

电信应用中提供 25W 功率的隔离型转换器

栾成强 译

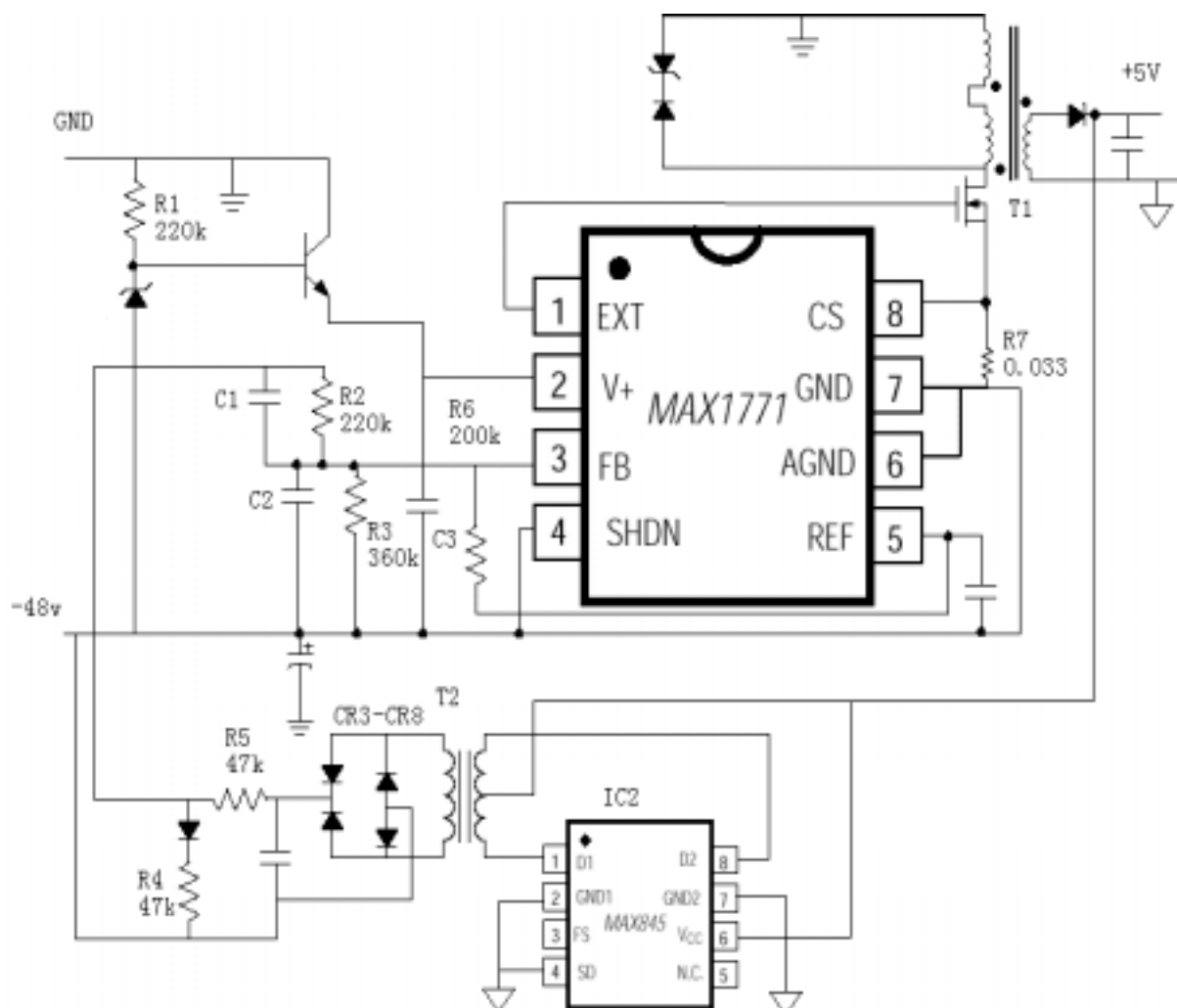
在许多电信应用中，需要从负 48V 得到一个隔离的 5V 电源。图 1 中，将一个隔离的宽带反馈电路插入逆程变压器开关转换器 (IC1) 的环路中，可从 -36V 到 -72V 的输入电压得到 5V/5A 输出。主变压器 T1 提供前向隔离。

隔离变压器驱动器 (IC2) 配合表面贴变压器 (T2) 把隔离的 5V 输出转换到变压器初级 (正比于 5V)。变压器输出经二极管桥式电路 (CR3, CR4, CR7, CR8) 和 C4 转换为直流。二极管-电阻网络补偿二极管桥的温度系数，反馈电压略小于隔离电压 (5V) 的一半，温度系数为零。(IC2 的输入是 3V-6V。)

5V 输出时，IC1 的反馈电压是 2.404V。100KHz 时 (远远大于环路带宽) 反馈环路的时延 (250ns) 相当于 9° 的相移。包括负载温度补偿网络的反馈环路电源电流为 6mA。

为适应隔离反馈环路，只需对非隔离转换器做修改，减小 R2，使 R2/R3 分压匹配 IC1 的参考电压 (1.5V)。除非可以采用 5% 到 10% 的容差，为补偿 T2 的匝数变化应对 R2 作适当调整。对于 1% 的容差，不管反馈与否都需调整 R2。

如图所示变压器提供 500V_{RMS} 的隔离，也可高至 1500 V_{RMS}。5V 输出、电流为 5A 时，效率高于 80%。负载电流在 0 至 5A 变化时，稳压系数为 2%，对于从 -30V 到 -65V (测试设备的最大值) 其线性稳压系数小于 1%。



图一、提供 25W 功率的隔离型转换器