

この製品のデータシートに間違いがありましたので、お詫びして訂正いたします。
この正誤表は、2023年7月19日現在、アナログ・デバイセズ株式会社で確認した誤りを記したものです。

なお、英語のデータシート改版時に、これらの誤りが訂正される場合があります。

正誤表作成年月日：2023年7月19日

製品名： **MAX33048E**

対象となるデータシートのリビジョン(Rev)：Rev.0

訂正箇所：

13 ページ、端子説明の表、2 行目のモデル名の欄

【誤】

AX33047E

~~/MAX333048E~~

【正】

AX33047E

/MAX33048E

±40kV の ESD 保護機能を備えた 20Mbps 全二重 RS-485/RS-422 トランシーバー

MAX33047E-49E

概要

MAX33047E~MAX33049E は、3.3V または 5V の電源レールで動作し設計のしやすい全二重 RS-485/422 トランシーバー・ファミリです。これらのデバイスは、過酷な電気的環境で使用されるアプリケーションに強化された保護機能を提供します。すべてのドライバ出力およびレシーバー入力は、高いフォルト保護機能と高い静電放電 (ESD) 保護機能の両方によって保護されます。

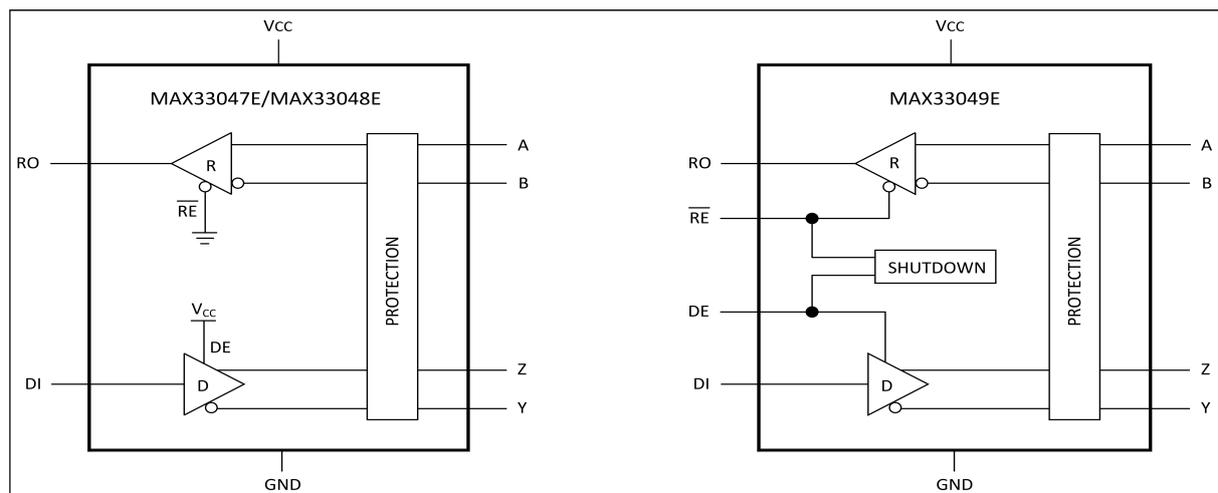
A/B データ・ラインは、ローカル電源による偶発的な短絡に対して最大±25V のフォルト保護機能と、±40kV の ESD 人体モデル (HBM) 保護を備えています。また、それらの最大定格は、IEC 610004-2 に準拠し、気中放電が±15kV、接触放電が±10kV です。どちらの機能も、過酷な工業環境で堅牢な保護を確保します。ドライバは、短絡が制限され、ドライバ出力を高インピーダンス状態にするサーマル・シャットダウン回路によって消費電力が過剰にならないよう保護されています。レシーバー入力には、真のフェイルセーフ機能があり、両方の入力がオープンまたは短絡状態の場合にロジック・ハイ出力を確保します。

これらのデバイスは、8 ピンおよび 14 ピンの SOIC (small outline integrated circuit) パッケージに収納され、動作温度は-40°C~+125°C です。

アプリケーション

- プログラマブル・ロジック・コントローラ (PLC)
- ファクトリ・オートメーション機器
- 産業用機器

簡略化したブロック図



機能と利点

- 統合化された保護機能による堅牢性の向上
 - ドライバ出力/レシーバー入力のフォルト保護範囲: ±25V
 - 高い ESD 保護能力
 - ±40kV の HBM ESD (JEDEC JS-001 に準拠)
 - ±15kV の気中 ESD (IEC 61000-4-2 に準拠)
 - ±10kV の接触 ESD (IEC 61000-4-2 に準拠)
 - 短絡保護出力
 - 真のフェイルセーフ・レシーバーによる、レシーバー入力の短絡またはオープン・イベントでの誤った遷移の防止
 - ホットスワップ機能による、パワーアップ時またはホット・インサクション時の誤った遷移の排除
- 高速データ・レート: 最大 20Mbps
- 広い動作温度範囲: -40°C~+125°C
- バス上でノードを最大 256 個使用可能

オーダー情報はデータシート末尾に記載されています。

絶対最大定格

V _{CC}	-0.3V~+6V	短絡持続時間 (RO、A、B)	連続
RO	-0.3V~V _{CC} +0.3V	動作温度範囲	-40°C~+125°C
DE、DI、RE バー	-0.3V~+6V	ジャンクション温度	+150°C
A、B、Y、Z	-30V~+30V	保存温度	-65°C~+150°C

上記の絶対最大定格を超えるストレスを加えるとデバイスに恒久的な損傷を与えることがあります。これらの規定はストレス定格のみを定めたものであり、この仕様の動作セクションに記載する規定値以上でデバイスが正常に動作することを意味するものではありません。デバイスを長時間絶対最大定格状態に置くとデバイスの信頼性に影響を与えます。

パッケージ情報

Package Code	S8+2C
Outline Number	21-0041
Land Pattern Number	90-0096
Thermal Resistance, Four Layer Board:	
Junction-to-Ambient (θ_{JA})	136°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance (θ_{JC})	38°C/W

Package Code	S14+1C
Outline Number	21-0041
Land Pattern Number	90-0112
Thermal Resistance, Four Layer Board:	
Junction-to-Ambient (θ_{JA})	84°C/W
Junction-to-Case Thermal Resistance (θ_{JC})	34°C/W

最新のパッケージ外形図とランド・パターン（フットプリント）に関しては、www.maximintegrated.com/packages で確認してください。パッケージ・コードの「+」、「#」、「-」は RoHS 対応状況のみを示します。パッケージ図面は異なる末尾記号が示されている場合がありますが、図面は RoHS 状況に関わらず該当のパッケージについて図示しています。

