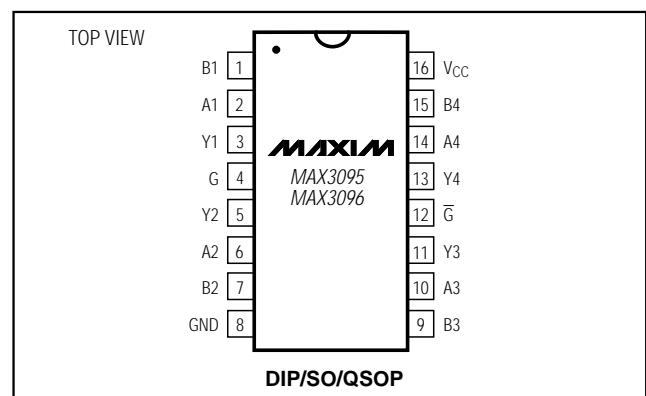
## 特長

- ◆ ESD保護 :
  - ±15kV - IEC1000-4-2、エアギャップ放電
  - ±8kV - IEC1000-4-2、接触放電
  - ±15kV - ヒューマンボディモデル
- ◆ 全IC間で伝播遅延許容差を保証 :
  - ±8ns(MAX3095)
  - ±10ns(MAX3096)
- ◆ +3V単一電源動作(MAX3096)
- ◆ +5V単一電源動作(MAX3095)
- ◆ 16ピンQSOPパッケージ(8ピンSOPと同面積)
- ◆ 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
- ◆ '26LS32のピンコンパチブルアップグレード品

## 型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX3095CPE	0°C to +70°C	16 Plastic DIP
MAX3095CSE	0°C to +70°C	16 Narrow SO
MAX3095CEE	0°C to +70°C	16 QSOP
MAX3095EPE	-40°C to +85°C	16 Plastic DIP
MAX3095ESE	-40°C to +85°C	16 Narrow SO
MAX3095EEE	-40°C to +85°C	16 QSOP
MAX3096CPE	0°C to +70°C	16 Plastic DIP
MAX3096CSE	0°C to +70°C	16 Narrow SO
MAX3096CEE	0°C to +70°C	16 QSOP
MAX3096EPE	-40°C to +85°C	16 Plastic DIP
MAX3096ESE	-40°C to +85°C	16 Narrow SO
MAX3096EEE	-40°C to +85°C	16 QSOP

## ピン配置



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

MAX3095/MAX3096

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage ( $V_{CC}$ ) .....7V  
 Control Input Voltage ( $G, \bar{G}$ ).....-0.3V to ( $V_{CC} + 0.3V$ )  
 Receiver Input Voltage ( $A_-, B_-$ ).....±25V  
 Receiver Output Voltage ( $Y_-$ ).....-0.3V to ( $V_{CC} + 0.3V$ )  
 Continuous Power Dissipation ( $T_A = +70^\circ\text{C}$ )  
   Plastic DIP (derate 10.5mW/°C above +70°C) .....762mW  
   SO (derate 8.7mW/°C above +70°C).....696mW  
   QSOP (derate 8.3mW/°C above +70°C).....667mW

Operating Temperature Ranges  
 MAX309\_C\_.....0°C to +70°C  
 MAX309\_E\_.....-40°C to +85°C  
 Storage Temperature Range .....-65°C to +160°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—MAX3095

( $V_{CC} = 5V \pm 5\%$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $T_A = +25^\circ\text{C}$ .) (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 ( $A_-, B_-$ )	$I_{IN}$	$V_{CC} = 0$ or $5.25V$			250	μA
		$V_{IN} = 12V$			-200	
Enable Input Current ( $G, \bar{G}$ )					±1	μA
Enable Input High Voltage ( $G, \bar{G}$ )	$V_{IH}$		2.0			V
Enable Input Low Voltage ( $G, \bar{G}$ )	$V_{IL}$				0.8	V
Receiver Output High Voltage	$V_{OH}$	$I_{OUT} = -4mA, V_{ID} = 200mV,$ $G = V_{CC}$ or $\bar{G} = GND$ , Figure 1	$V_{CC} - 1.5$			V
Receiver Output Low Voltage	$V_{OL}$	$I_{OUT} = 4mA, V_{ID} = -200mV,$ $G = V_{CC}$ or $\bar{G} = GND$ , Figure 1			0.4	V
Three-State Current at Receiver Output	$I_{OZR}$	$0 \leq V_{OUT} \leq V_{CC}, G = GND$ and $\bar{G} = V_{CC}$			±1	μA
Output Short-Circuit Current	$I_{OSR}$	$0 \leq V_{OUT} \leq V_{CC}, G = V_{CC}$ or $\bar{G} = GND$	±7		±75	mA
Receiver Input Resistance	$R_{IN}$	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	48			kΩ
Supply Current	$I_{CC}$	No load, $G = V_{CC}$ or $\bar{G} = GND$		2.4	3.5	mA
		$G = GND$ and $\bar{G} = V_{CC}$		0.001	10	μA
ESD Protection (Note 2)		Human Body Model		±15		kV
		IEC1000-4-2 (Air-Gap Discharge)		±15		
		IEC1000-4-2 (Contact Discharge)		±8		

