



ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

概要

MAX481、MAX483、MAX485、MAX487～MAX491及びMAX1487は、RS-485及びRS-422通信用のローパワートランシーバです。各製品ともドライバとレシーバを1個ずつ備えています。MAX483、MAX487、MAX488及びMAX489のドライバは、スルーレートが制限されているためにEMIを最小限に抑えることができ、ケーブル終端が適切に行われていない場合に起こる反射も抑えることが可能です。このため、250kbpsまでのデータレートでエラーのないデータ転送が可能です。MAX481、MAX485、MAX490、MAX491及びMAX1487のドライバはスルーレートが制限されていないため、2.5Mbpsまでのデータレートで転送できます。

これらのトランシーバの消費電流は、無負荷状態あるいは負荷としてディセーブルされたドライバを完全接続した状態で120 μ A～500 μ Aです。またMAX481、MAX483及びMAX487はシャットダウンモードにすることができ、そのときの消費電流は僅か0.1 μ Aです。全製品とも5V単一電源で動作します。

ドライバは短絡による電流制限がなされており、また、サーマルシャットダウン回路を備えているため、ドライバ出力をハイインピーダンスにすることで過度な消費電力を防ぎます。レシーバ入力、入力がオープン回路の場合にレシーバ出力でロジックハイを保証するフェイルセーフ機能を備えています。

MAX487とMAX1487はレシーバの入カインピーダンスが1/4ユニット負荷であるため、最大128個のMAX487/MAX1487をバスに接続することができます。MAX488～MAX491はフルデュプレックス通信、MAX481、MAX483、MAX485、MAX487及びMAX1487はハーフデュプレックス通信に設計されています。

アプリケーション

ローパワーRS-485トランシーバ

ローパワーRS-422トランシーバ

レベルトランスレータ

耐EMIアプリケーション用トランシーバ

工業制御用ローカルエリアネットワーク

選択ガイド

品名	ハーフ/フル デュプレックス	データレート (Mbps)	スルーレート 制限	ローパワー シャットダウン	レシーバドライバ インエーブル	自己消費電流 (μ A)	バス上の最大 トランスミッタ数	ピン数
MAX481	ハーフ	2.5	X	○	○	300	32	8
MAX483	ハーフ	0.25	○	○	○	120	32	8
MAX485	ハーフ	2.5	X	X	○	300	32	8
MAX487	ハーフ	0.25	○	○	○	120	128	8
MAX488	フル	0.25	○	X	X	120	32	8
MAX489	フル	0.25	○	X	○	120	32	14
MAX490	フル	2.5	X	X	X	300	32	8
MAX491	フル	2.5	X	X	○	300	32	14
MAX1487	ハーフ	2.5	X	X	○	230	128	8

特長

- ◆ **μ MAXパッケージ**：最小の8ピンSOP
- ◆ **スルーレート制限によるエラー無しのデータ転送**
(MAX483/487/488/489)
- ◆ **シャットダウン時の低消費電流**：0.1 μ A
(MAX481/483/487)
- ◆ **低自己消費電流**：
120 μ A(MAX483/487/488/489)
230 μ A(MAX1487)
300 μ A(MAX481/485/490/491)
- ◆ **コモンモード入力電圧範囲**：-7V～+12V
- ◆ **スリーステート出力**
- ◆ **伝播遅延**：30ns、**スキュー**：5ns
(MAX481/485/490/491/1487)
- ◆ **フルデュプレックス及びハーフデュプレックス**
- ◆ **5V単一電源動作**
- ◆ **バス上に128個までのトランシーバ接続可能**
(MAX487/MAX1487)
- ◆ **電流制限とサーマルシャットダウンによるドライバ
への過負荷保護**

型番

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX481CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX481CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX481CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX481C/D	0°C to +70°C	Dice*

Ordering Information continued on last page.

* Contact factory for dice specifications.

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

Supply Voltage (V_{CC})12V
 Control Input Voltage ($\overline{RE}$, $\overline{DE}$)-0.5V to (V_{CC} + 0.5V)
 Driver Input Voltage (DI)-0.5V to (V_{CC} + 0.5V)
 Driver Output Voltage (A, B)-8V to +12.5V
 Receiver Input Voltage (A, B)-8V to +12.5V
 Receiver Output Voltage ($\overline{RO}$)-0.5V to (V_{CC} + 0.5V)
 Continuous Power Dissipation (T_A = +70°C)
 8-Pin Plastic DIP (derate 9.09mW/°C above +70°C)727mW
 14-Pin Plastic DIP (derate 10.00mW/°C above +70°C) ..800mW
 8-Pin SO (derate 5.88mW/°C above +70°C)471mW

14-Pin SO (derate 8.33mW/°C above +70°C)667mW
 8-Pin μ MAX (derate 4.1mW/°C above +70°C)830mW
 8-Pin Cerdip (derate 8.00mW/°C above +70°C)640mW
 14-Pin Cerdip (derate 9.09mW/°C above +70°C)727mW
 Operating Temperature Ranges
 MAX4_C_/MAX1487C_A0°C to +70°C
 MAX4_E_/MAX1487E_A-40°C to +85°C
 MAX4_MJ/MAX1487MJA-55°C to +125°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