パッケージの熱抵抗は、JEDEC 規格 JESD51-7 に記載の方法で 4 層基板を使用して求めたものです。パッケージの熱に対する考慮事項の詳細については、www.maxim-ic.com/thermal-tutorial を参照してください。

電气的特性

(特に指定のない限り、 $V_{CC} = 3.0V \sim 3.6V$ および $V_{CC} = 4.5V \sim 5.5V$ 、 $T_A = T_{MIN} \sim T_{MAX}$ 。代表値は $V_{CC} = +5V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ での値。(Note 1))

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
POWER							
Supply Voltage	V_{CC}			3		3.6	V
				4.5		5.5	
Supply Current	I_{CC}	DE = V_{CC} , /RE\ = 0, no load, no switching (DI = 0 or V_{CC})		6			mA
		DE = 0V, /RE\ = 0V		3			
Shutdown Supply Current	I_{SHDN}	DE = 0, /RE\ = V_{CC}		5			μA
DRIVER							
Differential Driver Output	$ V_{OD} $	$R_L = 54\Omega$	(Note 2)	1.5			V
		$R_L = 60\Omega$	(Note 2)	1.5			
		$R_L = 100\Omega$	(Note 2)	2			
Change in Magnitude of Differential Driver Output Voltage	ΔV_{OD}	$R_L = 54\Omega$ or 60Ω or 100Ω		-0.2		+0.2	V
Driver Common-Mode Output Voltage	V_{OC}	$R_L = 54\Omega$ or 60Ω or 100Ω		1	$V_{CC}/2$	V_{CC}	V
Change in Magnitude of Common-Mode Voltage	ΔV_{OC}	$R_L = 54\Omega$ or 60Ω or 100Ω	(Note 2)	-0.2		+0.2	V
Single-Ended Driver Output Voltage High	V_{OH}	Z or Y output, output is high, $I_{SOURCE} = 3mA$		2.4	$V_{CC}-0.2$		V
Single-Ended Driver Output Voltage Low	V_{OL}	Z or Y output, output is low, $I_{SINK} = 3mA$				0.2	V
Driver Short-Circuit Output Current	I_{SC_DR}	$-7V \leq (V_Y \text{ or } V_Z) \leq +12V$				± 250	mA
Average Driver Short-Circuit Output Current	I_{AVG_SCDR}	$0V \leq (V_Y \text{ or } V_Z) \leq V_{CC}$				250	mA
RECEIVER							
Input Current (A, B)	I_A, I_B	DE = 0V, $0V \leq V_{CC} \leq 5.5V$, $V_{CM} = -7V$ to $+12V$		-73		+125	μA
Receiver Input Resistance	R_{IN}	$-7V \leq V_{CM} \leq +12V$		96			k Ω
Common Mode Voltage Range	V_{CM}			-7		+12	V
Receiver Differential Threshold Voltage Rising	V_{TLH}	$-7V \leq V_{CM} \leq +12V$				-50	mV
Receiver Differential Threshold Voltage Falling	V_{THL}	$-7V \leq V_{CM} \leq +12V$		-200			mV

(特に指定のない限り、 $V_{CC} = 3.0V \sim 3.6V$ および $V_{CC} = 4.5V \sim 5.5V$ 、 $T_A = T_{MIN} \sim T_{MAX}$ 。代表値は $V_{CC} = +5V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ での値。(Note 1))

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
Receiver Input Hysteresis	ΔV_{TH}				100		mV
Differential Input Capacitance	C_{A_B}	Measured between A and B, $f = 1MHz$	(Note 3)		5		pF
LOGIC OUTPUT (RO)							
Output Logic High Voltage	V_{OH}	$I_{SOURCE} = 3mA, (V_A - V_B) \geq -50mV$		$V_{CC} - 0.4$			V
Output Logic Low Voltage	V_{OL}	$I_{SINK} = 3mA, (V_A - V_B) \leq -200mV$				0.4	V
Leakage Current	I_{OZR}	$0V \leq V_{RO} \leq V_{CC}$		-1		+1	μA
Short-Circuit Current	$ I_{OSR} $	$0V \leq (V_A - V_B) \leq V_{CC}$			200		mA
LOGIC INPUT (DE, /RE, DI)							
Input Logic High Voltage	V_{IH}			2			V
Input Logic Low Voltage	V_{IL}					0.8	V
Input Hysteresis	V_{HYS}				100		mV
Input Leakage Current	I_{IN}	After first transition of DE		-1		+1	μA
DE Input Impedance on First Transition	R_{IN_FT}			1		10	k Ω
PROTECTION							
Thermal Shutdown Threshold	T_{SHDN}	Temperature rising			+160		$^\circ C$
Thermal Shutdown Hysteresis	T_{HYST}				12		$^\circ C$
ESD Protection (A, B, Y, Z Pins to GND)		Human Body Model as per JEDEC JS-001-2017			± 40		kV
		Air Gap Discharge as per IEC 61000-4-2			± 15		
		Contact Discharge as per IEC 61000-4-2			± 10		
ESD Protection (All Other Pins)		Human Body Model as per JEDEC JS-001-2017			± 4		kV
		Charge Device Model			± 2		
Fault Protection (A, B, Y, Z Pins to GND)				-25		+25	V
SWITCHING DRIVER (MAX33047E)							
Differential Driver Propagation Delay	t_{DPLH}, t_{DPHL}	$R_L = 54\Omega, C_L = 50pF$				1000	ns
Differential Driver Output Skew $ t_{DPLH} - t_{DPHL} $	t_{DSKEW}	$R_L = 54\Omega, C_L = 50pF$				140	ns
Driver Differential Output Rise or Fall Time	t_{LH}, t_{HL}	$R_L = 54\Omega, C_L = 50pF$				600	ns
Slew Rate (TBD)							V/ μs

(特に指定のない限り、 $V_{CC} = 3.0V \sim 3.6V$ および $V_{CC} = 4.5V \sim 5.5V$ 、 $T_A = T_{MIN} \sim T_{MAX}$ 。代表値は $V_{CC} = +5V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ での値。(Note 1))