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

MAX3095/MAX3096

## SWITCHING CHARACTERISTICS—MAX3095

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

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS	
Input-to-Output Propagation Delay	$t_{PLH}$ , $t_{PHL}$	$V_{CC} = 5V \pm 5\%$ , $T_A = T_{MIN}$ to $T_{MAX}$	65		98	ns	
		$V_{CC} = 5.25V$	$T_A = +85^\circ C$	78	86		94
			$T_A = +25^\circ C$	71	79		87
			$T_A = -40^\circ C$	65	73		81
		$V_{CC} = 4.75V$	$T_A = +85^\circ C$	82	90		98
			$T_A = +25^\circ C$	74	82		90
$T_A = -40^\circ C$	68		76	84			
Device-to-Device Propagation-Delay Matching		$ V_{ID}  = 3V$ , Figure 2, matched conditions			16	ns	
Propagation-Delay Skew ( $t_{PLH} - t_{PHL}$ )	$t_{SK}$			-4	$\pm 10$	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—MAX3096

( $V_{CC} = 3.0V$  to  $3.6V$ ,  $T_A = T_{MIN}$  to  $T_{MAX}$ , unless otherwise noted. Typical values are at  $V_{CC} = 3.3V$ ,  $T_A = +25^\circ C$ .) (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 ( $A_{-}$ , $B_{-}$ )	$I_{IN}$	$V_{CC} = 0$ or $3.6V$	$V_{IN} = 12V$		250	$\mu A$
			$V_{IN} = -7V$		-200	
Enable Input Current ( $G$ , $\overline{G}$ )					$\pm 1$	$\mu A$
Enable Input High Voltage ( $G$ , $\overline{G}$ )	$V_{IH}$		2.0			V
Enable Input Low Voltage ( $G$ , $\overline{G}$ )	$V_{IL}$				0.8	V
Receiver Output High Voltage	$V_{OH}$	$I_{OUT} = -1.5mA$ , $V_{ID} = 200mV$ , $G = V_{CC}$ or $\overline{G} = GND$ , Figure 1	$V_{CC} - 0.4$			V
Receiver Output Low Voltage	$V_{OL}$	$I_{OUT} = 2.5mA$ , $V_{ID} = -200mV$ , $G = V_{CC}$ or $\overline{G} = GND$ , Figure 1			0.4	V
Three-State Current at Receiver Output	$I_{OZR}$	$0 \leq V_{OUT} \leq V_{CC}$ , $G = GND$ and $\overline{G} = V_{CC}$			$\pm 1$	$\mu A$
Output Short-Circuit Current	$I_{OSR}$	$0 \leq V_{OUT} \leq V_{CC}$ , $G = V_{CC}$ or $\overline{G} = GND$	$\pm 4$		$\pm 60$	mA
Receiver Input Resistance	$R_{IN}$	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	48			$k\Omega$

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

MAX3095/MAX3096

## DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS—MAX3096 (continued)

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

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Supply Current	$I_{CC}$	No load, $G = V_{CC}$ or $\bar{G} = GND$		2.4	4.0	mA
		$G = GND$ and $\bar{G} = V_{CC}$		0.001	10	$\mu A$
ESD Protection (Note 2)		Human Body Model		±15		kV
		IEC1000-4-2 (Air-Gap Discharge)		±15		
		IEC1000-4-2 (Contact Discharge)		±8		

## SWITCHING CHARACTERISTICS—MAX3096

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

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS		
Input-to-Output Propagation Delay	$t_{PLH}$ , $t_{PHL}$	$V_{CC} = 3.0V$ to $3.6V$ , $T_A = T_{MIN}$ to $T_{MAX}$	69		123	ns		
		$ V_{ID}  = 3V$ , Figure 2	$V_{CC} = 3.60V$	$T_A = +85^{\circ}C$	88		98	108
				$T_A = +25^{\circ}C$	78		88	98
				$T_A = -40^{\circ}C$	69		79	89
		$V_{CC} = 3.00V$	$T_A = +85^{\circ}C$	103	113		123	
			$T_A = +25^{\circ}C$	91	101		111	
$T_A = -40^{\circ}C$	82		92	102				
Device-to-Device Propagation- Delay Matching		$ V_{ID}  = 3V$ , Figure 2, matched conditions			20	ns		
Propagation-Delay Skew ( $t_{PLH} - t_{PHL}$ )	$t_{SK}$			-2	±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.

