

XL7045 应用说明

1. 高压热插拔上电

系统在高压热插拔上电过程中，会产生过大的浪涌电流，浪涌电流通过寄生电感时会产生很高的尖峰电压，此尖峰电压很容易造成芯片过压失效。可以在输入端串联一颗 10Ω/3W 功率电阻，抑制输入端浪涌电流，避免高压毛刺产生。由于上电瞬间，输入端电容类似于短路，输入电流比较大，加载在输入端电阻上的瞬态功率比较大，若电阻额定功率不足，会导致电阻损坏，综合考虑推荐使用额定功率 10Ω/3W 的电阻来抑制输入端浪涌电流。上电瞬间输入、输出波形如下图所示。

测试条件：VIN=72V，VOUT=5V，IOUT=0.3A。

原理图：

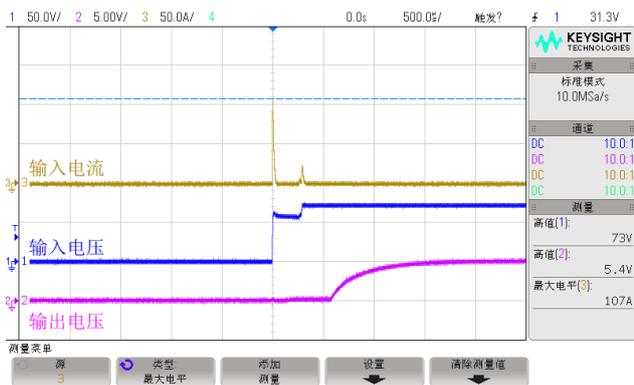
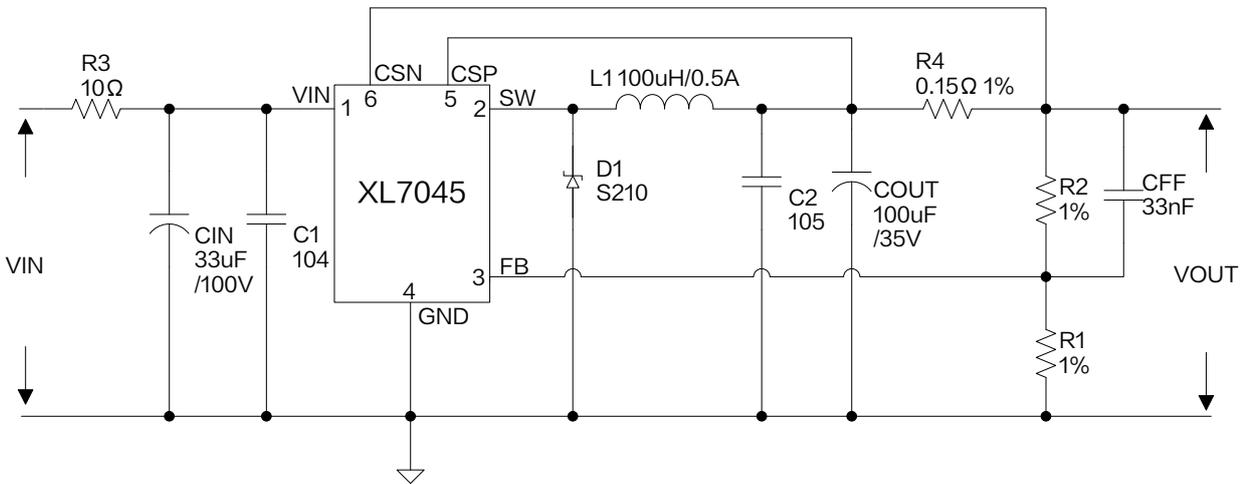


图 1.未使用限流电阻 R3 上电瞬间输入、输出波形
输入电流峰值 107A

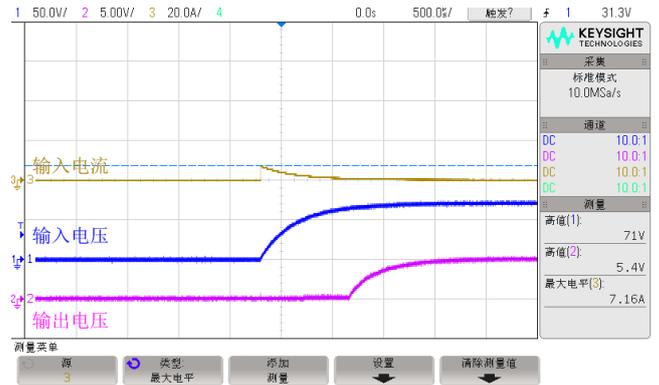


图 2.使用限流电阻 R3 后上电瞬间输入、输出波形
输入电流峰值降至 7.16A

2. 短路保护特性

XL7045 自带短路保护功能，当输出短路时，芯片会自动降频至 15KHz 左右，输出电压降至 0.1V 左右，输出电流在 0.5A 左右，输出短路时电压电流波形如下图所示。