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
Maximum Data Rate	DR_{MAX}			500			kbps
SWITCHING DRIVER (MAX33048E, MAX33049E)							
Differential Driver Propagation Delay	t_{DPLH}, t_{DPHL}	$R_L = 54\Omega, C_L = 50pF$				40	ns
Differential Driver Output Skew $ t_{DPLH} - t_{DPHL} $	t_{DSKEW}	$R_L = 54\Omega, C_L = 50pF$				9	ns
Driver Differential Output Rise or Fall Time	t_{LH}, t_{HL}	$R_L = 54\Omega, C_L = 50pF$			8	15	ns
Maximum Data Rate	DR_{MAX}			20			Mbps
Driver Enable to Output High	t_{DZH}	$R_L = 110\Omega, C_L = 50pF, MAX33049E$				90	ns
Driver Enable to Output Low	t_{DZL}	$R_L = 110\Omega, C_L = 50pF, MAX33049E$				90	ns
Driver Disable Time from Low	t_{DLZ}	$R_L = 110\Omega, C_L = 50pF, MAX33049E$				60	ns
Driver Enable Time from High	t_{DHZ}	$R_L = 110\Omega, C_L = 50pF, MAX33049E$				60	ns
Driver Enable Time from Shutdown to Output High	$t_{DZH(SHDN)}$	$R_L = 110\Omega, C_L = 50pF, MAX33049E$				170	μs
Driver Enable Time from Shutdown to Output Low	$t_{DZL(SHDN)}$	$R_L = 110\Omega, C_L = 50pF, MAX33049E$				170	μs
Time to Shutdown	t_{SHDN}	MAX33049E	(Note 4)	50	800	1500	ns
SWITCHING RECEIVER (MAX33047E)							
Receiver Propagation Delay	t_{RPLH}, t_{RPHL}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF$				200	ns
Receiver Output Skew	t_{RSKEW}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF$				30	ns
Maximum Data Rate	DR_{MAX}			500			kbps
SWITCHING RECEIVER (MAX33048E, MAX33049E)							
Receiver Propagation Delay	t_{RPLH}, t_{RPHL}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF$				75	ns
Receiver Output Skew	t_{RSKEW}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF$				10	ns
Maximum Data Rate	DR_{MAX}			20			Mbps
Receiver Enable to Output High	t_{RZH}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF, MAX33049E$				50	ns
Receiver Enable to Output Low	t_{RZL}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF, MAX33049E$				50	ns
Receiver Disable Time from Low	t_{RLZ}	$R_L = 1k\Omega, C_L = 15pF, MAX33049E$				50	ns

(特に指定のない限り、 $V_{CC} = 3.0V \sim 3.6V$ および $V_{CC} = 4.5V \sim 5.5V$ 、 $T_A = T_{MIN} \sim T_{MAX}$ 。代表値は $V_{CC} = +5V$ 、 $T_A = +25^\circ C$ での値。(Note 1))

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS		MIN	TYP	MAX	UNITS
Receiver Disable Time from High	t_{RHZ}	$R_L = 1k\Omega$, $C_L = 15pF$, MAX33049E				50	ns
Receiver Enable from Shutdown to Output Low	$t_{RZL(SHDN)}$	$R_L = 1k\Omega$, $C_L = 15pF$, MAX33049E				170	μs
Receiver Enable from Shutdown to Output High	$t_{RZH(SHDN)}$	$R_L = 1k\Omega$, $C_L = 15pF$, MAX33049E				170	μs
Time to Shutdown	t_{SHDN}	MAX33049E	(Note 4)	50	800	1500	ns
Delay to Fail-Safe Operation	t_{D_FS}				10		μs

Note 1 : デバイスはすべて、 $T_A = +25^\circ C$ で 100% 出荷テスト済みです。温度に対する仕様は設計により裏付けられています。

Note 2 : ΔV_{OD} と ΔV_{OC} はそれぞれ、DI が状態を変化させたときの V_{OD} と V_{OC} の変化量です。

Note 3 : 容量性負荷には、テスト・プローブおよび取り付け具の静電容量が含まれます。

Note 4 : シャットダウンは、 \overline{RE} がハイで DE がローのときにイネーブルになります。イネーブル入力がこの状態にある時間が 50ns 未満の場合、本デバイスはシャットダウン状態にはなりません。イネーブル入力が 1500ns 以上の間この状態に保持される場合、本デバイスは確実にシャットダウン状態になっています。