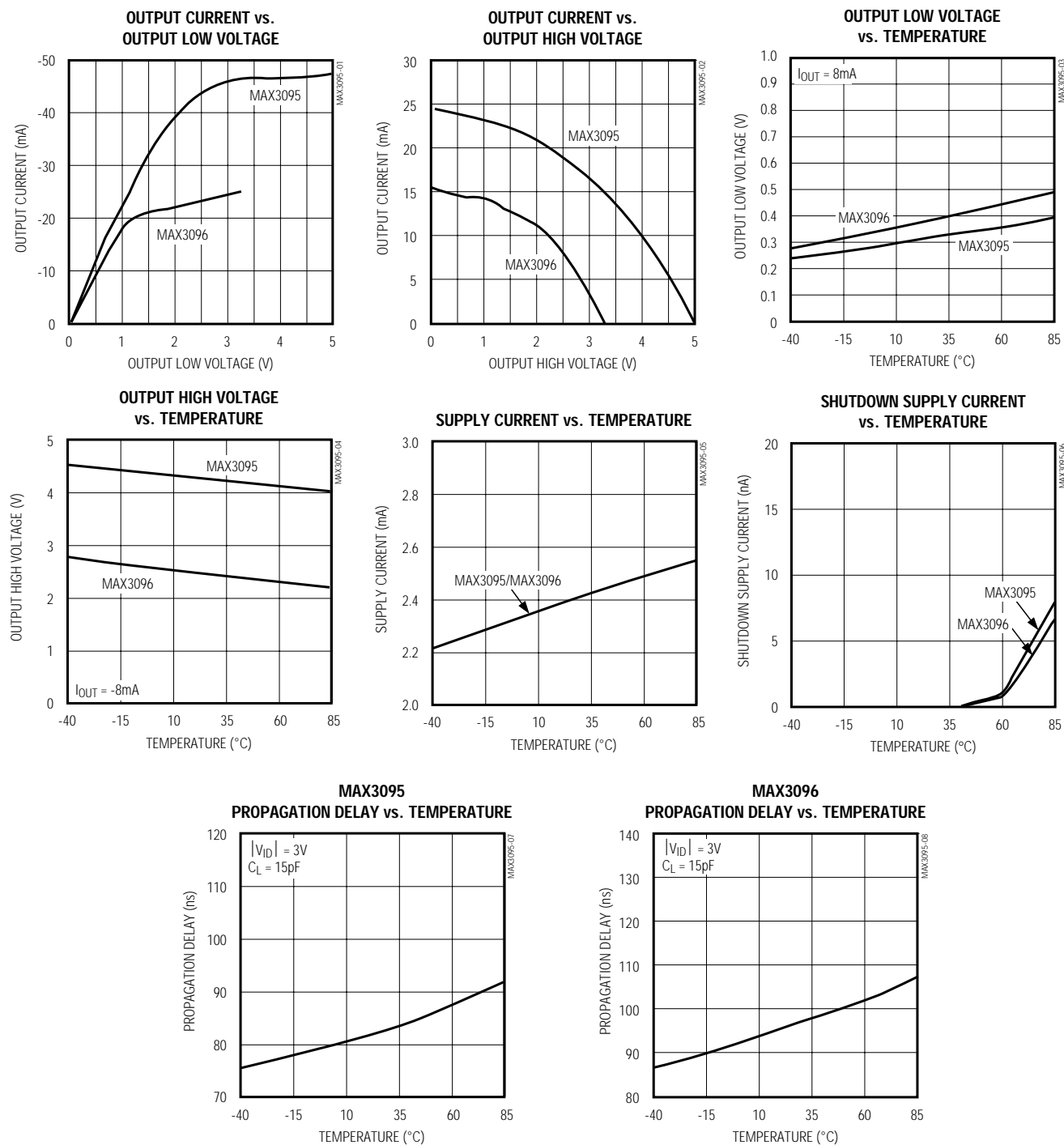
**Note 2:** Receiver inputs (A<sub>-</sub>, B<sub>-</sub>).