(V_{CC} = 5V $\pm$ 5%, T_A = T_{MIN} to T_{MAX} , unless otherwise noted.) (Notes 1, 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Differential Driver Output (no load)	V_{OD1}				5	V
Differential Driver Output (with load)	V_{OD2}	R = 50 Ω (RS-422)	2			V
		R = 27 Ω (RS-485), Figure 4	1.5		5	
Change in Magnitude of Driver Differential Output Voltage for Complementary Output States	ΔV_{OD}	R = 27 Ω or 50 Ω , Figure 4			0.2	V
Driver Common-Mode Output Voltage	V_{OC}	R = 27 Ω or 50 Ω , Figure 4			3	V
Change in Magnitude of Driver Common-Mode Output Voltage for Complementary Output States	ΔV_{OD}	R = 27 Ω or 50 Ω , Figure 4			0.2	V
Input High Voltage	V_{IH}	DE, DI, $\overline{RE}$	2.0			V
Input Low Voltage	V_{IL}	DE, DI, $\overline{RE}$			0.8	V
Input Current	I_{IN1}	DE, DI, $\overline{RE}$			± 2	μ A
Input Current (A, B)	I_{IN2}	DE = 0V; V_{CC} = 0V or 5.25V, all devices except MAX487/MAX1487	V_{IN} = 12V		1.0	mA
			V_{IN} = -7V		-0.8	
		MAX487/MAX1487, DE = 0V, V_{CC} = 0V or 5.25V	V_{IN} = 12V		0.25	mA
			V_{IN} = -7V		-0.2	
Receiver Differential Threshold Voltage	V_{TH}	-7V $\leq V_{CM}$ $\leq$ 12V	-0.2		0.2	V
Receiver Input Hysteresis	ΔV_{TH}	V_{CM} = 0V		70		mV
Receiver Output High Voltage	V_{OH}	I_O = -4mA, V_{ID} = 200mV	3.5			V
Receiver Output Low Voltage	V_{OL}	I_O = 4mA, V_{ID} = -200mV			0.4	V
Three-State (high impedance) Output Current at Receiver	I_{OZR}	0.4V $\leq V_O \leq$ 2.4V			± 1	μ A
Receiver Input Resistance	R_{IN}	-7V $\leq V_{CM} \leq$ 12V, all devices except MAX487/MAX1487	12			k Ω
		-7V $\leq V_{CM} \leq$ 12V, MAX487/MAX1487	48			k Ω

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

DC ELECTRICAL CHARACTERISTICS (continued)

($V_{CC} = 5V \pm 5\%$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted.) (Notes 1, 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
No-Load Supply Current (Note 3)	I_{CC}	MAX488/MAX489, DE, DI, $\overline{RE} = 0V$ or V_{CC}		120	250	μA
		MAX490/MAX491, DE, DI, $\overline{RE} = 0V$ or V_{CC}		300	500	
		MAX481/MAX485, $\overline{RE} = 0V$ or V_{CC}	DE = V_{CC}	500	900	
			DE = 0V	300	500	
		MAX1487, $\overline{RE} = 0V$ or V_{CC}	DE = V_{CC}	300	500	
			DE = 0V	230	400	
		MAX483/MAX487, $\overline{RE} = 0V$ or V_{CC}	DE = 5V	MAX483 350	650	
				MAX487 250	400	
			DE = 0V	120	250	
Supply Current in Shutdown	I_{SHDN}	MAX481/483/487, DE = 0V, $\overline{RE} = V_{CC}$		0.1	10	μA
Driver Short-Circuit Current, $V_O = \text{High}$	I_{OSD1}	$-7V \leq V_O \leq 12V$ (Note 4)	35		250	mA
Driver Short-Circuit Current, $V_O = \text{Low}$	I_{OSD2}	$-7V \leq V_O \leq 12V$ (Note 4)	35		250	mA
Receiver Short-Circuit Current	I_{OSR}	$0V \leq V_O \leq V_{CC}$	7		95	mA

SWITCHING CHARACTERISTICS—MAX481/MAX485, MAX490/MAX491, MAX1487

($V_{CC} = 5V \pm 5\%$, $T_A = T_{MIN}$ to T_{MAX} , unless otherwise noted.) (Notes 1, 2)

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNITS
Driver Input to Output	t_{PLH}	Figures 6 and 8, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100pF$	10	30	60	ns
	t_{PHL}		10	30	60	
Driver Output Skew to Output	t_{SKEW}	Figures 6 and 8, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100pF$		5	10	ns
Driver Rise or Fall Time	t_R, t_F	Figures 6 and 8, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100pF$	MAX481, MAX485, MAX1487 3	15	40	ns
			MAX490C/E, MAX491C/E 5	15	25	
			MAX490M, MAX491M 3	15	40	
Driver Enable to Output High	t_{ZH}	Figures 7 and 9, $C_L = 100pF$, S2 closed		40	70	ns
Driver Enable to Output Low	t_{ZL}	Figures 7 and 9, $C_L = 100pF$, S1 closed		40	70	ns
Driver Disable Time from Low	t_{LZ}	Figures 7 and 9, $C_L = 15pF$, S1 closed		40	70	ns
Driver Disable Time from High	t_{HZ}	Figures 7 and 9, $C_L = 15pF$, S2 closed		40	70	ns
Receiver Input to Output	t_{PLH}, t_{PHL}	Figures 6 and 10, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100pF$	MAX481, MAX485, MAX1487 20	90	200	ns
			MAX490C/E, MAX491C/E 20	90	150	
			MAX490M, MAX491M 20	90	200	
$ t_{PLH} - t_{PHL} $ Differential Receiver Skew	t_{SKD}	Figures 6 and 10, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100pF$		13		ns
Receiver Enable to Output Low	t_{ZL}	Figures 5 and 11, $C_{RL} = 15pF$, S1 closed		20	50	ns
Receiver Enable to Output High	t_{ZH}	Figures 5 and 11, $C_{RL} = 15pF$, S2 closed		20	50	ns
Receiver Disable Time from Low	t_{LZ}	Figures 5 and 11, $C_{RL} = 15pF$, S1 closed		20	50	ns
Receiver Disable Time from High	t_{HZ}	Figures 5 and 11, $C_{RL} = 15pF$, S2 closed		20	50	ns
Maximum Data Rate	f_{MAX}		2.5			Mbps
Time to Shutdown	t_{SHDN}	MAX481 (Note 5)	50	200	600	ns