タイミング図

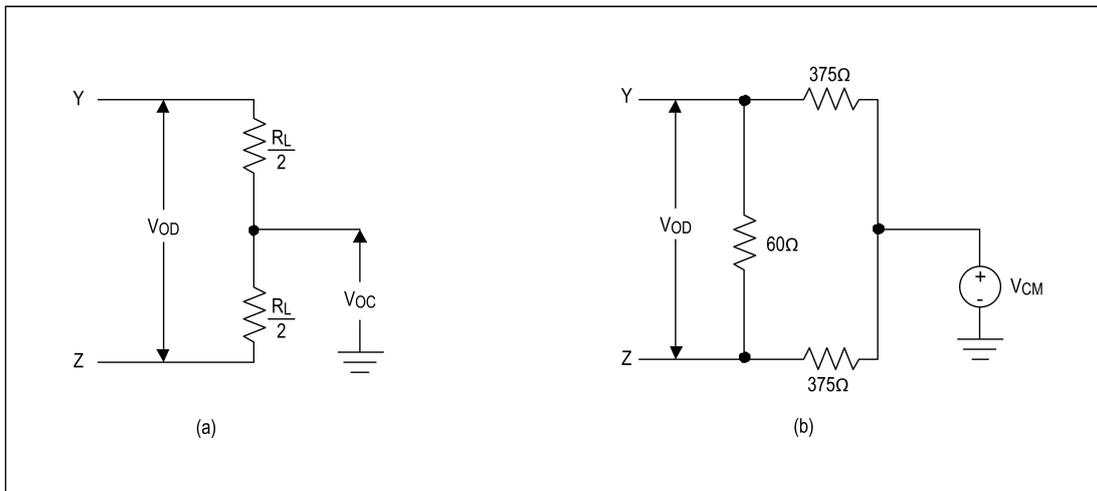


図 1. ドライバの DC テスト負荷

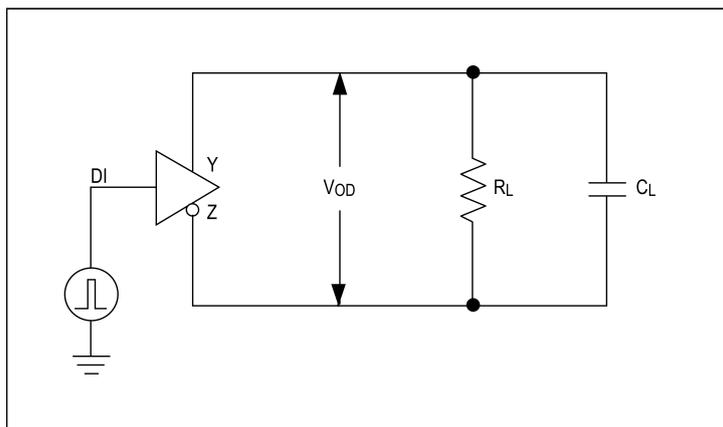


図 2. ドライバのタイマ・テスト回路

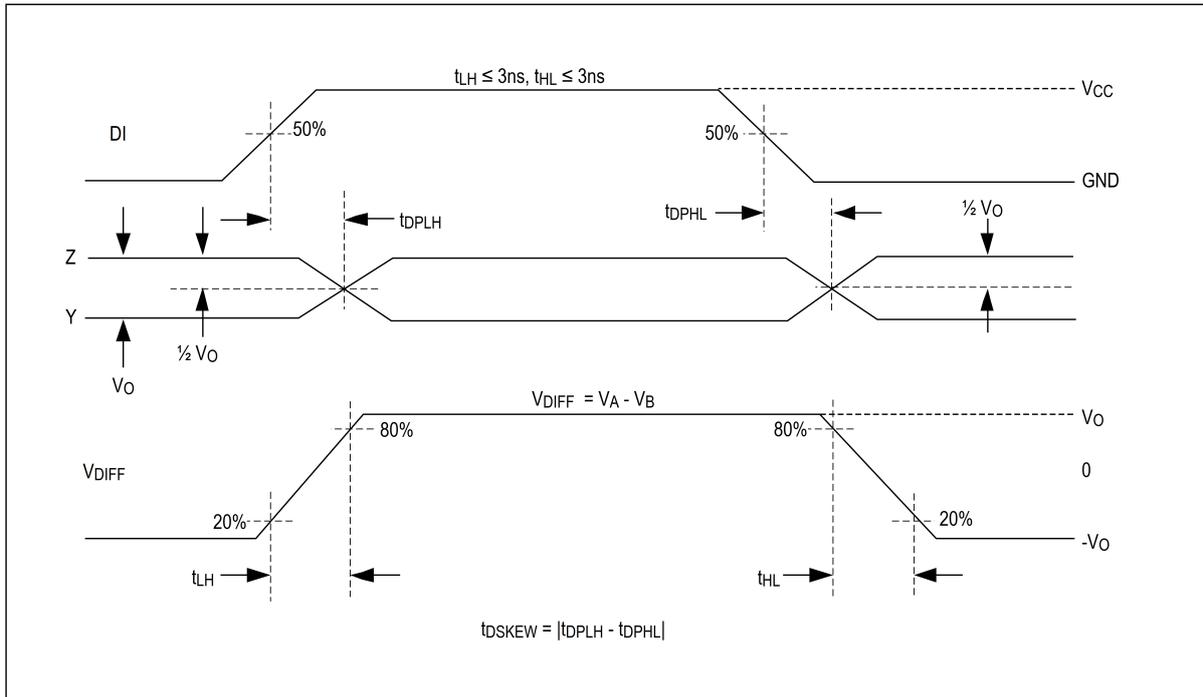


図 3. ドライバの伝搬遅延

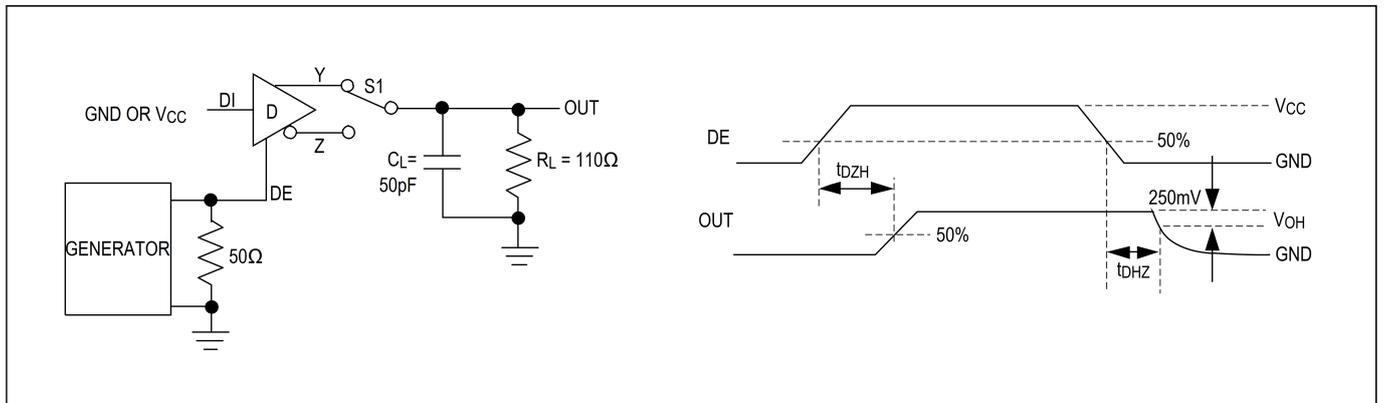


図 4. ドライバのイネーブル/ディスエーブル時間 (t_{DZH} 、 t_{DZL})

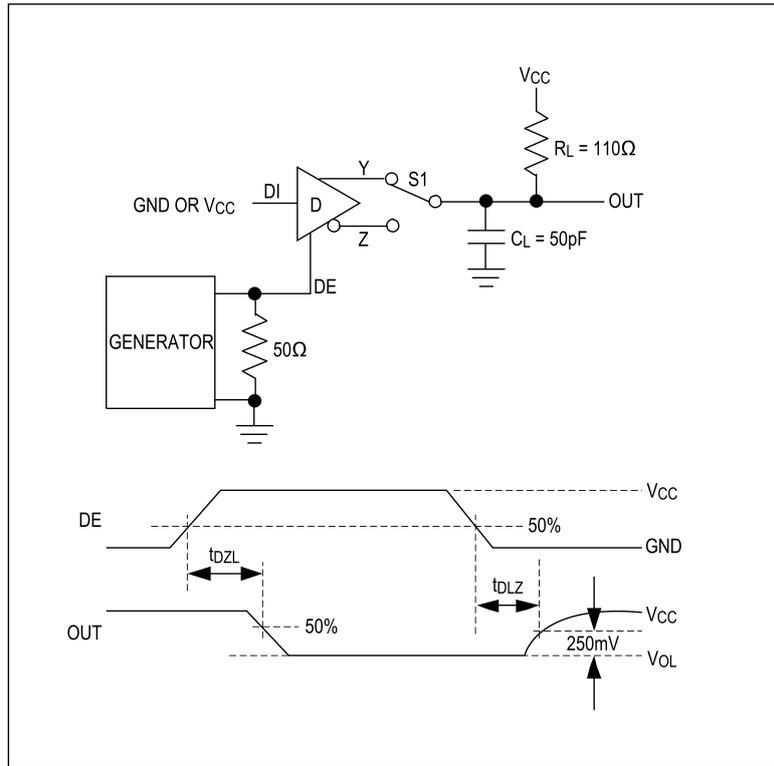


図 5. ドライバのイネーブル/ディスエーブル時間 (t_{DZL} 、 t_{DLZ})