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

MAX3095/MAX3096

## 標準動作特性

( $V_{CC} = 5V$  for MAX3095,  $V_{CC} = 3.3V$  for MAX3096,  $T_A = +25^\circ C$ , unless otherwise noted.)

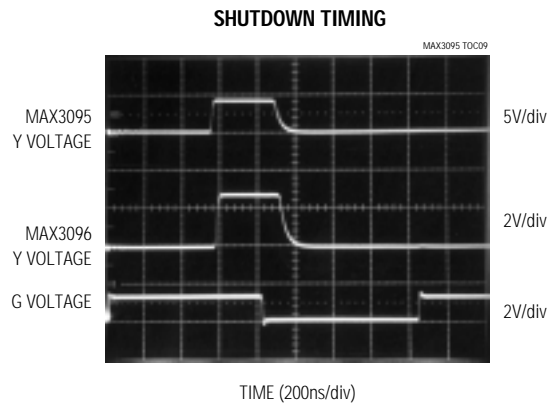


# ±15kV ESD保護、10Mbps、3V/5V、 クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3095/MAX3096

## 標準動作特性(続き)

(V<sub>CC</sub> = 5V for MAX3095, V<sub>CC</sub> = 3.3V for MAX3096, T<sub>A</sub> = +25°C, unless otherwise noted.)



CIRCUIT OF FIGURE 3,  
S1 OPEN, S2 CLOSED, S3 = 1V

## 端子説明

端子	名称	機能
1	B1	反転レシーバ入力
2	A1	非反転レシーバ入力
3	Y1	レシーバ出力。G = ハイ又は $\overline{G}$ = ローでイネーブルされます。A1がB1よりも200mV高い時はY1がロジックハイになり、A1がB1よりも200mV低い時はY1がローになります。A1とB1の両方がフローティング状態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。G = ローで $\overline{G}$ = ハイの時は、Y1がハイインピーダンスになります。
4	G	レシーバ出力イネーブルハイ。この入力がロジックハイになると、全てのレシーバがイネーブルされます。Gがローで $\overline{G}$ がハイの時は、全てのレシーバがシャットダウンされ、出力がハイインピーダンスになります。
5	Y2	レシーバ出力。機能はY1と同じです。
6	A2	非反転レシーバ入力
7	B2	反転レシーバ入力
8	GND	グラウンド
9	B3	反転レシーバ入力
10	A3	非反転レシーバ入力
11	Y3	レシーバ出力。機能はY1と同じです。
12	$\overline{G}$	レシーバ出力イネーブルロー。この端子がロジックローになると、全てのレシーバがイネーブルされます。 $\overline{G}$ = ハイでG = ローの時は、全てのレシーバがシャットダウンされ、出力がハイインピーダンスになります。
13	Y4	レシーバ出力。機能はY1と同じです。
14	A4	非反転レシーバ入力
15	B4	反転レシーバ入力
16	V <sub>CC</sub>	正電源