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

(V_{CC} = 5V ±5%, T_A = T_{MIN} to T_{MAX}, unless otherwise noted.) (Notes 1, 2)

SWITCHING CHARACTERISTICS—MAX483, MAX487/MAX488/MAX489

MAXIM

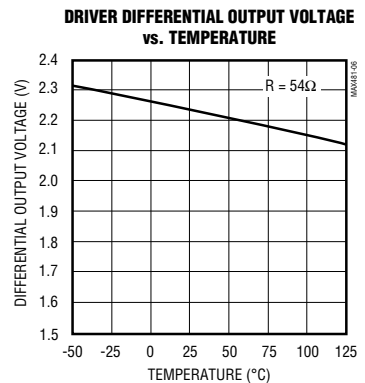
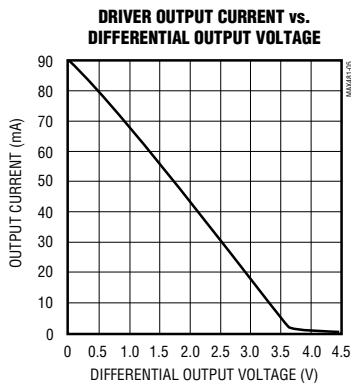
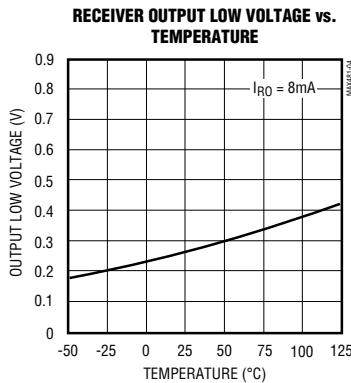
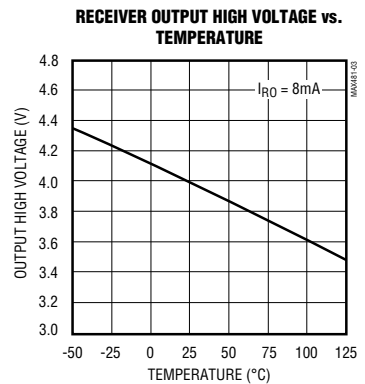
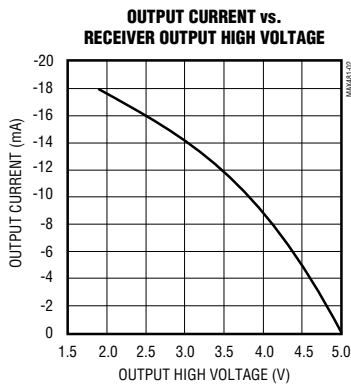
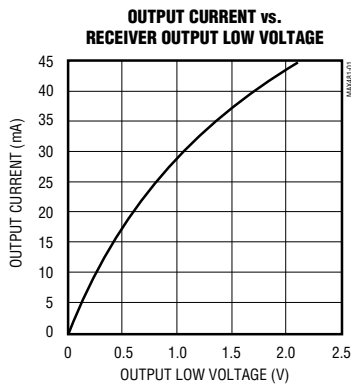
ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

NOTES FOR ELECTRICAL/SWITCHING CHARACTERISTICS

- Note 1:** All currents into device pins are positive; all currents out of device pins are negative. All voltages are referenced to device ground unless otherwise specified.
- Note 2:** All typical specifications are given for $V_{CC} = 5V$ and $T_A = +25^{\circ}C$.
- Note 3:** Supply current specification is valid for loaded transmitters when $DE = 0V$.
- Note 4:** Applies to peak current. See *Typical Operating Characteristics*.
- Note 5:** The MAX481/MAX483/MAX487 are put into shutdown by bringing $\overline{RE}$ high and DE low. If the inputs are in this state for less than 50ns, the parts are guaranteed not to enter shutdown. If the inputs are in this state for at least 600ns, the parts are guaranteed to have entered shutdown. See *Low-Power Shutdown Mode* section.

標準動作特性

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

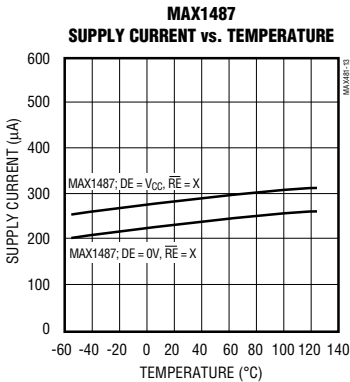
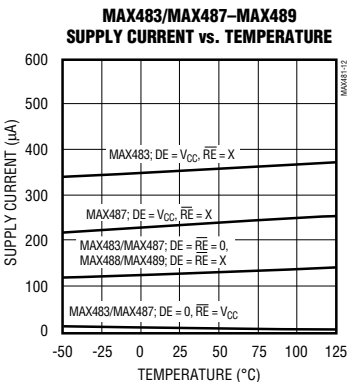
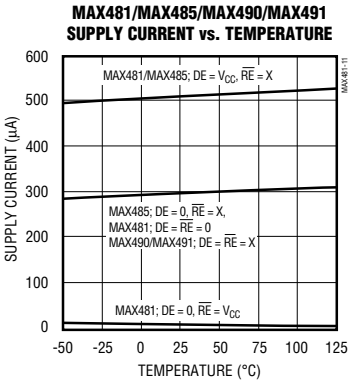
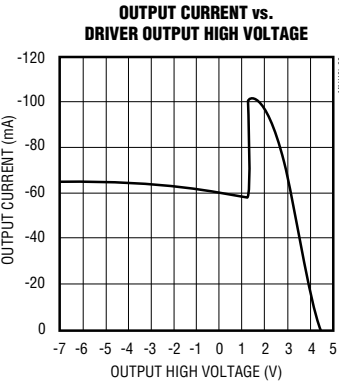
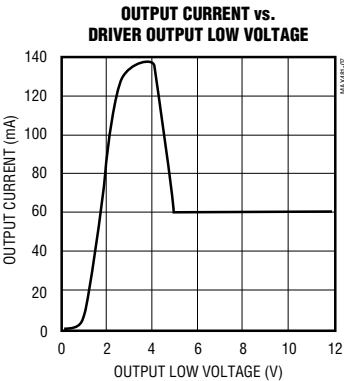


MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

標準動作特性(続き)

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



ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

端子説明

端 子					名称	機 能
MAX481/MAX483/ MAX485/MAX487/ MAX1487		MAX488/ MAX490		MAX489/ MAX491		
DIP/SO	μMAX	DIP/SO	μMAX	DIP/SO		
1	3	2	4	2	RO	レシーバ出力。AがBより200mV高い場合ROはハイ、また、AがBより200mV低い場合ROはロー。
2	4	—	—	3	RE	レシーバ出力イネーブル。REがローの場合ROはイネーブルされます。REがハイの場合ROはハインピーダンス状態です。
3	5	—	—	4	DE	ドライバ出力イネーブル。DEをハイにすることにより、ドライバ出力Y、Zがイネーブルになります。DEがローの場合、ドライバ出力はハインピーダンス状態です。ドライバ出力がイネーブルの場合、この素子はラインドライバとして機能します。ドライバ出力がハインピーダンス状態でREがローの場合、この素子はラインレシーバとして機能します。
4	6	3	5	5	DI	ドライバ入力。DIがローの場合強制的に出力Yがロー、出力Zはハイ。同様に、DIがハイの場合出力Yがハイ、出力Zがローになります。
5	7	4	6	6, 7	GND	グランド
—	—	5	7	9	Y	非反転ドライバ出力
—	—	6	8	10	Z	反転ドライバ出力
6	8	—	—	—	A	非反転レシーバ入力と非反転ドライバ出力
—	—	8	2	12	A	非反転レシーバ入力
7	1	—	—	—	B	反転レシーバ入力と反転ドライバ出力
—	—	7	1	11	B	反転レシーバ入力
8	2	1	3	14	V _{CC}	正電源。 4.75V V _{CC} 5.25V
—	—	—	—	1, 8, 13	N.C.	無接続。(内部的に接続されていません。)

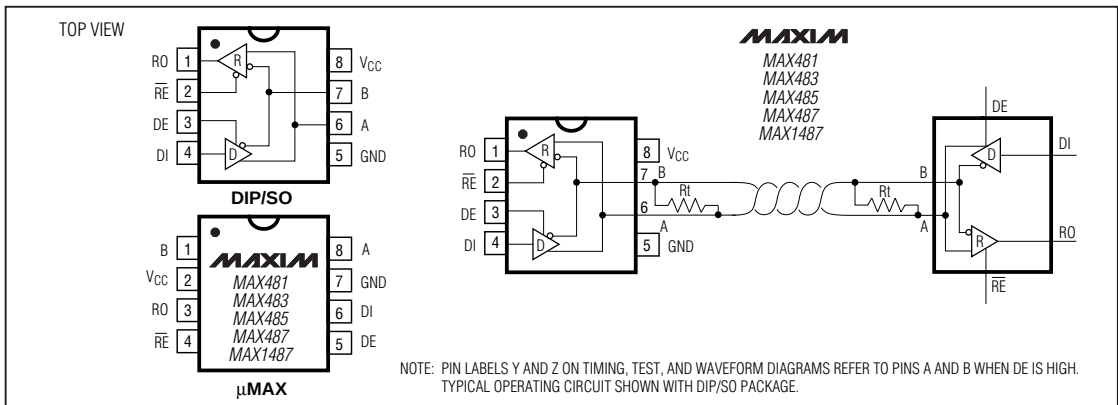
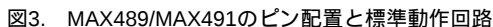
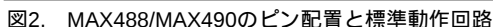


図1. MAX481/MAX483/MAX485/MAX1487のピン配置と標準動作回路

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487



MAX481/MAX483/MAX485/MAX487 ~ MAX491及びMAX1487は、RS-485及びRS-422通信用のローパワートランシーバです。MAX481、MAX485、MAX490、MAX491及びMAX1487は最高2.5Mbpsのデータレートで送受信できますが、MAX483、MAX487、MAX488及びMAX489の最高データレートは250kbpsです。MAX488 ~ MAX491はフルデュプレックストランシーバで、MAX481、MAX483、MAX485、MAX487及びMAX1487はハーフデュプレックストランシーバです。また、MAX481、MAX483、MAX485、MAX487、MAX489、MAX491及びMAX1487はドライバインエーブル(DE)ピン及びレシーバインエーブル(RE)ピンを備えています。ドライバ及びレシーバの出力は、ディセーブルされるとハイインピーダンスになります。