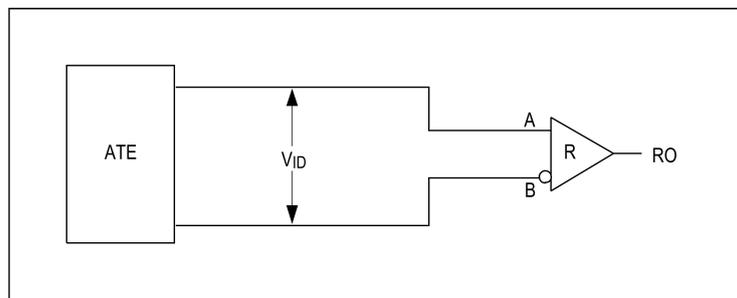


図 6. レシーバーの伝搬遅延テスト回路

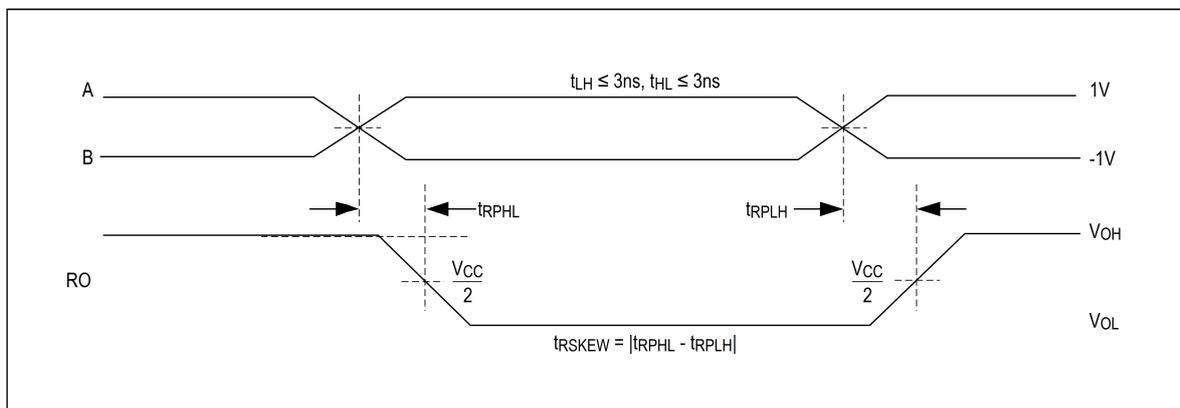


図 7. レシーバーの伝搬遅延

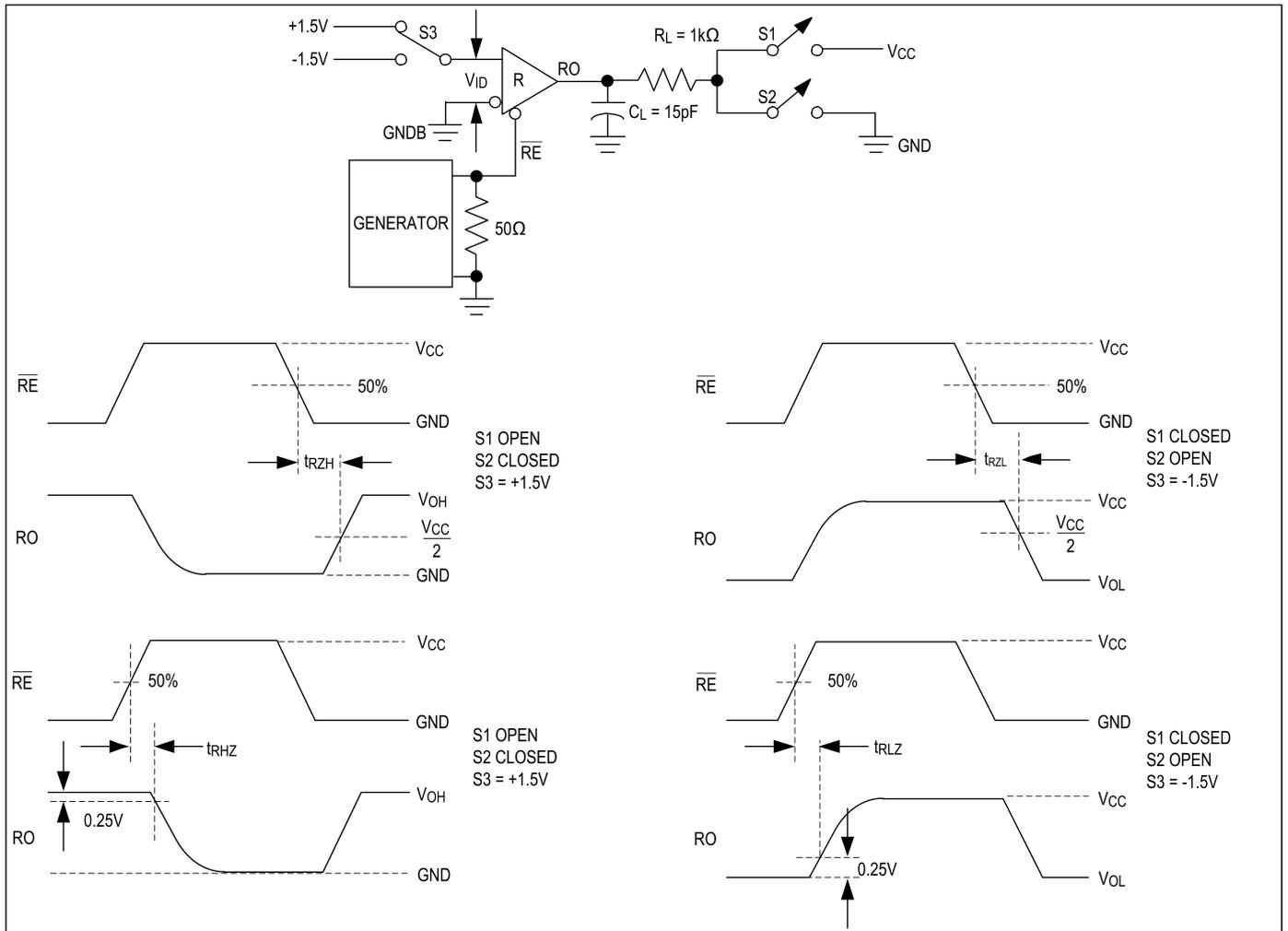
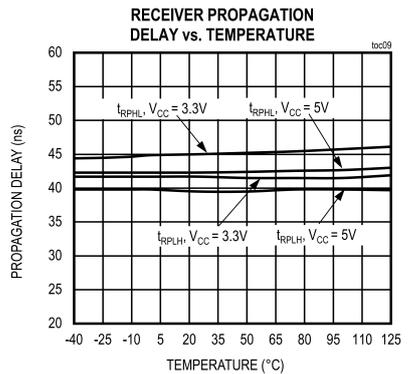
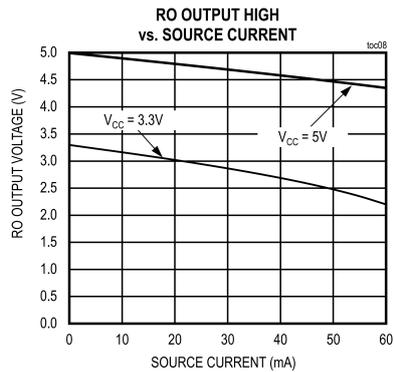