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

MAX3095/MAX3096

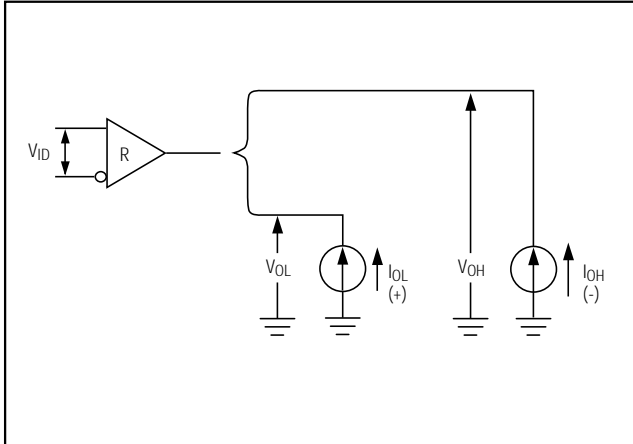


図1. レシーバの $V_{OH}$ 及び $V_{OL}$

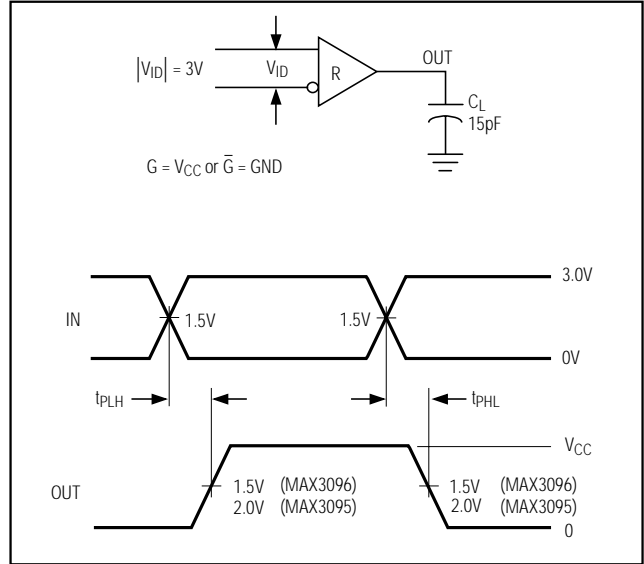


図2. レシーバの伝播遅延

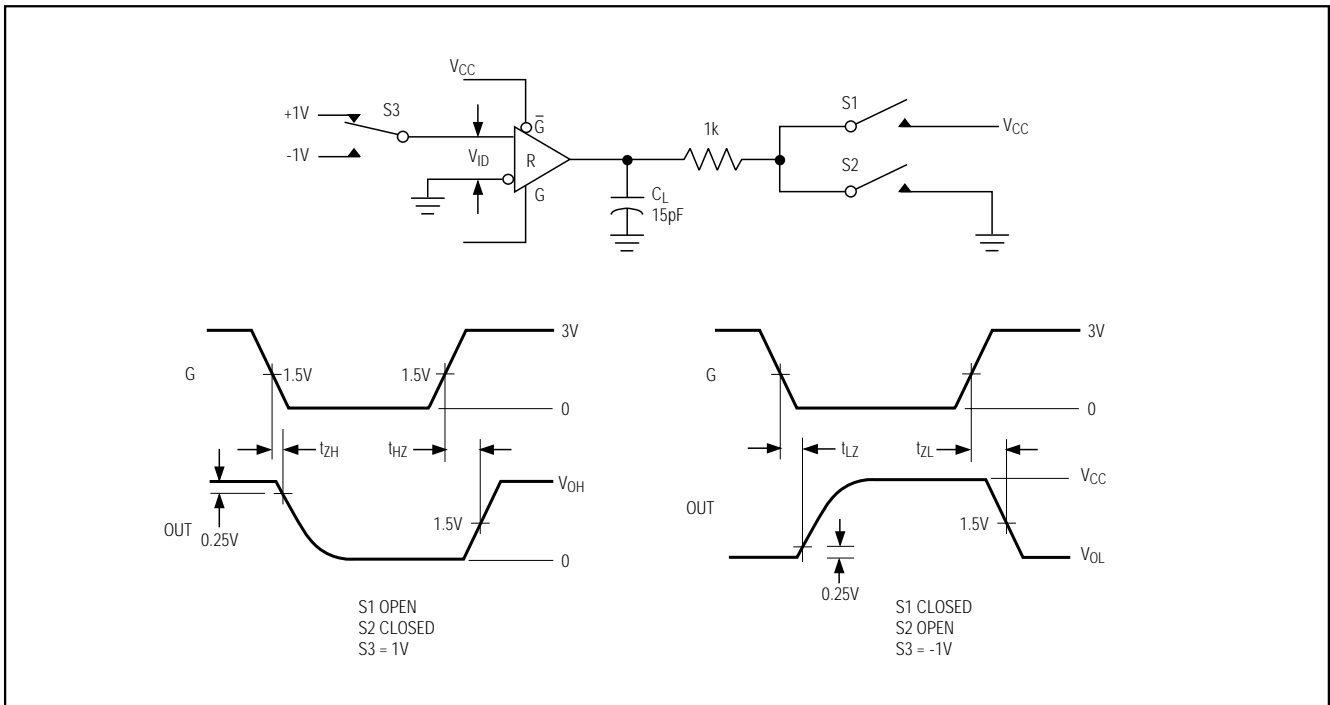


図3. レシーバのイネーブル時間及びディセーブル時間

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

## 詳細

### ±15kVのESD保護

マキシム社の他の全ての製品と同様、このデバイスでは、取扱い及び組立て中に生じる静電放電(ESD)から保護するために、全てのピンにESD保護構造を取り入れています。MAX3095/MAX3096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、±15kVのESDからこれらのピンを保護するための最新技術を開発しました。これにより、MAX3095/MAX3096は、ESDが発生してもラッチアップを発生すること無く動作し続けます。

ESD保護は、様々な方法で試験することができますが、レシーバ入力は下記の条件で試験されています。

- 1) ヒューマンボディモデルで±15kV
- 2) IEC 1000-4-2の接触放電法(従来のIEC 801-2)で±8kV
- 3) 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依存します。試験のセットアップ、試験方法及び試験結果が記載された信頼性レポートについては、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を、図4bに低インピーダンスへ放電した場合に発生する電流波形を示します。このモデルは測定したいESD電圧まで充電された100pFの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。

