

ファックス/モデムの設計で、 機械式リレーを IR 社の PVT412L 超小型電子リレーと交換

訳 アイアールファースト株式会社

この DT は IR 社の PVT412L 超小型電子リレー (MER) が、ファックス/モデムの設計において性能、信頼性を向上させながらいかに時間、資金を節約するかについてです。

図 1 は基本的なモデムの概念図で、K1 機械式リレーが示されています。この場合、このリレーは通常の電話機にあるフックスイッチに相当します。K1 は電子機械式リレー (EMR) か、或いはリードリレーです。このようなリレーは本来的に接点閉止時に接点のバウシングを起こすため、R1、C1 ディバウシング回路が必要とな

ります。

560 オーム抵抗は小型で、安価なものですが、一方 1kV コンデンサーは容量も大きく、また高価でもあります。

更に、2つの 10 オーム可溶性抵抗 (R2 および R3) が Tip および Ring ラインと直列になっていますが、これは最高 1000 ボルト、200Amp までの短期パルスについての FCC の Part 68 雷サージ試験をパスするためにこの回路には必要です。

こうした抵抗が無いと、サージ中の接点溶断のため K1 リレーは殆どと言ってよい程壊れてしまいます。

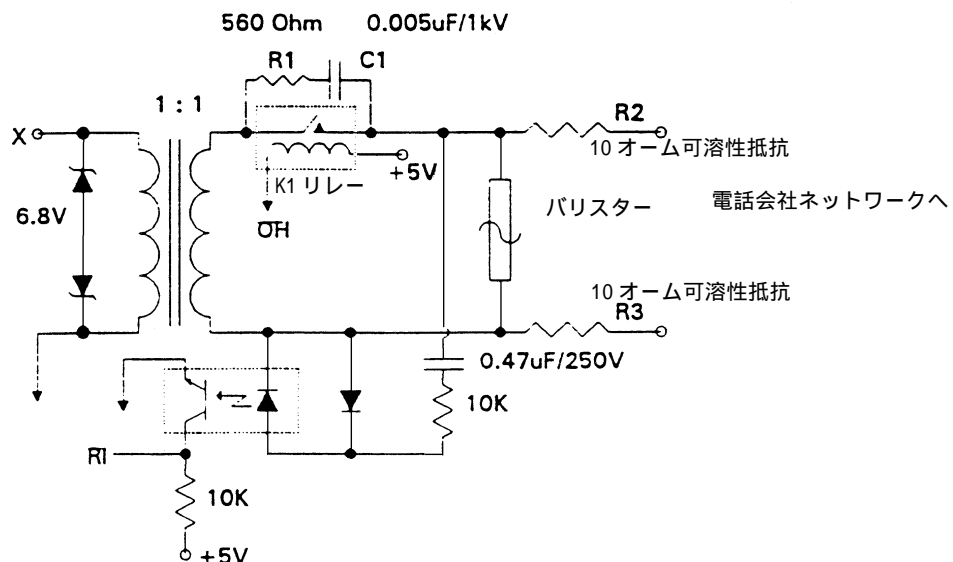


図 1 機械式 EMR を使った基本的なモデム

図2でK1電子機械式またはリードリレーをIR社のPVT412L MERに交換すると、次のような節約が可能となります。接点の開閉を行う物理的なパーツがないことからソリッドステート・スイッチングではバウンスが無くなり、R1、C1ディバウシング回路が不必要となります。更に重要なことは、PVT412Lの内部電流制限機能により、R2およびR3の可溶性抵抗も不要となることです。そしてコストやスペースの節約より重要なことは、こうした抵抗の一つまたは両方が雷サージを受けた場合、ヒューズが溶断しモデムが機能しなく

なり、高額な修理や出張サービス料金が掛かってしまうことがあります。こうしたことも電子機械式リレーまたはリードリレーの代わりにPVT412Lを使うことにより防止することが出来ます。(大量生産に於けるPVT412Lと一般的なEMRとの間のOEM価格を比較した場合)初期の15%の価格差は、部品数の削減(抵抗3個、コンデンサー1個)、プリント基板の面積の節約および雷サージによる相当の修理費の削減により相殺されて、尚、余裕があります。

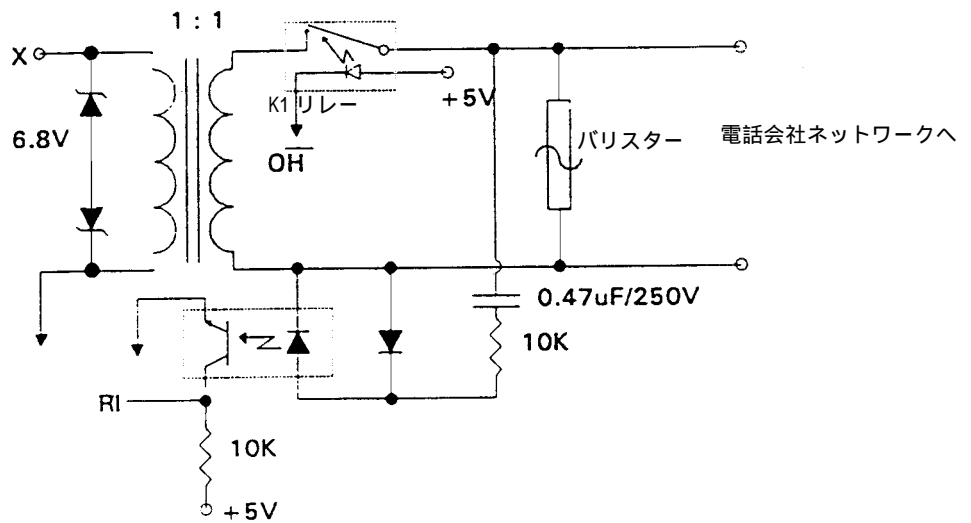


図2 IR社のソリッドステートPVT412L MERを使用した基本的なモデム