

# DESIGN SHOWCASE

## 絶縁フルデュプレックス動作の RS-485データインタフェース

図1に示す2個のパッケージ (IC2とIC3) からなるシンプルなRS-485回路ではフルデュプレックス通信 (同時送受信) が可能です。この平衡差動データラインは、コンピュータと周辺機器間の長距離送信や高ノイズ環境に必要です。こうした条件での送信は、RS-232トランシーバのシングルエンド回路では極めて困難です。

RS-485規格は、10Mビット/秒 (10Mbps) までのデータレート、1200mまでのライン長を用いた双方向、マルチポイント、パーティライン通信を許容し

ます。差動送信によりノイズ耐性が得られます。図に示す回路は、スルーレート制限されたドライバを用いているため、EMI及びケーブル終端でのミスマッチによって発生する反射が最小限に抑えられ、また、250kbpsのエラーフリー送信が可能になっています。2.5Mbpsのデータレートを実現したい場合には、IC2をフルスルーレートのMAX1480Aで、またIC3をMAX485で置き換え、R2-R5の値を表1に従って変更してください。

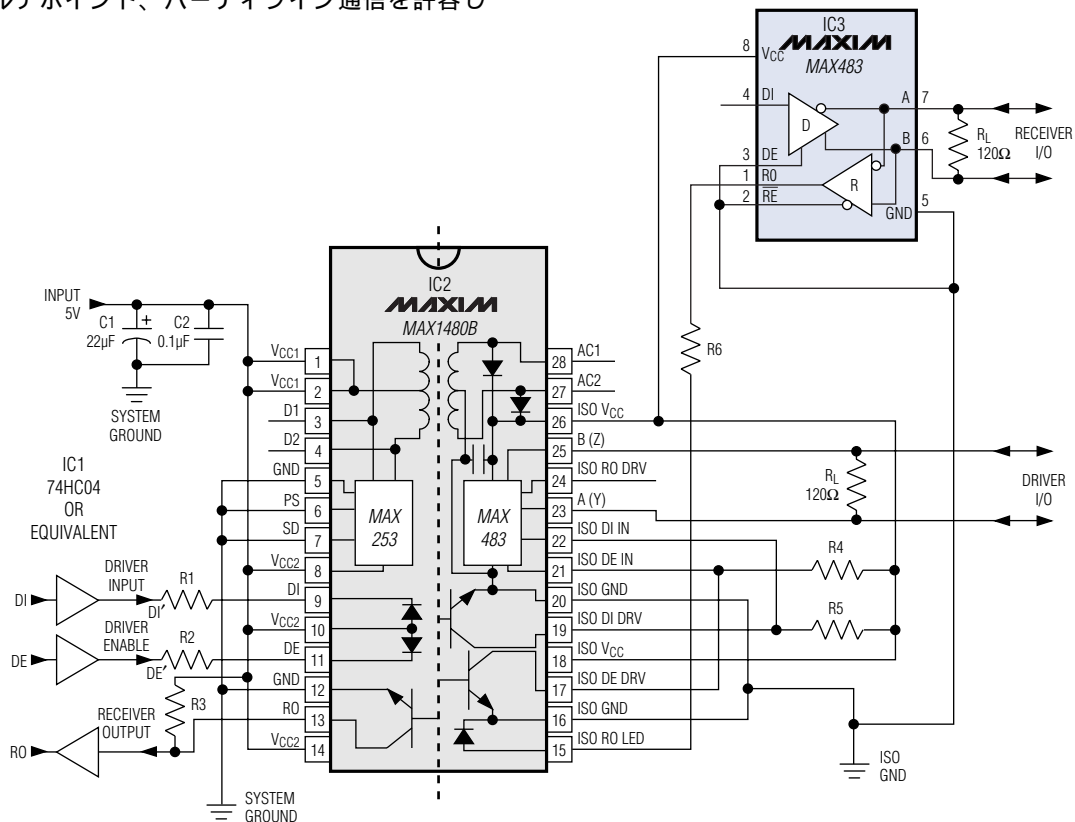


表1. プルアップ及びLED駆動抵抗

IC2	IC3	R1 (Ω)	R2 (Ω)	R3 (Ω)	R4 (Ω)	R5 (Ω)	R6 (Ω)	最大データレート
MAX1480A	MAX485	200	200	360	3k	360	200	2.5Mbps
MAX1480B	MAX483	200	510	3k	2.2k	3k	200	250kbps

図1. IC2とIC3は、最大ケーブル長1200mの全二重データ通信を提供します。

---

---

IC2はトランシーバ、ホトカブラ、パワードライバ及びトランスを含む完全な半二重インタフェースです。ホトカブラは内部絶縁バリアを介してデジタル信号を送信し、センタータップのトランスはやはりバリアを介してロジック側(非絶縁側)から絶縁側に電力を送ります。

絶縁 $V_{CC}$ によって駆動されるIC3は、IC2自身の専用ホトカブラを使ってIC2の半二重動作を全二重動作にグレードアップします。IC3のドライバをディセーブルするために端子3をローにしなければなりません。端子4はフロートのままにしてください。DEがローの時IC2とIC3のドライバ出力はハイインピーダンスに

なります。DEをハイにするとこれらの出力がラインドライバとして働きます。

IC2の絶縁バリアは、通常1600Vrmsで1分間、2000Vrmsで1秒間の耐圧特性を持っています。任意のTTL/CMOSロジックファミリによって、IC2のデジタル入力を直列抵抗を通して駆動できます。また、抵抗プルアップを使えば、レシーバ出力で任意のTTL/CMOSロジックを駆動することができます。IC2の絶縁出力はRS-485の全規格に適合します。

(資料請求番号: 3)