### IEC1000-4-2

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仕様に適合しなければなりません。IEC 1000-4-2標準は、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。MAX3095/MAX3096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することができます。

ヒューマンボディモデルを使用した場合とIEC 1000-4-2を使用した場合の主な違いは、IEC 1000-4-2の方がヒューマンボディモデルよりもピーク電流が高くなることです。IEC 1000-4-2 ESD試験モデルの方が直列抵抗が低いため(図5a)、この標準で測定されたESD耐圧電圧は、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ります。図5bに、±8kVのIEC 1000-4-2レベル4 ESD接触放電試験の電流波形を示します。エアギャップ試験では、充電したプローブをデバイスに近づけますが、接触放電法では、プローブが充電する前にデバイスに接続します。

### マシンモデル

ESDのマシンモデルでは、200pF充電コンデンサとゼロ放電抵抗を使用します。この試験の目的は、製造過程での取扱いや組立て中の接触によって生じる圧力をエミュレートすることにあります。製造中は、RS-485入力だけでなく全てのピンにこのような保護が必要です。従って、マシンモデルはヒューマンボディモデル及びIEC 1000-4-2ほどI/Oポートには適していません。

### 低電力シャットダウンモード

表1に、イネーブル入力の機能を示します。MAX3095/MAX3096は、Gがローで $\bar{G}$ がハイの時にシャットダウンモードに入ります。シャットダウン時は、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。Gがハイ又は $\bar{G}$ がローになると、デバイスはシャットダウンモードを解除します。通常のシャットダウン解除時間は600nsです。

表1. 機能表

G	$\bar{G}$	(A - B)	OUTPUT Y	DEVICE MODE
1	X	$\geq 200\text{mV}$	1	On
1	X	$\leq -200\text{mV}$	0	On
1	X	Open	1	On
X	0	$\geq 200\text{mV}$	1	On
X	0	$\leq -200\text{mV}$	0	On
X	0	Open	1	On
0	1	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、クワッドRS-422/RS-485レシーバ

