

疑似マルチドロップRS-232伝送を 可能にするマルチプレクサ

1つのマイクロコントローラ(μC)と複数のリモート機器間のRS-232通信には問題が生じます。これは、殆どのμCは同期ポートと非同期ポート間のインタフェースを提供する汎用非同期レシーバ/トランスミッタ(UART)を1つしか持っていないためです。図1のマルチプレクサ(IC2)は複数(この場合4つ)のチャンネルが単一のUARTを共有することを可能にします。

デュアル4対1マルチプレクサ(MAX399)を使用することにより、トランシーバIC1(MAX3221)は4つのリモートトランシーバIC3~IC6(MAX3221E)とのネットワークを形成することができます。表1はチャンネル選択コードの定義です。例えば、チャンネル1を選択すると、IC1はIC3と通信することができます、その時

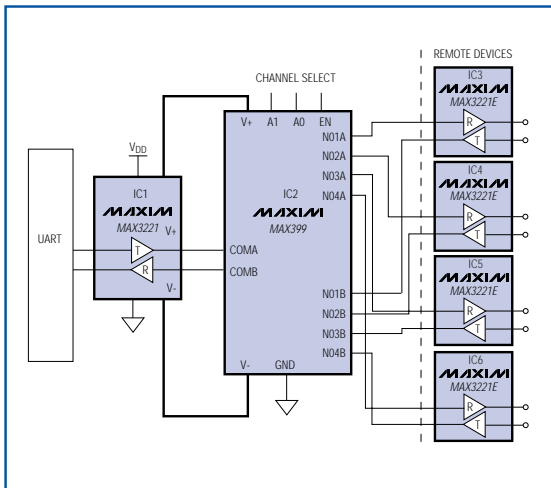


図1. 1つのUARTとマルチプレクサ(IC2)により、1つのRS-232トランシーバ(IC1)が疑似マルチドロップ構成で他の4つと通信することができます。

IC4、IC5及びIC6はIC1の負荷になりません。リモートトランシーバ内部のプルダウン抵抗により、選択されていないレシーバが強制的に既知の状態になります。

図1の回路は電源電圧範囲が3V~5.5Vであるため、3V及び5Vロジックとコンパチブルです。IC2はIC1のV+及びV-端子によって直接駆動されます。IC1の±5.5V出力は内部チャージポンプによって生成されます。このマルチプレクサはレイルトゥレイル®信号に対応しているため、IC1から電源を得ることによって振幅にかかわらずRS-232信号を直接通します。

各トランシーバのチャージポンプは4つの小さなコンデンサ(図示されていません)を必要とします。これらのコンデンサの値はV_{DD}に依存しますが、0.47μFを超えることはありません。IC1のチャージポンプ端子(V+及びV-)から電流を取りすぎるとこれらの電源電圧が落ち込んで、ICのRS-232伝送レベルが仕様から外れてしまう可能性があることに注意して下さい。

表1. チャンネル選択

A1	A0	EN	選択されたチャンネル
X	X	0	全てのチャンネルを切断
0	0	1	チャンネル1(IC3)
0	1	1	チャンネル2(IC4)
1	0	1	チャンネル3(IC5)
1	1	1	チャンネル4(IC6)

X = 任意

レイルトゥレイルは日本モトローラの登録商標です。