バス上に128個までのトランシーバ

MAXIM

RECEIVER OUTPUT

TEST POINT

C_{RL}
15pF

1k

S1

1k

V_{CC}

S2

9

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

スイッチング波形

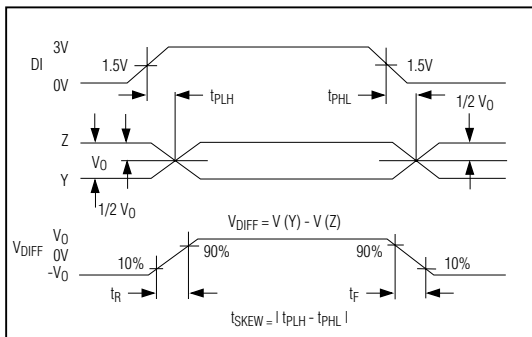


図8. ドライバの伝播遅延

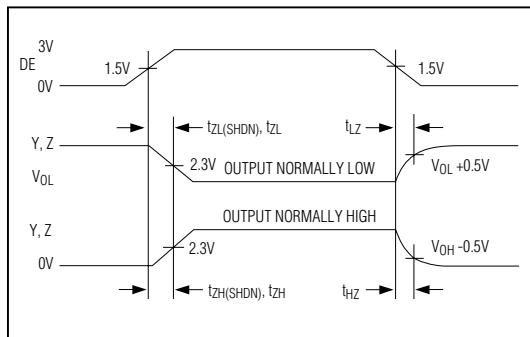


図9. ドライバのイネーブル及びディセーブル時間
(MAX488とMAX490を除く)

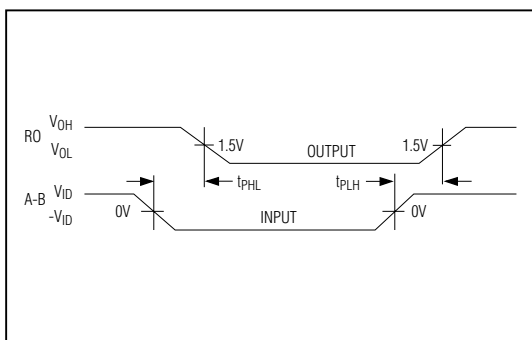


図10. レシーバの伝播遅延

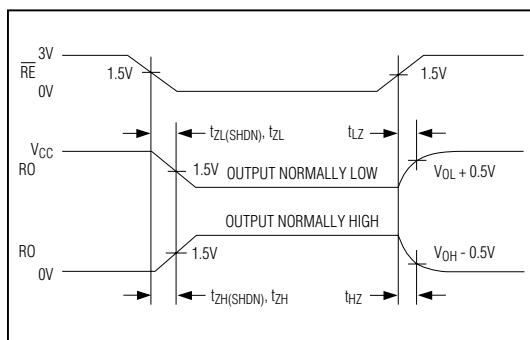


図11. レシーバのイネーブル及びディセーブル時間
(MAX488とMAX490を除く)

機能表(MAX481/MAX483/MAX485/MAX487/MAX1487)

表1. 送信

INPUTS			OUTPUTS	
RE	DE	DI	Z	Y
X	1	1	0	1
X	1	0	1	0
0	0	X	High-Z	High-Z
1	0	X	High-Z*	High-Z*

X = Don't care

High-Z = High impedance

* Shutdown mode for MAX481/MAX483/MAX487

表2. 受信

INPUTS			OUTPUT
RE	DE	A-B	RO
0	0	$\geq +0.2V$	1
0	0	$\leq -0.2V$	0
0	0	Inputs open	1
1	0	X	High-Z*

X = Don't care

High-Z = High impedance

* Shutdown mode for MAX481/MAX483/MAX487

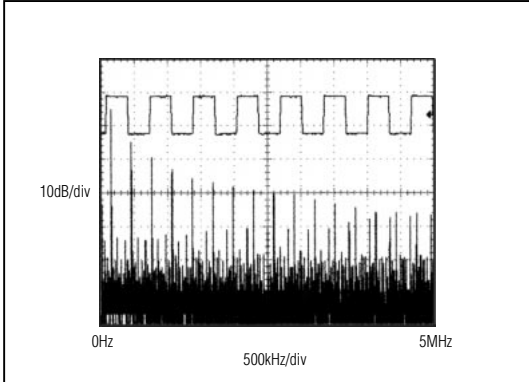


図12. MAX481/MAX485/MAX490/MAX491/MAX1487の150kHz信号転送時のドライバ出力波形及びFFTプロット

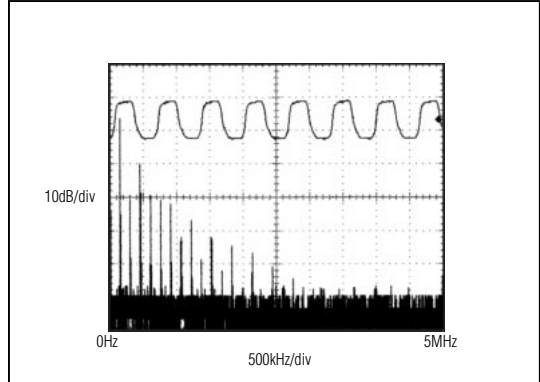


図13. MAX483/MAX487 ~ MAX489の150kHz信号転送時のドライバ出力波形及びFFTプロット

ローパワーシャットダウンモード (MAX481/MAX483/MAX487)

REをハイに、かつDEをローにすることによって、ローパワーシャットダウンモードは開始されます。ドライバとレシーバの両方がディセーブルされない限り、シャットダウンモードには入りません。シャットダウン中の消費電流は僅か0.1 μ A (typ)です。