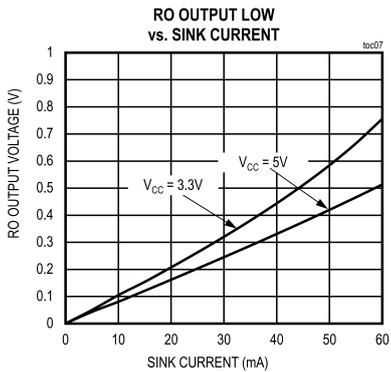
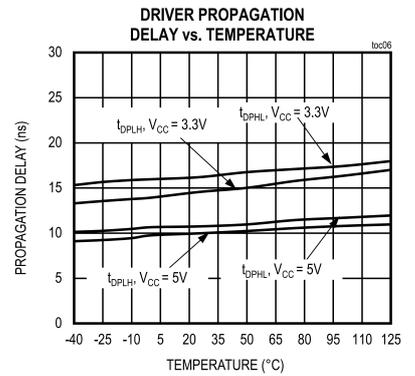
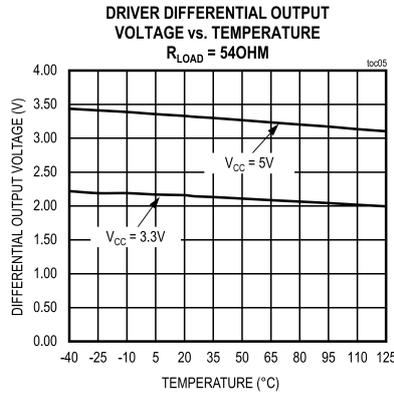
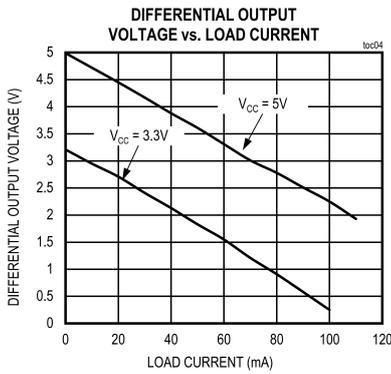
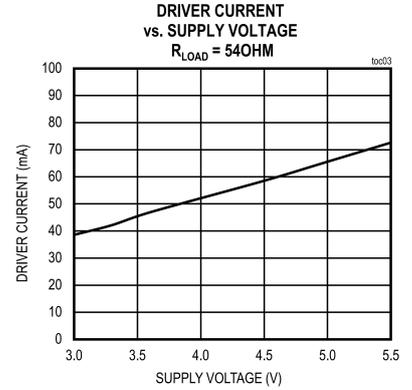
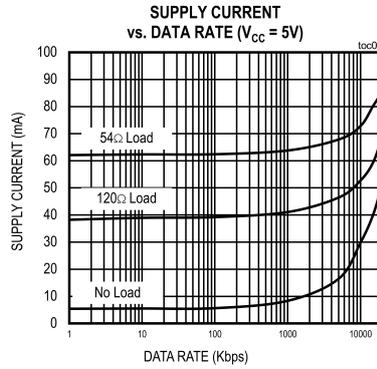
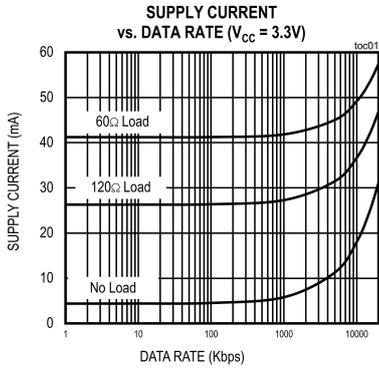


