

POWER FERRITE SWITCHING TRANSFORMERS

反激式开关变压器设计参考 Design reference of flyback switching transformer

| item | | 常用结构 | | | | | | | | | | | |
|------|--------|----------|---|--|--|---|---|--|--|--|--|-------------------------------|--|
| | | EI | EE | EF | EFD | EPC | EER | ETD | EP | RM | POT | PQ | |
| 常用功率 | 67KHz | 0-5W | EI16 | EE16 | EF16 | EFD12 | EPC13 | EER20 | — | EP13 | RM5 | POT1408 | — |
| | | 5-10W | EI19 | EE19 | EF19 | EFD15 | EPC17 | EER28 | — | EP17 | RM6 | POT1811 | — |
| | | 10-20W | EI20 | EE22 | EF20 | EFD20 | EPC19 | EER30 | ETD29 | EP20 | RM8 | POT2213 | — |
| | | 20-30W | EI25 | EE25 | EF25 | EFD25 | EPC24 | EER34 | ETD34 | — | RM10 | POT3019 | PQ2016 |
| | | 30-50W | EI30 | EE30 | EF30 | EFD30 | EPC28 | EER39 | ETD44 | — | RM12 | POT3622 | PQ2625 |
| | | 50-70W | EI40 | EE40 | EF32 | — | EPC30 | EER42 | ETD49 | — | RM12 | — | PQ3026 |
| | | 70-100W | EI50 | EE42 | — | — | — | EER49 | — | — | RM14 | — | PQ3230 |
| | | 100-150W | EI60 | EE60 | — | — | — | EER59 | — | — | — | — | PQ4030 |
| | | 150-200W | — | EE70 | — | — | — | — | — | — | — | — | PQ5050 |
| | 100KHz | 0-5W | EI12.6 | EE13 | EF12.6 | — | EPC10 | — | — | EP10 | RM4 | POT1107 | — |
| | | 5-10W | EI16 | EE16 | EF16 | EFD12 | EPC13 | EER20 | — | EP13 | RM5 | POT1408 | — |
| | | 10-20W | EI19 | EE19 | EF20 | EFD15 | EPC17 | EER28 | ETD29 | EP17 | RM6 | POT1811 | — |
| | | 20-50W | EI25 | EE25 | EF25 | EFD20 | EPC19 | EER30 | ETD34 | EP20 | RM10 | POT2213 | PQ2016 |
| | | 50-100W | EI40 | EE40 | EF30 | EFD25 | EPC24 | EER35 | ETD44 | — | RM12 | POT3019 | PQ2625 |
| | | 100-200W | EI50 | EE42 | EF32 | EFD30 | EPC30 | EER42 | ETD49 | — | RM14 | POT3622 | PQ3230 |
| | | 优点 | 应用较广泛，结构紧凑、体积小、工作频率高、工作电压范围广、气隙在线圈顶端耦合紧、损耗低 | 应用广泛，采购渠道多，价格便宜，绕制接线方便，工作频率高，工作电压范围广，磁心散热好， | 引线空间大，绕制接线方便。适用范围广、工作频率高、工作电压范围宽、热稳定性好 | 具有热阻小、损耗小、功率大、工作频率宽等使用优点。成品重量轻、高度低，结构合理、易表面贴装 | 具有热阻小、损耗小、功率大、工作频率宽、重量轻、结构合理、易表面贴装、屏蔽效果好等优点 | 耦合位置好，中柱为圆形，便于绕线且绕线面积增大可设计功率大而漏感小的变压器。 | 中柱为圆形绕制接线方便，绕线面积增大可设计功率大而漏感小的变压器。同时易于组装，安规成本低，电磁屏蔽，标准化输出等方面都很出色。 | 具有磁屏蔽效果好、分布电容小、传输损耗低、感量高、漏感小、磁场分布均匀等优点，且骨架有多路接头，易设计多路输出变压器 | 磁屏蔽效果好，抗干扰能力强，感量系数高，漏磁小，骨架备有多路引脚，可设计多路输出变压器，可高密度安装。EMI-RF效果较理想 | 体积小、绕线方便、磁屏蔽及散热效果均衡。 | 相同功率下，体积小，损耗小，温升高，抗干扰性能好，形状合理，能有效减少安装体积，备有多个引脚，绕制接线方便。组装成本低，易满足安规要求， |
| | | 缺点 | EMI-RF效果不理想 | | | 散热性能稍差，面积较大， | | 内部线圈散热不良，温升较高 | EMI-RF效果不理想 | 不好绕线，绕制成本很高 | 散热较差，安规成本较高，磁心价格较贵，PIN之间排列不规则，出于安规要求一般需飞线 | 较贵，不通用 | 价格较贵，标准化较难，一般做大功率产品使用 |
| | | 应用场合 | 电源转换变压器及扼流圈、DVD电源、照相机闪光灯、通讯设备及其它电子设备。 | 广泛应用于程控交换机、液晶显示屏、电源、大功率UPS逆变器电源、计算机电源、节能灯等领域 | 广泛应用于电源滤波器、EMI滤波器、小型脉冲变压器等领域 | 广泛应用于体积小而功率大的变压器，如精密仪器、模块电源、计算机终端输出等。 | 广泛应用于体积小而功率大且有屏蔽和电磁兼容要求的变压器，如精密仪器、程控交换机模块电源、导航设备等 | 开关电源变压器、脉冲变压器、电子镇流器等 | 开关电源，传输变压器，电子镇流器。广泛应用于家电、通讯、照明、医疗设备、办公自动化、军事、OA设备、电子仪器、航空航天等领域 | 宽带变压器、电感器、隔离变压器、匹配变压器，广泛应用于程控交换机终端和精密电子设备等领域 | 主要用于载波通讯、网络、数字、计算机等领域 | 载波滤波器、高灵敏度传感器、高效率传感器、电源变换变压器等 | 主功率变压器、驱动变压器、平滑扼流圈、辅助功率变压器。主要应用于网络、通讯、电源、电器设备、医疗等领域 |