MAX3095/MAX3096

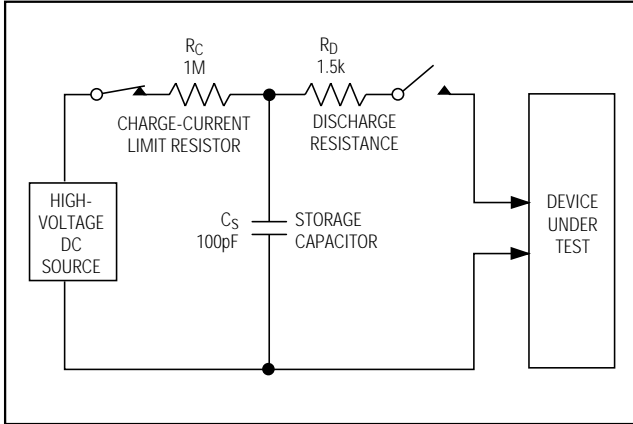


図4a. ヒューマンボディESD試験モデル

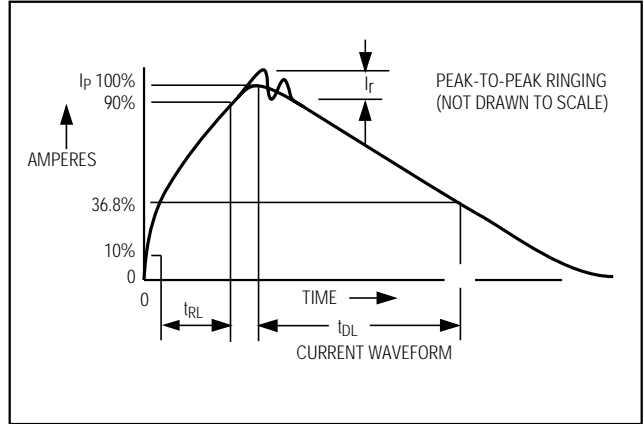


図4b. ヒューマンボディモデルの電流波形

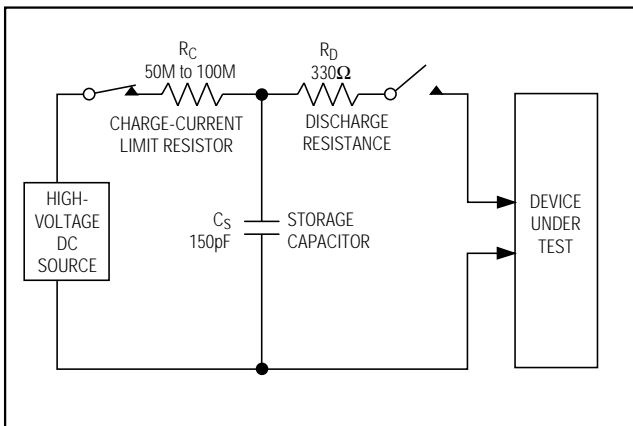


図5a. IEC 1000-4-2 ESD 試験モデル

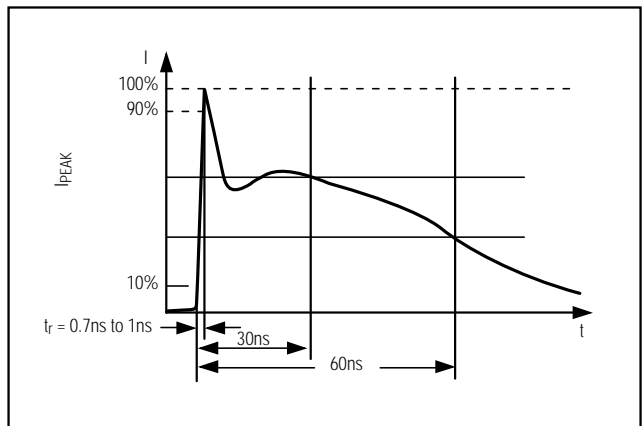


図5b. IEC 1000-4-2 ESDジェネレータの電流波形

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

MAX3095/MAX3096

## アプリケーション情報

### 伝播遅延マッチング

MAX3095/MAX3096は、製造ロットが異なる場合でも、デバイス間で密接にマッチングした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で受信することができます。MAX3095レシーバの伝播遅延は既定値±8nsに、MAX3096の伝播遅延は既定値±10nsにトリミングされています。

### バス上に128個のレシーバ

標準RS-485の入力インピーダンスは12k (1ユニット負荷)で、標準のRS-485トランスミッタは最大32ユニット負荷まで駆動することができます。MAX3095/MAX3096の入力インピーダンスは1/4ユニット負荷(48k)になっているため、1つのバスで128個のレシーバを使用することができます。ユニット負荷の合計が32ならば、任意の組合せでRS-485を同一バスに接続することができます。

### フェイルセーフ

MAX3095/MAX3096は、レシーバ入力オープン(終端抵抗なし)の時にロジックハイ出力を保証しています。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。ただし、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感度スレッシュホー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。

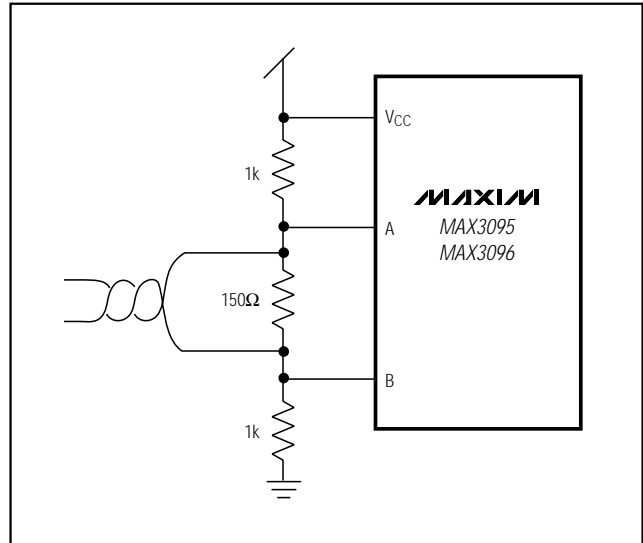


図6. 外部フェイルセーフの実装

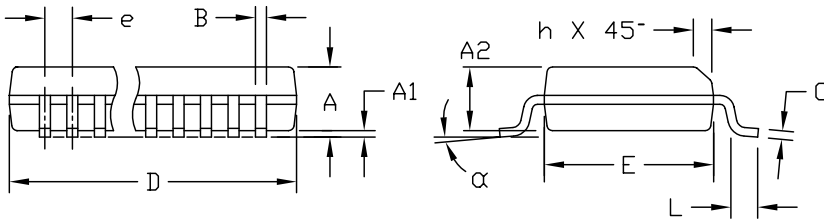
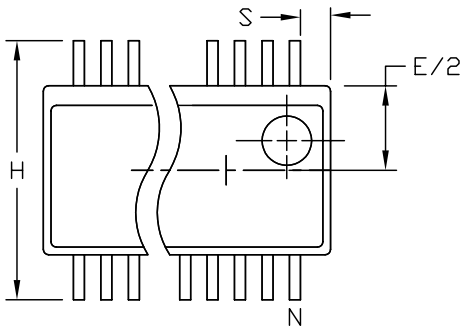
## チップ情報