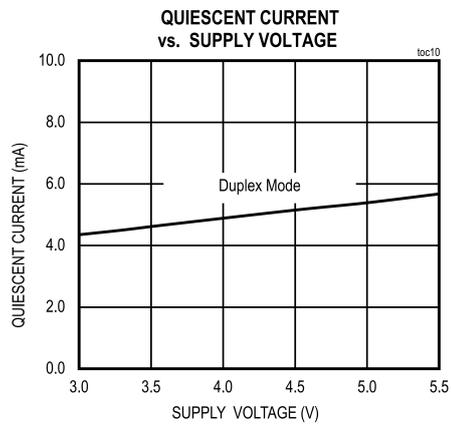
図 8. レシーバーのイネーブル/ディスエーブル時間

標準動作特性

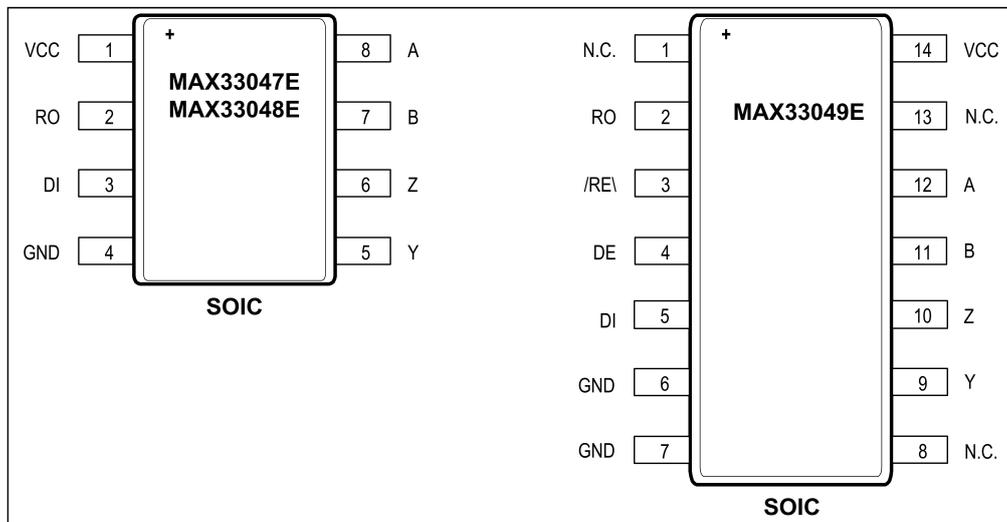
(特に指定のない限り、 $V_{CC} = +3.3V/+5V$ 、 $T_A = +25^{\circ}C$ 。)



(特に指定のない限り、 $V_{CC} = +3.3V/+5V$ 、 $T_A = +25^{\circ}C$ 。)



ピン配置



端子説明

ピン		名称	説明
MAX33049E	MAX33047E /MAX33048E		
1,8,13	-	N.C.	接続なし。内部接続されていません。
2	2	RO	レシーバー出力。 \overline{RE} をローにして、RO をイネーブルにします。RO は、レシーバー入力 ($V_A - V_B$) > -50mV の場合にハイに、($V_A - V_B$) ≤ -200mV の場合にローになります。詳細については、表 2 を参照してください。
3	-	RE	レシーバー出力イネーブル。 \overline{RE} をローに、または無接続のままにして、RO をイネーブルにします。RO は、ハイの場合に高インピーダンスになります。 \overline{RE} をハイに、DE をローにして、低消費電力のシャットダウン・モードにします。 \overline{RE} には GND への弱いプルダウンがあります。
4	-	DE	ドライバ・イネーブル。DE をハイに、または無接続のままにして、ドライバ出力 (全二重の場合は Y と Z、半二重の場合は A と B) をイネーブルにします。ドライバ出力は、DE がローの場合に高インピーダンスになります。 \overline{RE} をハイに、DE をローにして、低消費電力のシャットダウン・モードにします。DE には V_{CC} への弱いプルアップがあります。
5	3	DI	ドライバ入力。DI がローになると、非反転出力 (Y または A) はローに、反転出力 (Z または B) はハイになります。同様に、DI がハイになると、非反転出力 (Y または A) はハイに、反転出力 (Z または B) はローになります。詳細については、表 1 を参照してください。
6, 7	4	GND	グラウンド。
9	5	Y	非反転ドライバ出力。
10	6	Z	反転ドライバ出力。
11	7	B	反転レシーバー入力。
12	8	A	非反転レシーバー入力。
14	1	V_{CC}	正電源。本 IC ののできるだけ近くに 0.1μF のコンデンサを接続して、 V_{CC} を GND にバイパスします。

詳細

全二重トランシーバーMAX33047E~MAX33049Eは、EIA/TIA485規格に準拠したRS-485/RS-422アプリケーション向けに最適化されています。これらのデバイスは、差動ドライバを1つ、差動レシーバーを1つ搭載しています。これらは1/8の単位負荷を備えており、1つのバス上でトランシーバーが最大で256個使用できます。対応可能なデータ・レートは、MAX33047Eでは最大500kbps、MAX33048E/MAX33049Eでは最大20Mbpsです。

ドライバ

このドライバは、シングルエンドのロジック・レベル入力 (DI) を受け入れ、それを A および B ドライバ出力で差動 RS-485/RS-422 レベル出力に転送します。ドライバをディスエーブルするには、ドライバ・イネーブル入力 (DE) をローに設定します。A と B は、ドライバがディスエーブルの場合に高インピーダンスになります。

表 1. ドライバ機能

\overline{RE}	DE	DI	Y	Z
X	1	0	0	1
X	1	1	1	0
0	0	X	High-Z	High-Z
1	0	X	High-Z	High-Z

レシーバー

本レシーバーは、A および B 入力で差動 RS-485/RS-422 レベル入力を受け入れ、それをシングルエンドのロジック・レベル出力 (RO) に転送します。レシーバーをイネーブルするには、レシーバーのイネーブル入力 (\overline{RE}) をローにします。レシーバーをディスエーブルするには、 \overline{RE} をハイにします。RO は、 \overline{RE} がハイの場合に高インピーダンスになります。

表 2. レシーバー機能

\overline{RE}	DE	($V_A - V_B$)	RO
0	X	$\geq -50\text{mV}$	1
0	X	$\leq -200\text{mV}$	0
0	X	Open/Short	1
1	1	X	High-Z
1	0	X	High-Z and Shutdown

フォルト保護

これらのデバイスでは、±25V のフォルト保護が可能です。A/B および Y/Z データ・ラインは、-25V~+25V の短絡に耐えることができます。この広い過電圧範囲は、人の介入によるローカル電源ラインへの偶発的な短絡が生じる可能性のあるアプリケーションに適しています。

低消費電力シャットダウン

800ns 以上の間、DE をローに、 \overline{RE} をハイにすると、MAX33047E~MAX33049E を低消費電力シャットダウン・モードにできます。デバイスがシャットダウン・モードになると、電源電流は 1 μA まで低下します。送信モードと受信モードの切り替えの際に、DE と \overline{RE} の間のロジック・スキューによって、MAX33047E~MAX33049E が誤ってシャットダウン・モードになることがないように、グリッチ保護機能が働きます。

ホットスワップ入力

回路基板を、通電または給電されたバックプレーンに挿入すると、DE とレシーバー入力 A および B に電圧トランジェントが発生し、データ・エラーにつながる可能性があります。例えば、回路基板を最初に挿入するとき、プロセッサはパワーアップ・シーケンスを実行します。この間、出力ドライバは高インピーダンス状態になっているため、MAX33047E~MAX33049E の DE 入力を所定のロジック・レベルに駆動できません。一方、高インピーダンス出力からの最大 10 μA のリーク電流、あるいは、 V_{CC} または GND からの容量性結合ノイズは、誤ったロジック状態に入力をドリフトさせる可能性があります。こうした状況にならないようにするために、MAX33047E~MAX33049E では、DE 上にホットスワップ入力回路を搭載して、ホットスワップ時の不要なドライバ起動を防止します。 V_{CC} が上昇すると、内部プルダウン回路が DE を 10 μs 以上の間、ローに保持します。DE での最初の遷移の後、内部プルダウン/プルアップ回路はトランスペアレントになり、ホットスワップ耐性のある入力をリセットします。