测试条件：VIN=72V，VOUT=5V。

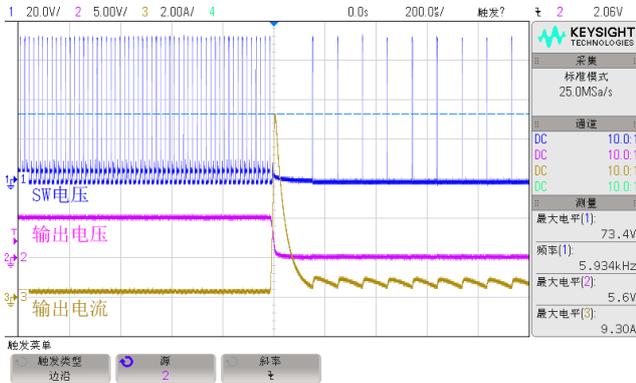


图 3.短路瞬间电压、电流波形
(短路瞬间，输出电容放电，会产生电流尖峰)

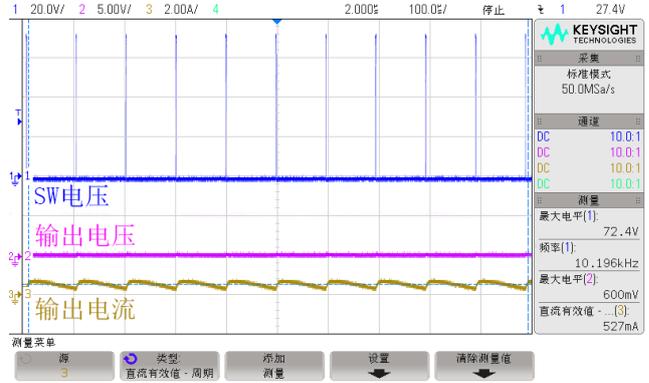


图 4.长时间短路后电压、电流波形

3. 带载启动

XL7045 支持各种模式带载启动，且输出电压平滑稳定，不会对后级设备造成影响，下图为使用电子负载 CC 模式带载启动时输入输出电压波形。

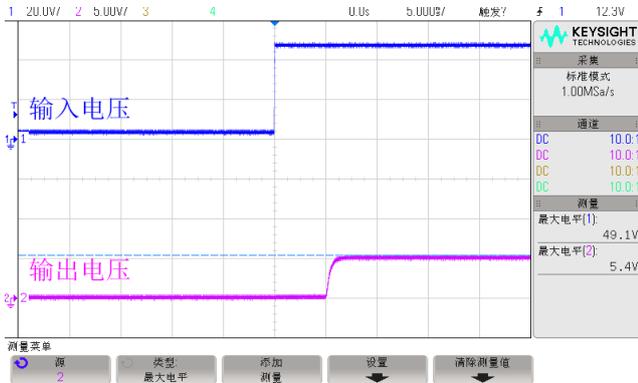


图 5. VIN=48V，VOUT=5V/0.3A

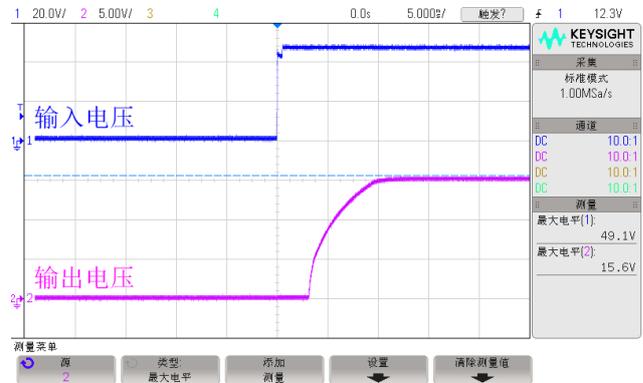


图 6. VIN=48V，VOUT=15V/0.2A