TRANSISTOR COUNT: 676

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

## パッケージ

MAX3095/MAX3096



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	0.31
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	AA
S	.0020	.0070	0.05	0.18		
D	.337	.344	8.56	8.74	20	AB
S	.0500	.0550	1.270	1.397		
D	.337	.344	8.56	8.74	24	AC
S	.0250	.0300	0.635	0.762		
D	.386	.393	9.80	9.98	28	AD
S	.0250	.0300	0.635	0.762		

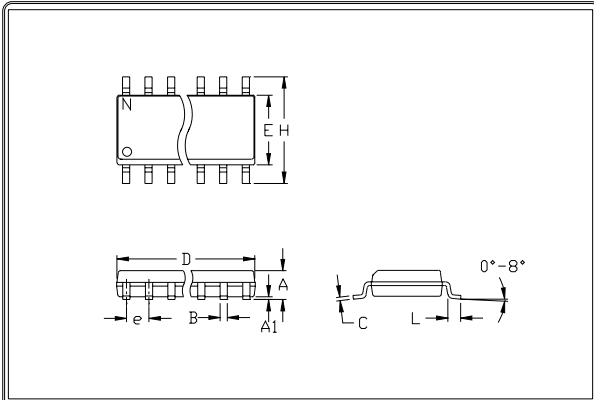
### NOTES:

- 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.

**MAXIM**  
PROPRIETARY INFORMATION  
TITLE:  
**PACKAGE OUTLINE, QSDP, .150", .025" LEAD PITCH**  
APPROVAL DOCUMENT CONTROL NO. REV 1/1  
 21-0055 D

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

パッケージ(続き)



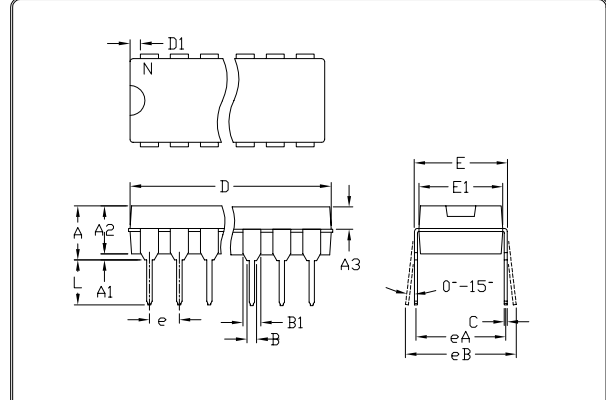
	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.053	0.069	1.35	1.75
A1	0.004	0.010	0.10	0.25
B	0.014	0.019	0.35	0.49
C	0.007	0.010	0.19	0.25
e	0.050	1.27		
E	0.150	0.157	3.80	4.00
H	0.228	0.244	5.80	6.20
h	0.010	0.020	0.25	0.50
L	0.016	0.050	0.40	1.27

	INCHES		MILLIMETERS		N	MS012
	MIN	MAX	MIN	MAX		
D	0.189	0.197	4.80	5.00	8	A
D	0.337	0.344	8.55	8.75	14	B
D	0.386	0.394	9.80	10.00	16	C

- NOTES:  
 1. D&E DO NOT INCLUDE MOLD FLASH  
 2. MOLD FLASH OR PROTRUSIONS NOT TO EXCEED .15mm (.006")  
 3. LEADS TO BE COPLANAR WITHIN .102mm (.004")  
 4. CONTROLLING DIMENSION: MILLIMETER  
 5. MEETS JEDEC MS012-XX AS SHOWN IN ABOVE TABLE  
 6. N = NUMBER OF PINS



PACKAGE FAMILY OUTLINE: SOIC .150" 21-0041 A



	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	---	0.180	---	4.572
A1	0.015	---	0.38	---
A2	0.125	0.175	3.18	4.45
A3	0.055	0.080	1.40	2.03
B	0.015	0.022	0.381	0.56
B1	0.045	0.065	1.14	1.65
C	0.008	0.014	0.2	0.355
D	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	BSC.	2.54	BSC.
eA	0.300	BSC.	7.62	BSC.
eB	0.400	BSC.	10.16	BSC.
L	0.115	0.150	2.921	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" 21-0043 D

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。

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