RE及びDEは同時に駆動することができ、REがハイでDEがローの状態が50ns以下の場合にはシャットダウンモードには入らないことが保証されており、この入力状態が600ns以上続けばシャットダウンモードに入ることが保証されています。

MAX481、MAX483及びMAX487に関しては、 t_{ZH} と t_{ZL} イネーブル時間はトランシーバがローパワーシャットダウン状態になかったことを示し(MAX485/MAX488 ~ MAX491及びMAX1487はシャットダウンされません)、 $t_{ZH(SHDN)}$ と $t_{ZL(SHDN)}$ イネーブル時間はトランシーバがシャットダウン状態にあったことを示します(「電気的特性」を参照)。

動作モード(t_{ZH} 、 t_{ZL})からより、ローパワーシャットダウン状態($t_{ZH(SHDN)}$ 、 $t_{ZL(SHDN)}$)からの方が、イネーブルになるのに時間がかかります。(RE、DE入力がロジック0,1、1,1又は0,0の場合トランシーバは動作モードです。)

ドライバ出力保護

フォルトまたはバス接続によって起こる出力過電流及び過電力消費に対しては、2種類の保護機能が働きます。まずは、コモンモード電圧範囲の短絡回路に対して直ちに保護機能が働く出力段でのフの字過電流制限(「標準動作特性」を参照)。次に、チップの温度が過度に上昇した時にドライバ出力が強制的にハイインピーダンス状態に入るサーマルシャットダウン機能です。

伝播遅延

多くのデジタルエンコード方式は、ドライバとレシーバの伝播遅延時間の差によって決まります。図14の試験回路を使用した標準遅延時間を図15 ~ 図18に示します。

MAX481、MAX485、MAX490、MAX491及びMAX1487のレシーバ遅延時間の差($|t_{PLH} - t_{PHL}|$)は13ns以下(typ)、MAX483及びMAX487 ~ MAX489は100ns以下(typ)です。

MAX481、MAX485、MAX490、MAX491及びMAX1487のドライバスキュー時間は5ns typ (10ns max)で、MAX483及びMAX487 ~ MAX489は100ns typ (800ns max)です。

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

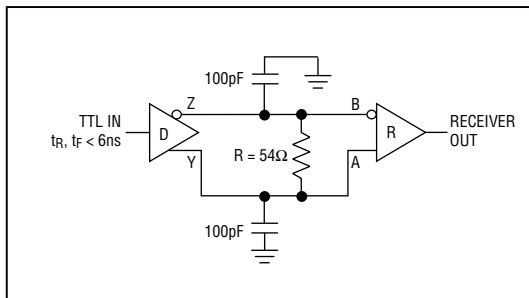


図14. レシーバ伝播遅延の試験回路

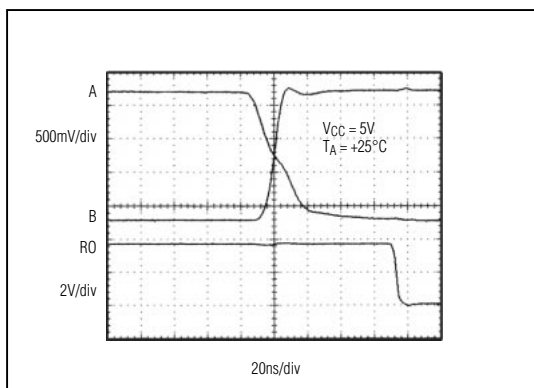


図15. MAX481/MAX485/MAX490/MAX491/MAX1487のレシーバ t_{PHL}

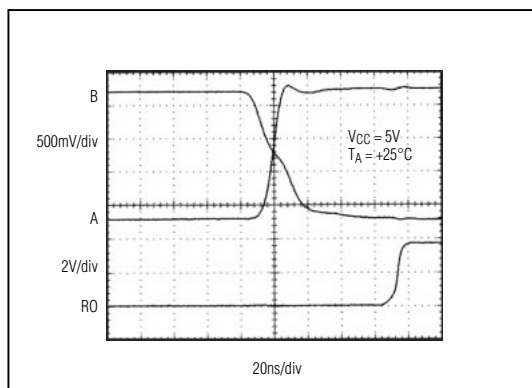


図16. MAX481/MAX485/MAX490/MAX491/MAX1487のレシーバ t_{PLH}

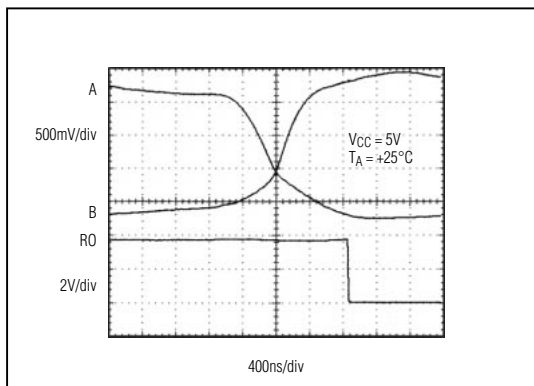


図17. MAX483、MAX487 ~ MAX489のレシーバ t_{PHL}

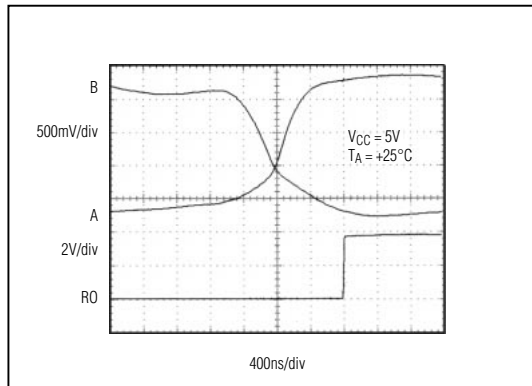


図18. MAX483、MAX487 ~ MAX489のレシーバ t_{PLH}

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

ライン長対データレート

RS-485/RS-422標準の最大ライン長は1.2km(4,000 フィート)です。1.2km以上のラインについては図23を参照してください。

図19及び図20には、1.2kmの26AWGツイストペア線によって、110kHzにて120Ω負荷を駆動した場合のシステム差動電圧を示します。

標準アプリケーション

MAX481、MAX483、MAX485、MAX487～MAX491及びMAX1487は、マルチポイント接続のバストランスミッションラインで双方向のデータ通信ができる様に設計されたトランシーバです。図21及び図22には標準的な

