

用成品变压器配以控制电路为 SLIC 应用提供电源

周学庆 译

一种新型的多绕组变压器（用户可根据不同的应用自行设计）可用来构成一个反相控制器以产生一个 ISDN 板或其它电话线路卡需要的负高压。

这些线路卡采用了一种用户线接口电路（SLIC），如 AMD 公司生产的 79R79 SLIC。这种 IC 具有摘机（off-hook）挂机（on-hook）信号传送，铃声产生及铃流检测功能，构成一个模拟电话接口。为传送摘机信号，需要一个很稳定的-24V 或-48V 电压；为产生铃声，需要一个大体稳定的-70V 电源，5 个相同的铃声发生器需从-70V 电源获得 9W 至 10W 的功率，相当于满负荷输出电流约 150mA。

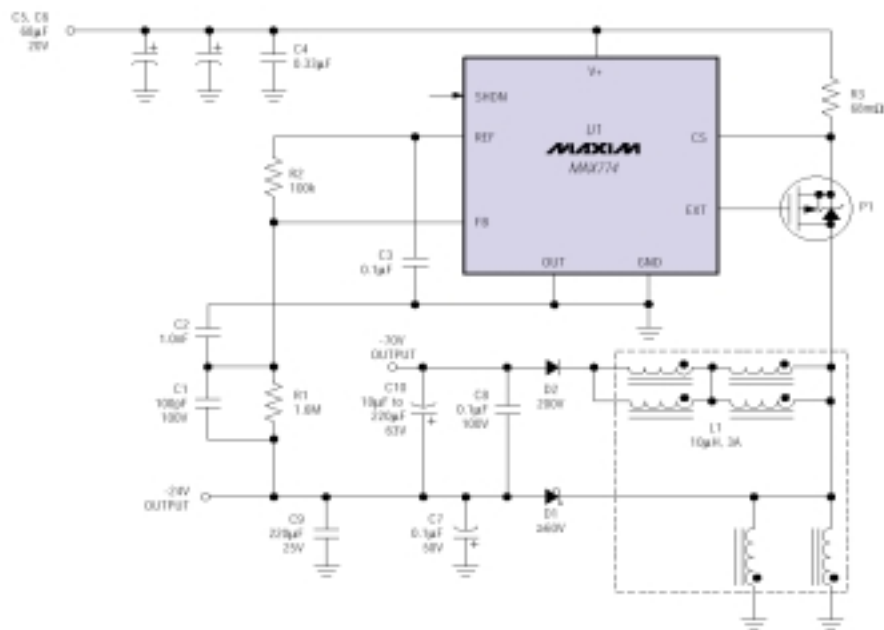
IC1 是一个反相开关型稳压器，它将 3V 至 16V 输入转换成固定的-5V 输出或可调整的输出。如电路所示，三对绕组串行连接（由一个现成的多绕组变压器提供）使 IC1 产生 SLIC 集成电路所需要的负高压。

在第一或第二对绕组上连接一个二极管和输出电容（D1、C7/C9）分别产生-24V（图示）或-48V，经 R1 和 R2 反馈至 IC 可以在该输出端得到稳定的电压，按变压器的匝数比产生大致稳定的-70V 电压。

图示电路可在输入 12V $\pm$ 10%带 5 部电话负载（10W）。输入电压低至 3V 时仍可保证工作，能够由 3.3V 获得 2.4W，由 5V 获得 3.9W。-70V 输出取决于与-24V 相关的交叉调整，因此它受到这两个输出端有关负载的影响（例如，其中一个为重载，另一个应是轻载，反之亦然）。

双线绕制的变压器绕组由于增大了输出间的电压耦合并减小了由漏电感引起的电压尖峰，从而改善了交叉调整。将-70V 输出滤波电容（C8/C10）接到-24V 输出端而不接地，也可改善交叉调整。这样连接亦可简化电路板的布线并提高稳定性。

图 1 所示电路应用紧凑的表贴器件将更趋完美，-24V 输出端所产生的最大纹波电压约为 200mVp-p，为减小纹波，可增大电容值，并使用低 ESR 的穿心滤波电容，如 Sanyo MV-GX 系列电容。为避免干扰，将 DC-DC 变换器放在与敏感的音频电路相对的电路板的一角，交叉调整的曲线图和经过测试的印刷电路板可向 MAXIM 应用部咨询。



图一、电路原理图