真のフェイルセーフ

MAX33047E~MAX33049E は、真のフェイルセーフ機能を備えており、レシーバー入力に短絡またはオープンの場合、あるいは、ドライバがすべてディスエーブル状態で差動終端された伝送線にレシーバー入力に接続されている場合、レシーバー出力 (RO) は確実にハイになります。レシーバーの差動入力電圧 ($V_A - V_B$) が -50mV 以上の場合、RO はロジック・ハイになります。

サーマル・シャットダウン保護

MAX33047E~MAX33049E は、デバイスを保護するためのサーマル・シャットダウン保護回路を備えています。内部シリコン・ジャンクション温度が $+160^\circ\text{C}$ (代表値) を超えると、ドライバ出力はディスエーブルになり、RO は高インピーダンスになります。ドライバおよびレシーバー出力は、ジャンクション温度が $+148^\circ\text{C}$ (代表値) より下がると、再びイネーブルになります。

アプリケーション情報

バス上の 256 個のトランシーバー

RS-485 規格では、1 単位負荷でバス上のノードが 32 個使用できます。MAX33047E~MAX33049E には 1/8 単位負荷があり、大規模なネットワークを必要とするアプリケーションで 256 個のノードが使用可能になります。

ドライバ出力保護

フォルトまたはバス接続によって発生する過度な出力電流および消費電力を防ぐメカニズムを 2 つ備えています。1 つ目は、出力段における電流制限機能により、コモンモード電圧の範囲全体で短絡を即座に保護するメカニズムです。2 つ目はサーマル・シャットダウン回路で、ダイ温度が $+160^\circ\text{C}$ (代表値) を超える場合に、ドライバ出力を強制的に高インピーダンス状態にします。

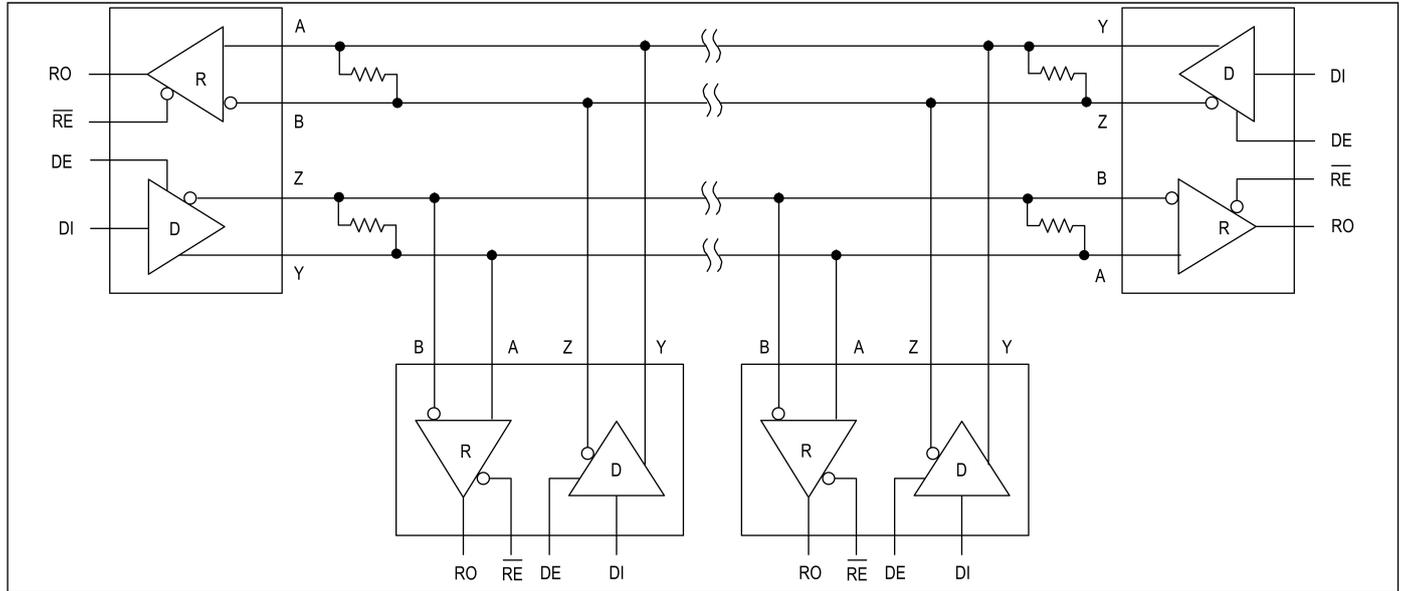
ESD 保護

ESD 保護構造が、すべてのピンに組み込まれており、搬送中や組立て中に発生する静電気放電から保護します。MAX33047E~MAX33049E のドライバ出力およびレシーバー入力には、静電気に対する特別な保護機能があります。ESD 保護構造は、通常動作時とパワーダウン時に高い ESD に耐えます。ESD イベントが起きた後も、デバイスはラッチアップや損傷を受けることなく動作を継続します。ESD 保護は様々な方法でテストできます。本デバイスのトランスミッタ出力およびレシーバー入力には、ケーブル側のグラウンドに対して次の限界値まで保護する特性があります。

- JEDEC JS-001-2017 に準拠した HBM で $\pm 40\text{kV}$
- IEC 61000-4-2 に規定された気中放電法を用いて $\pm 15\text{kV}$
- IEC 61000-4-2 に規定された接触放電法を用いて $\pm 10\text{kV}$

代表的なアプリケーション回路

トランシーバーMAX33047E~MAX33049E は、マルチポイント・バス伝送ライン上での双方向データ通信向けに設計されています。次の代表的なネットワーク・アプリケーション回路に示すように、反射を最小限に抑えるには、特性インピーダンスを用いてラインを両端で終端し、主ラインからのスタブの長さをできるだけ短くします。



オーダー情報

Part Number	Temp Range	Pin-Package	Data Rate	Nodes
MAX33047EASA+*	-40°C TO +125°C	8-pin SOIC	500Kbps	256
MAX33048EASA+	-40°C TO +125°C	8-pin SOIC	20Mbps	256
MAX33049EASD+*	-40°C TO +125°C	14-pin SOIC	20Mbps	256

+は鉛 (Pb) フリー/RoHS 準拠のパッケージであることを示します。

* 発売予定の製品 - 発売時期についてはお問い合わせください。

改訂履歴

版数	改訂日	説明	改訂ページ
0	07/22	市場投入のためのリリース	—