ネットワークアプリケーション回路を示します。ケーブル長が1.2km以上ある場合はこれらのトランシーバをラインリピータとして使用することもできます(図23を参照)。

反射を最小限に抑えるためには、このラインは、両端において特性インピーダンスによって終端されなければなりません。メインラインからの分岐線はできる限り短くしなければなりません。スルーレートが制限されたMAX483及びMAX487～MAX489は、不完全な終端に対する許容度が高くなっています。

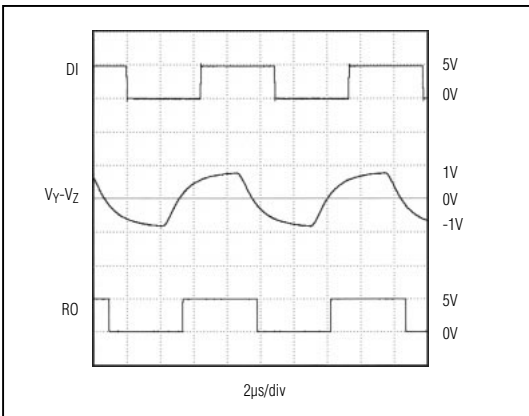


図19. MAX481/MAX485/MAX490/MAX491/MAX1487のシステム差動電圧(110kHzで1.2kmのケーブル駆動時)

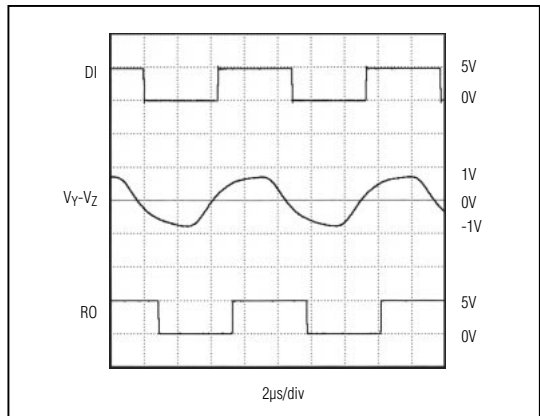


図20. MAX483、MAX487～MAX489のシステム差動電圧(110kHzで1.2kmのケーブル駆動時)

