

磁性器件损耗测试方案

【测试原理】

在开关式电源(SMPS)中,磁性器件即电感器和变压器发挥着重要作用。电感器作为能量贮存设备或滤波器使用。变压器用来转换电压,提供隔离功能。变压器还在保持SMPS系统振荡中发挥着重要作用。大部分SMPS设计工艺依赖元器件规范和仿真模型。但是,由于实际信号条件、寄生信号、温度及影响磁性器件性能的其他环境因素,电源的性能可能不会与产品技术资料 and 仿真预测的水平一模一样。因此,在工作条件下在线测量电感器和变压器可以提供重要信息。

【测试平台搭建】

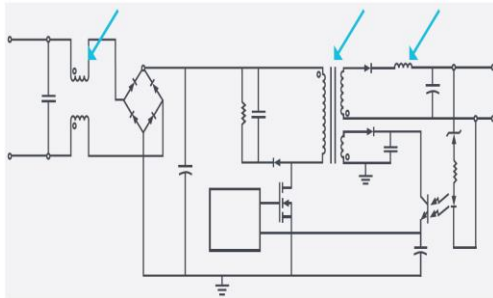
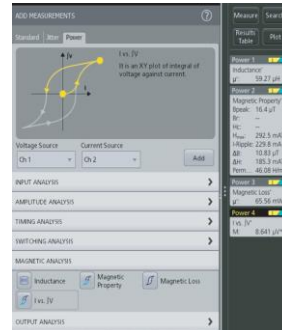


图1.电感器和变压器在开关式电源中发挥着关键作用,包括滤波、升压/降压、隔离、能量贮存和振荡。

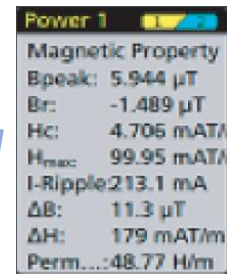
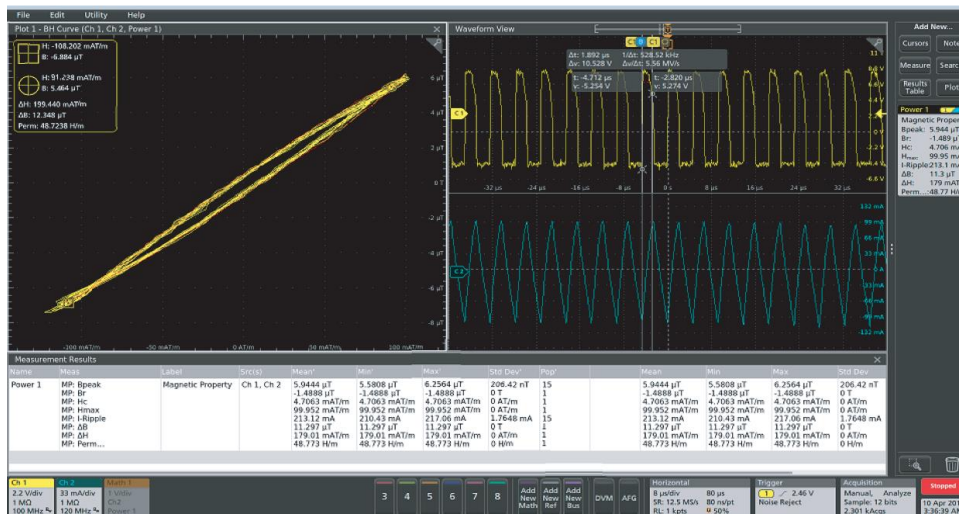


指定电压通道和电流通道,设置电感和 i 相对于 ∫v 关系测量。

电路示意图

仪器设置图

【测试说明】



5-PWR 磁属性测量给出了设计中的磁性器件的磁滞图,检查磁性器件是否饱和,因为它会导致电源不稳定。

【方案配置】

推荐解决方案: MS054+5-PWR+THDP0200+TCP0030A

特点: 5-PWR 磁损耗测量给出了总磁损耗,包括磁芯损耗和铜缆损耗。设计人员可以从器件制造商的产品技术资料中找到磁芯损耗,再从总磁损耗中减去磁芯损耗,得到铜缆损耗。