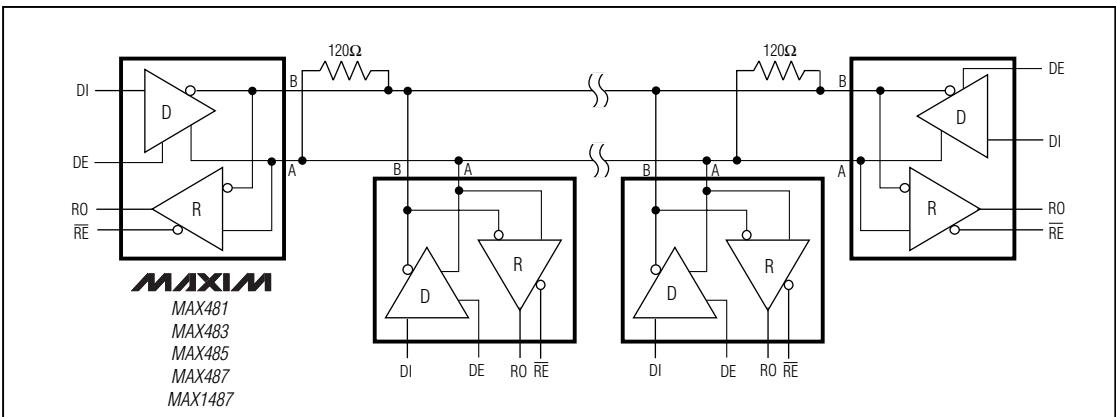


図21. MAX481/MAX483/MAX485/MAX487/MAX1487を用いたハーフデュプレックスの標準RS-485ネットワーク

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

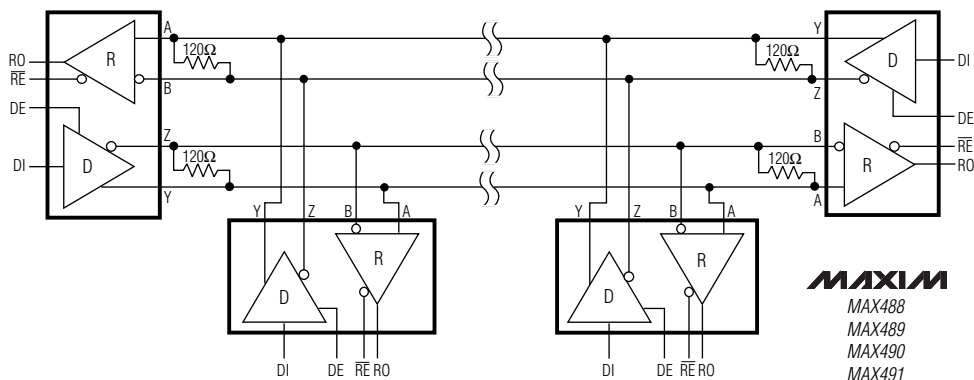


図22. MAX488～MAX491を用いたフルデュプレックスのRS-485ネットワーク

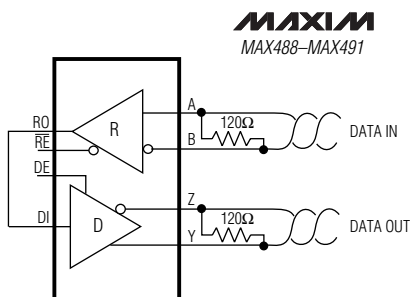


図23. MAX488～MAX491用のラインリピータ

絶縁型RS-485

絶縁型のRS-485アプリケーションについては、MAX253及びMAX1480のデータシートを参照してください。

ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487-MAX491/MAX1487

型番(続き)

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX481EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX481ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX481MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP
MAX483CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX483CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX483CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX483C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX483EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX483ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX483MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP
MAX485CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX485CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX485CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX485C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX485EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX485ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX485MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP
MAX487CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX487CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX487CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX487C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX487EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX487ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX487MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP
MAX488CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX488CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX488CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX488C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX488EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX488ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX488MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP
MAX489CPD	0°C to +70°C	14 Plastic DIP
MAX489CSD	0°C to +70°C	14 SO
MAX489C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX489EPD	-40°C to +85°C	14 Plastic DIP
MAX489ESD	-40°C to +85°C	14 SO
MAX489MJD	-55°C to +125°C	14 CERDIP

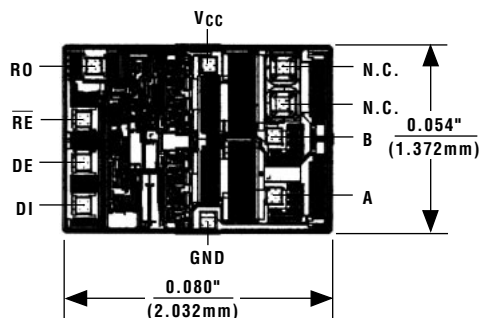
型番(続き)

PART	TEMP. RANGE	PIN-PACKAGE
MAX490CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX490CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX490CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX490C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX490EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX490ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX490MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP
MAX491CPD	0°C to +70°C	14 Plastic DIP
MAX491CSD	0°C to +70°C	14 SO
MAX491C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX491EPD	-40°C to +85°C	14 Plastic DIP
MAX491ESD	-40°C to +85°C	14 SO
MAX491MJD	-55°C to +125°C	14 CERDIP
MAX1487CPA	0°C to +70°C	8 Plastic DIP
MAX1487CSA	0°C to +70°C	8 SO
MAX1487CUA	0°C to +70°C	8 μ MAX
MAX1487C/D	0°C to +70°C	Dice*
MAX1487EPA	-40°C to +85°C	8 Plastic DIP
MAX1487ESA	-40°C to +85°C	8 SO
MAX1487MJA	-55°C to +125°C	8 CERDIP

* Contact factory for dice specifications.

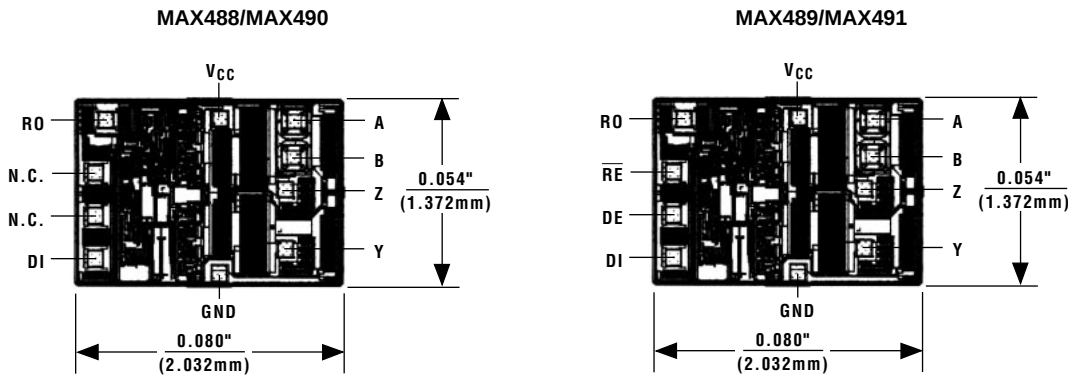
チップ構造図

MAX481/MAX483/MAX485/MAX487/MAX1487



ローパワー、スルーレート制限 RS-485/RS-422トランシーバ

チップ構造図(続き)



TRANSISTOR COUNT: 248
SUBSTRATE CONNECTED TO GND

パッケージ

0.101mm
0.004 in

DIM	INCHES		MILLIMETERS	
	MIN	MAX	MIN	MAX
A	0.036	0.044	0.91	1.11
A1	0.004	0.008	0.10	0.20
B	0.010	0.014	0.25	0.36
C	0.005	0.007	0.13	0.18
D	0.116	0.120	2.95	3.05
E	0.116	0.120	2.95	3.05
e	0.0256		0.65	
H	0.188	0.198	4.78	5.03
L	0.016	0.026	0.41	0.66
α	0°	6°	0°	6°

8-PIN μMAX
MICROMAX SMALL OUTLINE
PACKAGE

マキシム・ジャパン株式会社

〒169 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

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.

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

© 1994 Maxim Integrated Products MAXIM is a registered trademark of Maxim Integrated Products.